ZESPÓŁ AUTORSKI:	**ZAKRES:**
mgr Adrianna Przyłuska	Koordynator opracowania
mgr Agnieszka Błaszczyk	środowisko przyrodnicze, wycinka, nasadzenia
mgr inż. Aleksandra Zamkowska	opisy ogólne, załączniki graficzne
mgr inż. Krzysztof Zajda	powietrze atmosferyczne
mgr inż. Marta Sierzchuła	powietrze atmosferyczne
inż. Krzysztof Kręciproch	zakres hałasu
mgr inż. Marcin Gieracki	zakres hałasu
dr Marek Wierzba	koordynator zakresu przyrody

Za zespół:

LAFRENTZ POLSKA Sp. z o.o.
Poznań, ul. Kamiennogórska 22
SPECJALISTA
D/S OCHRONY ŚRODOWISKA
Adrianna Przyłuska

OŚWIADCZENIE AUTORA RAPORTU
(w przypadku, gdy wykonawcą raportu jest zespół autorów – koordynator opracowania)

Dotyczy przedsięwzięcia pn.:

„Zaprojektowanie i wykonanie robót budowlanych dla odcinka drogi ekspresowej S74 Przełom/Mniów – Kielce odc. Kielce (S7 węzeł Kielce Zachód) – Kielce (DK nr 73)"

Oświadczam, że spełniam wymagania określone w art. 74a ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tj. Dz. U. z 2022, poz. 1029).

Jestem świadomy/a odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

LAFRENTZ POLSKA Sp. z o.o.
Poznań, ul. Kamiennogórska 22
SPECJALISTA
D/S OCHRONY ŚRODOWISKA
Adrianna Przytuska

.....
(czytelny podpis składającego oświadczenie)

SPIS TREŚCI

1. WPROWADZENIE 14
1.1. Przedmiot opracowania 14
1.2. Kwalifikacja przedsięwzięcia 14
1.3. Cel opracowania 15
1.4. Zakres opracowania 15
1.5. Podstawy opracowania 16
1.5.1. Podstawa formalna 16
1.5.2. Źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu - przepisy prawne 16
2. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA 19
2.1. Charakterystyka całego przedsięwzięcia i warunki użytkowania terenu w fazie realizacji i eksploatacji lub użytkowania 19
2.1.1. Usytuowanie przedsięwzięcia 19
2.2. Stan istniejący 21
2.3. Stan projektowany 21
2.4. Odwodnienie 34
2.5. Wycinka zieleni i projektowana zieleń 35
2.6. Przebudowa infrastruktury towarzyszącej 36
2.6.1. Przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej 36
2.6.2. Przebudowa sieci kanalizacji deszczowej 37
2.6.3. Przebudowa sieci wodociągowej 37
2.6.4. Budowa kanału technologicznego 37
2.6.5. Przebudowa urządzeń teletechnicznych 37
2.6.6. Przebudowa sieci gazowej średniego i niskiego ciśnienia 38
2.6.7. Przebudowa urządzeń elektroenergetycznych WN 38
2.6.8. Przebudowa urządzeń elektroenergetycznych SN i nN 39
2.6.9. Przebudowa sieci ciepłowniczej 39
2.6.10. Przebudowa tarasu widokowego przy obiekcie hydrotechnicznym OH-1 40
2.6.11. Przebudowa infrastruktury kolejowej 40
2.7. Prognoza natężenia i struktury ruchu 41
2.8. Warunki użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji lub użytkowania w tym w odniesieniu do obszarów szczególnego zagrożenia powodzią w rozumieniu art. 16 pkt 34 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne 42
2.9. Główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych 45
2.10. Informacje o różnorodności biologicznej, wykorzystywaniu zasobów naturalnych, w tym gleby, wody i powierzchni ziemi oraz zapotrzebowaniu na energię i jej zużycie 45
2.11. Informacje o pracach rozbiórkowych dotyczących przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko 47
2.12. Ocenione w oparciu o wiedzę naukową ryzyko wystąpienia poważnych awarii lub katastrof naturalnych i budowlanych, przy uwzględnieniu używanych substancji i stosowanych technologii, w tym ryzyko związane ze zmianą klimatu 69
2.13. Wpływ planowanej drogi na bezpieczeństwo ruchu drogowego (BRD) 75
3. CHARAKTERYSTYKA STANU ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO W OBSZARZE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI 76
3.1 Położenie geograficzne i rzeźba terenu 76
3.2. Budowa geologiczna 76
3.2.1. Warunki gruntowe 77
3.2.2. Surowce mineralne 78
3.3. Budowa hydrogeologiczna i hydrografia 78
3.3.1. Warunki wodne 79
3.3.2. Charakterystyka wód podziemnych i powierzchniowych 82
3.4. Gleby 93
3.5 Klimat 93
3.6. Lokalizacja inwestycji na tle form ochrony przyrody w świetle ustawy z dnia 16.04.2004 r. o ochronie przyrody oraz obiekty cenne przyrodniczo 94
3.6.1. Obszary chronionego krajobrazu 94

3.6.2. Rezerwaty przyrody 97
3.6.3. Parki Narodowe 97
3.6.4. Parki krajobrazowe 97
3.6.5. Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe 97
3.6.6. Obszary Natura 2000 97
3.6.7. Użytki ekologiczne 98
3.6.8. Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe 98
3.6.10. Pomniki przyrody 98
3.6.11 Lokalizacja inwestycji na tle korytarzy ekologicznych (źródło: www.korytarze.pl) 98
3.7. Uwarunkowania wynikające z dokumentów planistycznych 99
3.7.1. Dokumenty planistyczne szczebla wojewódzkiego 99
3.7.2. Zagospodarowanie przestrzenne na szczeblu gminnym 100
4. OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW 101
4.1. Warianty analizowane na wcześniejszych etapach 101
4.2. Wariant najkorzystniejszy dla środowiska 103
4.3 Wariant polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia 104
5. OPIS ISTNIEJĄCYCH W SĄSIEDZTWIE LUB BEZPOŚREDNIM ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ZABYTKÓW CHRONIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTKÓW I OPIECE NAD ZABYTKAMI 105
5.1. Obiekty zabytkowe 105
5.2. Stanowiska archeologiczne 105
5.3. Etap realizacji 105
5.4. Etap eksploatacji 106
6. OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO WARIANTU REALIZACYJNEGO 106
6.1. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi i gleby 106
6.1.1. Etap realizacji 106
6.1.2. Etap eksploatacji 107
6.1.3. Historyczne zanieczyszczenie ziemi 108
6.2. Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne 108
6.2.1. Metoda prognozowania zanieczyszczeń w ściekach opadowych 108
6.2.2. Prognozowane oddziaływanie na wody podziemne w tym JCWPd 112
6.2.4. Prace przy Zalewie Kieleckim 122
6.2.5. Rozwiązania projektowe dot. odwodnienia 123
6.2.6. Wpływ odprowadzonych wód z systemu odwodnienia na przepływ, stan oraz pojemność odbiorników 126
6.3. Oddziaływanie na klimat akustyczny 127
6.3.1. Opis metod prognozowania 127
6.3.2. Program ochrony środowiska przed hałasem oraz mapa akustyczna Kielc 130
6.3.3. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku 132
6.3.4. Klasyfikacja akustyczna terenów chronionych przed hałasem 136
6.3.5. Oddziaływanie akustyczne prac budowlanych na etapie realizacji inwestycji 146
6.3.6. Oddziaływanie stanu istniejącego 147
6.3.7. Prognozowany wpływ inwestycji na klimat akustyczny środowiska 148
6.3.8. Prognozowane oddziaływanie akustyczne 156
6.3.9. Urządzenia ochrony środowiska ograniczające uciążliwość akustyczną projektowanej drogi 196
6.3.10. Analiza zapisów decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach pod kątem akustycznym 243
6.3.11. Porównanie projektowanych działań minimalizujących z warunkami ustalonymi w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach 246
6.3.12. Analiza wielokryterialna rozwiązań minimalizujących oddziaływanie akustyczne 246
6.3.13. Oddziaływanie drogi w przypadku braku realizacji przedsięwzięcia- wariant bezinwestycyjny 247
6.3.14. Oddziaływanie akustyczne prac rozbiórkowych na etapie likwidacji inwestycji 250
6.3.15. Drgania i wibracje 251
6.4. Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne 263
6.4.1. Cel opracowania 263
6.4.2. Zakres opracowania 263
6.4.3. Dane meteorologiczne 263

6.4.4. Wartości stężeń 265
6.4.5. Charakterystyka źródeł emisji 267
6.4.6. Opis techniczny źródeł 269
6.4.7. Charakterystyka poszczególnych odcinków dróg 270
6.4.8. Metodyka obliczeń 271
6.4.9. Wielkości emisji zanieczyszczeń 272
6.4.10. Ocena wpływu ruchu pojazdów na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego 280
6.4.12. Zagrożenia dla powietrza atmosferycznego na etapie realizacji inwestycji 289
6.4.13. Monitoring zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego 293
6.5. Oddziaływanie inwestycji na klimat 296
6.6. Oddziaływanie na zinwentaryzowane elementy przyrody ożywionej 300
6.6.1. Ocena oddziaływania inwestycji na elementy przyrodnicze 300
6.7. Gospodarka odpadami 360
6.7.2. Faza eksploatacji 363
6.7.3. Etap likwidacji 364
6.7.4. Działania minimalizujące negatywne oddziaływanie 364
6.8. Oddziaływanie na zdrowie ludzi 369
6.8.1. Faza realizacji 369
6.8.2. Faza eksploatacji 369
6.9. Oddziaływanie na ruchy masowe 370
6.10. Oddziaływanie na dobra materialne 370
6.11. Oddziaływanie na krajobraz 370
6.13. Porównanie oddziaływania względem rozwiązań projektu budowalnego do zapisów decyzji środowiskowej 378
7. ODDZIAŁYWANIA SKUMULOWANE Z INNYMI PRZEDSIĘWZIĘCIAMI 503
8. MOŻLIWE TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO 513
9. ETAP LIKWIDACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA 513
10. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH 515
11. WSKAZANIE, CZY DLA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA KONIECZNE JEST USTANOWIENIE OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA 517
12. PRZEDSTAWIENIE ZAKRESU ANALIZY POREALIZACYJNEJ 517
13. MONITORING ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA 519
13.1. Etap realizacji 519
13.2. Etap eksploatacji 519
14. WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, JAKIE NAPOTKANO, OPRACOWUJĄC RAPORT 519
15. ANALIZA ZGODNOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO Z ZALECENIAMI DECYZJI O ŚRODOWISKOWYCH UWARUNKOWANIACH 521
16. MATERIAŁY PODSTAWOWE I UZUPEŁNIAJĄCE 555

Spis rysunków:

Rys. 1. Lokalizacja inwestycji względem podziału administracyjnego 20
Rys. 2. Orientacyjny przebieg inwestycji 20
Rys. 3. Mapa położenia obszarów szczególnego zagrożenia powodzią (źródło: https://wody.isok.gov.pl/imap_kzgw/?gpmap=gpMZP) 45
Rys. 4. Lokalizacja najbliższych złóż surowców (do 5 km) od przedmiotowego odcinka drogi 78
Rys. 5. Przebieg inwestycji na tle mapy podziału hydrograficznego Polski 80
Rys. 6. Lokalizacja inwestycji względem obszarów JCWP 82
Rys. 7. Lokalizacja JCWPd Nr 101 (źródło: https://www.pgi.gov.pl/) 90
Rys. 8. Lokalizacja inwestycji względem GZWP Nr 417 (źródło: http://epsh.pgi.gov.pl/epsh/) 92
Rys. 9. Przebieg planowanej inwestycji na tle zapisów Uchwały Nr XLI/729/10 Sejmiku Woj. Świętokrzyskiego (Załącznik nr 2) 96
Rys. 10. Przebieg inwestycji względem korytarzy ekologicznych (źródło: http://mapa.korytarze.pl/) 99
Rys. 11. Lokalizacja ujęć wód podziemnych w buforze 500 od osi inwestycji. 115
Rys. 12. Fragment Mapy Akustycznej Kielc przedstawiającej emisję hałasu drogowego – wskaźnik LDWN [źródło: Mapa Akustyczna Kielc 2018] 131
Rys. 13. Fragment Mapy Akustycznej Kielc przedstawiającej emisję hałasu drogowego – wskaźnik LN [źródło: Mapa Akustyczna Kielc 2018] 132
Rys. 14. Kwalifikacja akustyczna - załącznik do pisma z UM Kielce z dn. 09.03.2023 roku (znak pisma UA-I.671.2.2023.PM) 136
Rys. 15. Numery odcinków dróg obsługujących [źródło: Prognoza uzupełniająca dla drogi ekspresowej S74 na odcinku węzeł Kielce Herby – węzeł Kielce Bocianek dr inż. Wojciech Kustra na zlecenie Lafrentz Polska Sp. z o.o.] 154
Rys. 16. Numery odcinków dróg obsługujących [źródło: Prognoza uzupełniająca dla drogi ekspresowej S74 na odcinku węzeł Kielce Herby – węzeł Kielce Bocianek dr inż. Wojciech Kustra na zlecenie Lafrentz Polska Sp. z o.o.] 154
Rys. 17. Numery odcinków dróg obsługujących [źródło: Prognoza uzupełniająca dla drogi ekspresowej S74 na odcinku węzeł Kielce Herby – węzeł Kielce Bocianek dr inż. Wojciech Kustra na zlecenie Lafrentz Polska Sp. z o.o.] 155
Rys. 18. Numery odcinków dróg obsługujących [źródło: Prognoza uzupełniająca dla drogi ekspresowej S74 na odcinku węzeł Kielce Herby – węzeł Kielce Bocianek dr inż. Wojciech Kustra na zlecenie Lafrentz Polska Sp. z o.o.] 155
Rys. 19. Róża wiatrów Kielce (źródło: Operat -FB) 264
Rys. 20. Struktura opadów (Źródło: IMGW-PIB) 297
Rys. 21. Trąby powietrzne w Polsce (Źródło: IMGW-PIB) 298
Rys. 22. Rozmieszczenie rzeczywistych i potencjalnych siedlisk rozrodczych płazów występujących w obszarze oddziaływania inwestycji w rejonie przedsięwzięcia. 314
Rys. 23. Schemat przedstawiający wycinkę ekosystemów leśnych w KOChK 349
Rys. 24. Schemat szczelnego połączenia ogrodzenia z ekranem akustycznym 374
Rys. 25 Oddziaływanie akustyczne w roku 2032 wariant Dwa Tunele - fragment w rejonie projektowanego wiaduktu WD-1 – etap DSU 416
Rys. 26. Oddziaływanie akustyczne w roku 2035 - fragment w rejonie wiaduktu WD-1 – etap PAB 417
Rys. 27. Oddziaływanie akustyczne w roku 2032 wariant Dwa Tunele - fragment w rejonie projektowanego wiaduktu WD-2A i WD-2B – etap DSU 421
Rys. 28. Oddziaływanie akustyczne w roku 2035 - fragment w rejonie wiaduktu WD-2A i WD-2B – etap PAB . 423
Rys. 29. Oddziaływanie akustyczne w roku 2032 wariant Dwa Tunele - fragment w rejonie projektowanego tunelu T1 – etap DSU 428
Rys. 30. Oddziaływanie akustyczne w roku 2035 - fragment w rejonie tunelu T1 – etap PAB 429
Rys. 31. Oddziaływanie akustyczne w roku 2032 wariant Dwa Tunele - fragment w rejonie projektowanego obiektu WK-1 – etap DSU 433
Rys. 32. Oddziaływanie akustyczne w roku 2035 - fragment w rejonie obiektu WK-1 – etap PAB 434
Rys. 33. Oddziaływanie akustyczne w roku 2032 wariant Dwa Tunele - fragment w rejonie projektowanego obiektu WK-2 – etap DSU 438
Rys. 34. Oddziaływanie akustyczne w roku 2035- fragment w rejonie obiektu WK-2- etap PAB 440
Rys. 35. Oddziaływanie akustyczne w roku 2032 wariant Dwa Tunele - fragment w rejonie projektowanego wiaduktu WD-4A i WD-4B – etap DSU 445

Rys. 36. Oddziaływanie akustyczne w roku 2035 - fragment w rejonie wiaduktu WD-4A i WD-4B – etap PAB . 447
Rys. 37. Oddziaływanie akustyczne w roku 2032 wariant Dwa Tunele - fragment w rejonie projektowanego obiektu PP-1 – etap DSU 451
Rys. 38. Oddziaływanie akustyczne w roku 2035 - fragment w rejonie obiektu PP-1 – etap PAB 452
Rys. 39. Oddziaływanie akustyczne w roku 2032 wariant Dwa Tunele - fragment w rejonie projektowanego tunelu T2 – etap DSU 457
Rys. 40. Oddziaływanie akustyczne w roku 2035 - fragment w rejonie tunelu T2 – etap PAB 459
Rys. 41. Oddziaływanie akustyczne w roku 2032 wariant Dwa Tunele - fragment w rejonie projektowanego wiaduktu WD-7 – etap DSU 465
Rys. 42. Oddziaływanie akustyczne w roku 2035 - fragment w rejonie wiaduktu WD-7 – etap PAB 467
Rys. 43. Oddziaływanie akustyczne w roku 2032 wariant Dwa Tunele - fragment w rejonie skrzyżowania S74 z DK73 – etap DSU 474
Rys. 44. Oddziaływanie akustyczne w roku 2035 - fragment w rejonie skrzyżowania S74 z DK73 (strona prawa) – etap PAB..... 475
Rys. 45. Oddziaływanie akustyczne w roku 2035 - fragment w rejonie skrzyżowania S74 z DK73 (strona lewa) – etap PAB..... 475
Rys. 46. Porównanie analizy akustycznej dla odcinka DK73 na etapie PAB i DŚU 476
Rys. 47. Schemat układu drogowego 506

Spis fotografii:

Fot. 1. Istniejąca stacja benzynowa przewidziana do rozbiórki. 47
Fot. 2. Pomnik pamięci Legionów Polskich. 48
Fot. 3. Rzeźba "Gest Czasu"..... 48
Fot. 4. Budynek mieszkalny (dz. nr 514/5, 514/9) przeznaczony do wyburzenia 49
Fot. 5. Budynek mieszkalny (dz. nr 514/6, 514/8) przeznaczony do wyburzenia 50
Fot. 6. Budynek mieszkalny (dz. nr 522) przeznaczony do wyburzenia 50
Fot. 7. Budynek mieszkalny (dz. nr 522) przeznaczony do wyburzenia 51
Fot. 8. Budynek mieszkalny (dz. nr 523) przeznaczony do wyburzenia 51
Fot. 9. Budynek mieszkalny (dz. nr 525/1) przeznaczony do wyburzenia..... 52
Fot. 10. Budynek mieszkalny (dz. nr 162/1) przeznaczony do wyburzenia..... 52
Fot. 11. Budynek mieszkalny (dz. nr 118/1) przeznaczony do wyburzenia..... 53
Fot. 12. Budynek mieszkalny (dz. nr 118/1) przeznaczony do wyburzenia..... 53
Fot. 13. Budynek mieszkalny (dz. nr 170/2) przeznaczony do wyburzenia..... 54
Fot. 14. Budynek mieszkalny (dz. nr 532/1) przeznaczony do wyburzenia..... 54
Fot. 15. Budynek mieszkalny (dz. nr 174/4) przeznaczony do wyburzenia..... 55
Fot. 16. Budynek mieszkalny (dz. nr 533) przeznaczony do wyburzenia 55
Fot. 17. Budynek mieszkalny (dz. nr 536/1) przeznaczony do wyburzenia..... 56
Fot. 18. Budynek mieszkalny (dz. nr 180/2) przeznaczony do wyburzenia..... 56
Fot. 19. Budynek mieszkalny (dz. nr 546) przeznaczony do wyburzenia 57
Fot. 20. Budynek mieszkalny (dz. nr 185/2) przeznaczony do wyburzenia..... 57
Fot. 21. Budynek mieszkalny (dz. nr 547) przeznaczony do wyburzenia 58
Fot. 22. Budynek mieszkalny (dz. nr 547) przeznaczony do wyburzenia 58
Fot. 23. Budynek mieszkalny (dz. nr 548/5) przeznaczony do wyburzenia..... 59
Fot. 24. Budynek mieszkalny (dz. nr 596/2) przeznaczony do wyburzenia..... 60
Fot. 25. Budynek mieszkalny (dz. nr 597) przeznaczony do wyburzenia 61
Fot. 26. Budynek mieszkalny (dz. nr 608/2) przeznaczony do wyburzenia..... 61
Fot. 27. Budynek mieszkalny (dz. nr 608/2) przeznaczony do wyburzenia..... 62
Fot. 28. Budynek mieszkalny (dz. nr 608/2) przeznaczony do wyburzenia..... 62
Fot. 29. Budynek mieszkalny (dz. nr 83) przeznaczony do wyburzenia 63
Fot. 30. Budynek mieszkalny (dz. nr 23) przeznaczony do wyburzenia 63
Fot. 31. Budynek mieszkalny (dz. nr 26) przeznaczony do wyburzenia 64
Fot. 32. Budynek mieszkalny (dz. nr 759) przeznaczony do wyburzenia 65
Fot. 33. Budynek mieszkalny (dz. nr 760) przeznaczony do wyburzenia 65
Fot. 34. Budynek mieszkalny (dz. nr 761) przeznaczony do wyburzenia 66
Fot. 35. Budynek mieszkalny (dz. nr 762/2) przeznaczony do wyburzenia..... 67
Fot. 36. Budynek mieszkalny (dz. nr 763) przeznaczony do wyburzenia 67

Fot. 37. Budynek mieszkalny (dz. nr 764) przeznaczony do wyburzenia 68
Fot. 38. Zalew Kielecki 81
Fot. 39. Ogrodzenie tymczasowe na etapie realizacji inwestycji. 376

Spis tabel:

Tabela 1. Parametry projektowanej drogi ekspresowej S74 30
Tabela 2. Zestawienie projektowanych dróg równoległych i poprzecznych. 30
Tabela 3. Zestawienie obiektów inżynierskich na przedmiotowej odcinku inwestycji 32
Tabela 4. Zestawienie ścian oporowych 34
Tabela 5. Parametry obiektu OH-1 40
Tabela 6. Struktura rodzajowa ruchu dla lat 2025 oraz 2035 41
Tabela 7. Bilans robót ziemnych 46
Tabela 8. Zestawienie budynków do wyburzeń 48
Tabela 9. Zestawienie wskaźników do szacowania prawdopodobieństwa wystąpienia poważnej awarii 72
Tabela 10. Współczynniki ASS dla prawdopodobieństwa wystąpienia pożaru 73
Tabela 11. Współczynniki ASS dla prawdopodobieństwa wystąpienia wybuchu 73
Tabela 12. Współczynniki ASS dla prawdopodobieństwa wystąpienia uwolnienia substancji toksycznych 74
Tabela 13. Współczynniki ASS dla prawdopodobieństwa wystąpienia uwolnienia węglowodorów ze względu na ochronę wód podziemnych 74
Tabela 14. Współczynniki ASS dla prawdopodobieństwa wystąpienia uwolnienia cieczy mogących znacznie zmienić jakość wód podziemnych 74
Tabela 15. Współczynniki ASS dla prawdopodobieństwa wystąpienia uwolnienia cieczy mogących znacznie zmienić jakość wód powierzchniowych 75
Tabela 16. Wyniki oszacowania prawdopodobieństwa poważnej awarii 75
Tabela 17. Charakterystyka JCWP Sufraganiec 83
Tabela 18. Charakterystyka JCWP Silnica 84
Tabela 19. Charakterystyka JCWP Lubrzanka od zb. Cedzyna do ujścia. 86
Tabela 20. Charakterystyka JCWPd 101. 90
Tabela 21. Obszary chronionego krajobrazu. 94
Tabela 22. Rezerwaty przyrody 97
Tabela 23. Parki krajobrazowe 97
Tabela 24. Obszary Natura 2000 97
Tabela 25. Pomniki przyrody 98
Tabela 26. Stężenia głównych wskaźników zanieczyszczeń w spływach nieoczyszczonych z pasa drogowego w roku 2025 110
Tabela 27. Stężenia głównych wskaźników zanieczyszczeń w spływach nieoczyszczonych z pasa drogowego w roku 2035 110
Tabela 28. Szczegółowe parametry modelu obliczeniowego 129
Tabela 29. Wykaz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego 132
Tabela 30. Tereny chronione akustycznie dla projektowanego przebiegu drogi 136
Tabela 31. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez linie elektroenergetyczne oraz starty, lądowania i przeloty statków powietrznych. 141
Tabela 32. Wykaz terenów chronionych akustycznie dla przedmiotowej drogi 142
Tabela 33. Dopuszczalny poziom hałasu wewnątrz pomieszczeń pochodzący od zewnętrznych źródeł hałasu (wg. PN-B-02151-02:2018-01) 144
Tabela 34. Przykładowy poziom emisji hałasu podczas typowych prac budowlanych 146
Tabela 35. Wyniki obliczeń w poszczególnych punktach obliczeniowych- aktualne oddziaływanie drogi krajowej nr 74 147
Tabela 36. Prognoza ruchu w podziale na porę dnia i nocy projektowanej drogi w podziale na odcinki dla prognozy czasowej 2025 r. i 2035 r. – S74 149
Tabela 37. Prognoza ruchu w podziale na porę dnia i nocy projektowanej drogi w podziale na odcinki dla prognozy czasowej 2025 r. i 2035 r. – drogi równoległe 150
Tabela 38. Prognoza ruchu w podziale na porę dnia i nocy projektowanej drogi w podziale na odcinki dla prognozy czasowej 2035 r. dla dróg obsługujących. 151

Tabela 39. Wyniki obliczeń w poszczególnych punktach obliczeniowych – bez zastosowania działań ograniczających oddziaływanie akustyczne w postaci ekranów akustycznych 156
Tabela 40. Wyniki obliczeń w dodatkowych punktach obliczeniowych – bez zastosowania działań ograniczających oddziaływanie akustyczne w postaci ekranów akustycznych 159
Tabela 41. Klasy właściwości pochłaniających ekranów akustycznych 197
Tabela 42. Klasy izolacyjności od dźwięków powietrznych ekranów akustycznych 197
Tabela 43. Ekrany akustyczne 198
Tabela 44. Rezerwy terenowe pod ekrany akustyczne 202
Tabela 45. Wyniki obliczeń w poszczególnych punktach obliczeniowych – po zastosowaniu projektowanych ekranów akustycznych 203
Tabela 46. Wyniki obliczeń w dodatkowych punktach obliczeniowych – po zastosowaniu projektowanych ekranów akustycznych 205
Tabela 47. Środki ochrony przed ponadnormatywnym hałasem 243
Tabela 48. Prognoza ruchu w podziale na porę dnia i nocy istniejącej drogi w podziale na odcinki dla prognozy czasowej 2025 r. i 2035 r. – wariant bezinwestycyjny 247
Tabela 49. Wyniki obliczeń w poszczególnych punktach obliczeniowych 248
Tabela 50. Dopuszczalne poziomy mocy akustycznej urządzeń budowlanych 250
Tabela 51. Wartości współczynnika n 253
Tabela 52. Wartości skuteczne prędkości/przyspieszenia drgań odpowiadające progowi odczuwalności drgań przez człowieka 254
Tabela 53. Wartości skuteczne prędkości/przyspieszenia drgań odpowiadające granicy niezbędnego komfortu wibracyjnego, których przekroczenie będzie powodowało uciążliwość wibracyjną dla ludzi przebywających w budynkach 254
Tabela 54. Wyciąg z badań drgań wzbudzanych przez walce drogowe 256
Tabela 55. Zestawienie budynków znajdujących się w strefie do 30 m w zakresie oddziaływania wibracji 258
Tabela 56. Zestawienie udziałów poszczególnych kierunków wiatru % 264
Tabela 57. Zestawienie częstości poszczególnych prędkości wiatru % 264
Tabela 58. Dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu 265
Tabela 59. Wartości stężeń dyspozycyjnych 266
Tabela 60. Wartości stężeń dyspozycyjnych wzdłuż przebiegu projektowanej drogi 266
Tabela 61. Struktura rodzajowa ruchu średniego dobowego dla lat 2025 i 2035 267
Tabela 62. Prognoza ruchu pojazdów dla lat 2025 i 2035 270
Tabela 63. Wielkość emisji zanieczyszczeń na odcinkach rozbudowywanej drogi – rok 2025 i 2035 275
Tabela 64. Wielkość emisji zanieczyszczeń na cały odcinek drogi 279
Tabela 65. Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w sieci receptorów – poza terenem pasa drogowego – rok 2025 280
Tabela 66. Zestawienie najwyższych i maksymalnych wartości stężeń- poza terenem pasa drogowego- rok 2025. 280
Tabela 67. Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w sieci receptorów – poza terenem pasa drogowego – rok 2035 281
Tabela 68. Zestawienie najwyższych i maksymalnych wartości stężeń- poza terenem pasa drogowego- rok 2035. 281
Tabela 69. Struktura rodzajowa ruchu średniego dobowego dla lat 2025 i 2035 – wariant 0 282
Tabela 70. Prognoza ruchu pojazdów dla lat 2025 i 2035 284
Tabela 71. Wielkości emisji zanieczyszczeń na 100 m odcinkach dla wariantu 0 – rok 2025 i 2035. 285
Tabela 72. Wielkość emisji zanieczyszczeń na cały odcinek drogi 288
Tabela 73. Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w sieci receptorów – poza terenem pasa drogowego – rok 2025 – wariant 0 288
Tabela 74. Zestawienie najwyższych i maksymalnych wartości stężeń– poza terenem pasa drogowego – rok 2025 – wariant 0 288
Tabela 75. Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w sieci receptorów – poza terenem pasa drogowego – rok 2035 – wariant 0 289
Tabela 76. . Zestawienie najwyższych i maksymalnych wartości stężeń– poza terenem pasa drogowego – rok 2035 – wariant 0 289
Tabela 77. Wykaz maszyn i urządzeń wykorzystywanych w trakcie realizacji 290
Tabela 78.Rodzaje i natężenie przewidywanych oddziaływań na poszczególne elementy przyrodnicze 301

Tabela 79. Zestawienie powierzchni analizowanych siedlisk przyrodniczych poszczególnych obszarów Natura 2000 w promieniu do 20 km. pozyskanych na podstawie danych SFD. 305
Tabela 80. Ocena oddziaływania inwestycji w stosunku do wszystkich siedlisk przyrodniczych z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, stwierdzonych w obszarze inwentaryzacji 306
Tabela 81. Stwierdzone chronione i cenne gatunki ryb w ciekach i zbiorniku wodnym w sąsiedztwie projektowanej inwestycji. 310
Tabela 82. Wykaz stanowisk rozrodczych płazów na które oddziaływać będzie inwestycja. 315
Tabela 83. Ocena oddziaływania przedsięwzięcia w stosunku do populacji poszczególnych gatunków płazów występujących w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia. 316
Tabela 84. Ocena oddziaływania inwestycji w stosunku do zajmowanych siedlisk rozrodczych dla poszczególnych gatunków płazów. 318
Tabela 85. Zestawienie strat indywidualnych w stosunku do gatunków ptaków lęgowych i ich siedlisk w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia dla etapu realizacji przedsięwzięcia. 323
Tabela 86. Indywidualne zestawienie strat siedlisk ptaków w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia wraz z podaniem kilometrażu dla etapu realizacji 330
Tabela 87. Analiza strat siedliskowych w stosunku do poszczególnych gatunków ptaków lęgowych tracących swoje siedliska – typ siedlisk i oceny zgodne z poprzednią tabelą 331
Tabela 88. Zestawienie oddziaływań w stosunku do gatunków ptaków lęgowych i ich siedlisk w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia dla etapu eksploatacji 333
Tabela 89. Prognozowane rodzaje oddziaływań na nietoperze 337
Tabela 90. Ocena oddziaływania przedsięwzięcia na gatunki stanowiące przedmiot ochrony Obszaru Natura 2000 Ostoja Wierzejska PLH260035 (na podstawie SDF zaktualizowanego w marcu 2022 r.). 340
Tabela 91. Cele działań ochronnych (Załącznik Nr 4 do Zarządzenia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach z dnia 20 lutego 2023 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Ostoja Wierzejska PLH260035) 341
Tabela 92. Ocena Ocena oddziaływania przedsięwzięcia na gatunki stanowiące przedmiot ochrony Obszaru Natura 2000 Dolina Bobrzy PLH260014 (na podstawie SDF zaktualizowanego w październiku 2022 r.). 343
Tabela 93. Cele działań ochronnych (na podstawie Załącznik nr 4 do Zarządzenia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach z dnia 18 kwietnia w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Bobrzy PLH260014) 345
Tabela 94. Lokalizacja stref krajobrazowych KOChK kolidujących z projektowanym odcinkiem drogi. 350
Tabela 95. Działania w zakresie czynnej ochrony ekosystemów na terenach stref krajobrazowych oznaczonych literami A, B i P (§ 4. 1. ww. uchwały) oraz wpływ projektowanej inwestycji na realizację tych działań 350
Tabela 96. Działania w zakresie czynnej ochrony ekosystemów na terenach strefy krajobrazowej oznaczonej literą C (§ 4. 2. ww. uchwały) oraz wpływ projektowanej inwestycji na realizację tych działań. 350
Tabela 97. Przewidywane rodzaje odpadów powstających w fazie realizacji 361
Tabela 98. Klasyfikacja odpadów powstających w fazie eksploatacji 363
Tabela 99. Infrastruktura pieszo-rowerowa. 395
Tabela 100. Niwelety projektowanych dróg 403
Tabela 101. Zestawienie obiektów inżynierskich. 412
Tabela 102. Obiekt WD-1: zapisy według DŚU 413
Tabela 103. Obiekt WD-1: zapisy według PAB 413
Tabela 104. Zestawienie zaprojektowanych wg PAB ekranów akustycznych w obrębie obiektu WD-1 418
Tabela 105. Obiekt WD-2A/WD-2B: zapisy według DŚU 418
Tabela 106. Obiekt WD-2A/WD-2B: zapisy według PAB 418
Tabela 107. Zestawienie zaprojektowanych wg PAB ekranów akustycznych w obrębie obiektu WD-2A/WD-2B 424
Tabela 108. Obiekt T-1: zapisy według DŚU: 425
Tabela 109. Obiekt T-1: zapisy według PAB: 425
Tabela 110. Zestawienie zaprojektowanych wg PAB ekranów akustycznych w obrębie obiektu T-1 430
Tabela 111. Obiekt WK-1: zapisy według DŚU 430
Tabela 112. Obiekt WK-1: zapisy według PAB 431
Tabela 113. Obiekt WK-2: zapisy według DŚU 435
Tabela 114. Obiekt WK-2: zapisy według PAB 436
Tabela 115. Obiekt WD-4A, WD-4B: zapisy według DŚU 441
Tabela 116. Obiekt WD-4A, WD-4B: zapisy według PAB 441

Tabela 117. Zestawienie zaprojektowanych wg PAB ekranów akustycznych w obrębie obiektu WD-4A, WD-4B 448
Tabela 118. Obiekt PP-1: zapisy według DŚU 448
Tabela 119. Obiekt PP-1: zapisy według PAB 449
Tabela 120. Zestawienie zaprojektowanych wg PAB ekranów akustycznych w obrębie obiektu PP-1 452
Tabela 121. Obiekt T-2: zapisy według DŚU 453
Tabela 122. Obiekt T-2: zapisy według PAB 453
Tabela 123. Zestawienie zaprojektowanych wg PAB ekranów akustycznych w obrębie obiektu T-2 460
Tabela 124. Obiekt WD-7: zapisy według DŚU 461
Tabela 125. Obiekt WD-7: zapisy według PAB 461
Tabela 126. Zestawienie zaprojektowanych wg PAB ekranów akustycznych w obrębie obiektu WD-7 468
Tabela 127. Obiekt KD-1: zapisy według PAB 469
Tabela 128. Obiekt ED-11A, ED-11B: zapisy według DŚU 470
Tabela 129. Obiekt ED-11A, ED-11B: zapisy według PAB 470
Tabela 130. Zestawienie zaprojektowanych wg PAB ekranów akustycznych w obrębie obiketu ED-11A, ED-11B 476
Tabela 131. Obiekt ściany oporowe: zapisy według PAB 477
Tabela 132. Zestawienie ekranów akustycznych według DŚU 483
Tabela 133. Zmiana zapisów DŚU według decyzji: DOOŚ-WDŚZIL.420.29.2021.MKW.mk.20 485
Tabela 134. Zestawienie ekranów akustycznycb według PAB 485
Tabela 135. Zestawienie ekranów wg DŚU na odcinku węzeł Kielce Zachód- ul. Żelaznogórska 487
Tabela 136. Zestawienie ekranów wg PAB na odcinku węzeł Kielce Zachód- ul. Żelaznogórska 487
Tabela 137. Zestawienie ekranów wg DŚU na odcinku ul. Żelaznogórska- ul. Hubalczyków 488
Tabela 138. Zestawienie ekranów wg PAB na odcinku ul. Żelaznogórska- ul. Hubalczyków 488
Tabela 139. Zestawienie ekranów wg DŚU na odcinku ul. Hubalczyków- ul. Skrzetlewska/ul. Olszewskiego 489
Tabela 140. Zestawienie ekranów wg PAB na odcinku ul. Hubalczyków- ul. Skrzetlewska/ul. Olszewskiego 490
Tabela 141. Zestawienie ekranów wg DŚU na odcinku ul. Skrzetlewska/ul. Olszewskiego- ul. Zagnańska 490
Tabela 142. Zestawienie ekranów wg PAB na odcinku ul. Skrzetlewska/ul. Olszewskiego- ul. Zagnańska 490
Tabela 143. Zestawienie ekranów wg DŚU na odcinku ul. Zagnańska- ul. Klonowa 491
Tabela 144. Zestawienie ekranów wg PAB na odcinku ul. Zagnańska- ul. Klonowa 491
Tabela 145. Zestawienie ekranów wg DŚU na odcinku ul. Klonowa- ul. Marszałkowska 492
Tabela 146. Zestawienie ekranów wg PAB na odcinku ul. Klonowa- ul. Marszałkowska 492
Tabela 147. Zestawienie ekranów wg DŚU na odcinku ul. Marszałkowska- ul. Warszawska 493
Tabela 148. Zestawienie ekranów wg PAB na odcinku ul. Marszałkowska- ul. Warszawska 493
Tabela 149. Zestawienie ekranów wg DŚU na odcinku ul. Warszawska- ul. Solidarności 494
Tabela 150. Zestawienie ekranów wg PAB na odcinku ul. Warszawska- ul. Solidarności 494
Tabela 151. Zestawienie ekranów wg DŚU na odcinku drogi krajowej DK73 w ciągu ul. Solidarności 495
Tabela 152. Zestawienie ekranów wg PAB na odcinku drogi krajowej DK73 w ciągu ul. Solidarności 495
Tabela 153. Zestawienie ekranów wg DŚU na odcinku- Estakada ES-1 496
Tabela 154. Infrastruktura techniczna kolidująca z inwestycją- zakres przewidzianych prac: 499
Tabela 155. Zestawienie zapisów DŚU i zmian według PAB dla sieci elektroenergetycznej 502
Tabela 156. Przedsięwzięcia mogące powodować oddziaływanie skumulowane-ocena 505
Tabela 157. Struktura rodzajowa ruchu średniego dobowego dla roku 2025 i 2035 na poszczególnych drogach w oddziaływaniu skumulowanym 506
Tabela 158. Prognoza ruchu pojazdów dla roku 2025 i 2035 w oddziaływaniu skumulowanym 507
Tabela 159. Wielkość emisji zanieczyszczeń – rok 2025 i 2035 – oddziaływanie skumulowane 509
Tabela 160. Zestawienie maksymalnych wartości stężeń skumulowanych w sieci receptorów – poza terenem pasa drogowego – rok 2025 – oddziaływanie skumulowane 511
Tabela 161. Zestawienie maksymalnych wartości stężeń skumulowanych w sieci receptorów – poza terenem pasa drogowego– rok 2035 – oddziaływanie skumulowane 511
Tabela 162. Lokalizacja wytypowanych punktów pomiarowych do analizy porealizacyjnej 518
Tabela 163. Analiza zgodności projektu budowlanego, przyjętych rozwiązań i działań minimalizujących z zapisami decyzji Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach z dnia 30 lipca 2021 r. (znak: WOO-I.420.16.2020.KT.46) o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia pod nazwą: Rozbudowa drogi krajowej nr 74 do parametrów drogi 2-jezdniowej, klasy ekspresowej na odcinku przejścia przez Kielce (węzeł

Kielce Zachód/S7 – węzeł Kielce Bocianek/DK73) oraz Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska z dnia 30 grudnia 2022 r. (znak: DOOŚ-WDŚZIL.420.29.2021.MKWmk.20) 522

TOM II **ZAŁĄCZNIKI DO CZĘŚCI OPISOWEJ** (stanowi odrębne opracowanie)

Spis załączników

Zał. 1. Decyzje, uzgodnienia, opinie
Zał. 2 Część graficzna
- Rys. 1 Plan orientacyjny
- Rys. 2 Sposób użytkowania terenu
- Rys. 3 Obszary chronione
- Rys. 4 GZWP i strefy ochronne ujęć
- Rys. 5 Gleby
- Rys. 6 Mapa urządzeń ochrony środowiska
- Rys. 7 Konflikty środowiskowe i społeczne
- Rys. 8 Wyburzenia
- Rys. 9 Zlewnie

Zał. 3 Powietrze atmosferyczne
Zał. 4 Akustyka
Zał. 5 Inwentaryzacja przyrodnicza
Zał. 6 Baza danych GIS (materiał załączony w formie elektronicznej)
Zał. 7 Wycinka zieleni oraz nasadzenia (materiał załączony w formie elektronicznej)
Zał. 8 Dokumentacja geologiczna i hydrogeologiczna (materiał załączony w formie elektronicznej)

TOM III **STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM** (streszczenie w języku niespecjalistycznym stanowi odrębne opracowanie)

1. WPROWADZENIE

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem raportu o oddziaływaniu na środowisko w ramach ponownej oceny jest przedsięwzięcie pn.: **Zaprojektowanie i wykonanie robót budowlanych dla odcinka drogi ekspresowej S74 Przełom/Mniów – Kielce odc. Kielce (S7 węzeł Kielce Zachód) – Kielce (DK nr 73).**

Inwestycja będzie realizowana zgodnie z ustawą z dnia 10 kwietnia 2003 r. **o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych** (tj. Dz. U. 2020 poz. 1363 z póź. zm.).

W przedmiotowym Raporcie ocenione zostało oddziaływanie na środowisko wariantu, który został wybrany, jako najkorzystniejszy dla środowiska w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach oraz zgodność projektu budowlanego z wydaną decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach.

Zakres raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko, sporządzonego w ramach oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w sprawie wydania decyzji z art. 72 ust 1 pkt. 10, jest zgodny z art. 66 i 67 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tj. Dz. U. z 2022, poz. 1029).

Obowiązek przeprowadzenia ponownej oceny oddziaływania na środowisko nałożony został przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia pod nazwą: Rozbudowa drogi krajowej nr 74 do parametrów drogi 2-jezdniowej, klasy ekspresowej na odcinku przejścia przez Kielce (węzeł Kielce Zachód/S7 – węzeł Bocianek/DK73) według wariantu 3 dwa tunele z dnia 30.07.2021 r. (znak decyzji: WOO-I.420.16.2020.KT.46) oraz decyzją Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska z dnia 30 grudnia 2022 r. (znak decyzji: DOOŚ.WDŚZIL.420.29.2021.MKW.mk.20) po rozpatrzeniu odwołań od decyzji Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach z dnia 30 lipca 2021 r., znak: WOO-I.420.16.2020.KT.46 o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia polegającego na rozbudowie drogi krajowej nr 74 do parametrów drogi 2-jezdniowej, klasy ekspresowej na odcinku przejścia przez Kielce (węzeł Kielce Zachód/S7 – węzeł Kielce Bocianek/DK73) według wariantu 3 Dwa tunele.

1.2. Kwalifikacja przedsięwzięcia

Na podstawie rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 poz. 1839) przedsięwzięcie pn. „Zaprojektowanie i wykonanie robót budowlanych dla odcinka drogi ekspresowej S74 Przełom/Mniów – Kielce odc. Kielce (S7 węzeł Kielce Zachód) – Kielce (DK nr 73)" zostało sklasyfikowane, jako:

a) **mogące zawsze znacząco oddziaływać na środowisko: § 2 ust. 1, pkt 31** – autostrady i drogi ekspresowe,
b) **mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko: § 3 ust. 1, pkt 62** - drogi o nawierzchni twardej o całkowitej długości przedsięwzięcia powyżej 1 kilometra inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 31 i 32 oraz obiekty mostowe w ciągu dogi o nawierzchni twardej, z wyłączeniem przebudowy dróg oraz obiektów mostowych, służących do obsługi stacji elektroenergetycznych i zlokalizowanych poza obszarami objętymi formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1-5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

W zakres zadania wchodzą również inwestycje kwalifikowane, jako mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. Są to:

- **przebudowa istniejącej linii gazociągu -** zgodnie z § 3 ust. 1, pkt. 31 rozporządzenia Rady Ministrów dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko,

- **przebudowa sieci kanalizacyjnej oraz budowa/przebudowa sieci kanalizacji deszczowej -** zgodnie z § 3 ust. 1, pkt. 81 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko,
- **przebudowa sieci elektroenergetycznej wysokiego napięcia** - zgodnie z § 3 ust. 1, pkt. 7 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko,
- **przebudowa sieci wodociągowej -** zgodnie z § 3 ust. 1, pkt. 71 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko,
- **przebudowa sieci ciepłowniczej -** zgodnie z § 3 ust. 1, pkt. 32 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

W ramach zadania planuje się również likwidację istniejącej stacji paliw, które to przedsięwzięcie należy do inwestycji mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, zgodnie z § 3 ust. 1, pkt. 34 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

1.3. Cel opracowania

Raport jest elementem ponownej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko wykonywanej w ramach postępowania o wydanie decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej dla przedsięwzięcia pn.: „Zaprojektowanie i wykonanie robót budowlanych dla odcinka drogi ekspresowej S74 Przełom/Mniów – Kielce odc. Kielce (S7 węzeł Kielce Zachód) – Kielce (DK nr 73)”. Niniejszy raport o oddziaływaniu na środowisko stanowi element składowy wniosku o wydanie decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej (ZRID).

W oparciu o ustawę z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tj. Dz. U. z 2022, poz. 1029) dla planowanego przedsięwzięcia została przeprowadzona ocena oddziaływania na środowisko, w wyniku czego Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Kielcach w dniu 30 lipca 2021 r. wydał decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach (znak decyzji: WOO-I.420.16.2020.KT.46). Decyzją z dnia 30 grudnia 2022 roku (znak: DOOŚ.WDŚZIL.420.29.2021.MKW.mk.20) Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska zmienił w części ww. decyzję.

1.4. Zakres opracowania

Raport o oddziaływaniu na środowisko został sporządzony w celu przeprowadzenia ponownej oceny oddziaływania na środowisko w ramach wydawania zezwolenia na realizację inwestycji polegającej na rozbudowie drogi krajowej nr 74 do parametrów drogi 2-jezdniowej, klasy ekspresowej na odcinku przejścia przez Kielce (węzeł Kielce Zachód-węzeł Kielce Bocianek) w oparciu o ustawę z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tj. Dz. U. z 2022, poz. 1029). Inwestycja stanowi element większego przedsięwzięcia inwestycyjnego związanego z rozbudową DK74 do klasy drogi ekspresowej.

W raporcie przedstawiono opis przyjętych rozwiązań projektowych, przeanalizowano ich prawidłowość w aspekcie obowiązujących przepisów ochrony środowiska, ustalono wpływ na poszczególne elementy środowiska, wyznaczono zasięg ponadnormatywnego oddziaływania na środowisko oraz prawidłowość zastosowanych urządzeń ochrony środowiska.

1.5. Podstawy opracowania

1.5.1. Podstawa formalna

Podstawę opracowania stanowi umowa na zaprojektowanie i wykonanie robót budowlanych dla odcinka drogi ekspresowej S74 zawarta pomiędzy Wykonawcą: Przedsiębiorstwo Usług Technicznych INTERCOR Sp. z o.o. a Inwestorem – Generalnym Dyrektorem Dróg Krajowych i Autostrad oraz umowa na wykonanie projektu, pomiędzy Wykonawcą a Projektantem – LAFRENTZ Polska Sp. z o.o.

1.5.2. Źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu - przepisy prawne

Ustawy:

1. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz. U.2023 r. poz. 877 z późn. zm.);
2. Ustawa z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity: Dz. U z 2023 poz. 595 z późn. zm.);
3. Ustawa z dnia 20 lipca 2017 roku Prawo wodne (tekst jednolity: Dz. U. 2023 r. poz. 877, z późn. zm.);
4. Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 roku Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity: Dz. U. 2023 r. poz. 633 z późn. zm.);
5. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (tekst jednolity: Dz. U. 2022 r.poz. 2375 z późn. zm.);
6. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 roku o odpadach (tekst jednolity: Dz. U. 2023 r. poz. 877 z późn. zm.);
7. Ustawa z dnia 27 marca 2003 roku o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity: Dz. U. 2023 r. poz. 977 z późn. zm.);
8. Ustawa z dnia 23 lipca 2003 roku o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (tekst jednolity: Dz. U. 2023 r. poz. 951 z późn. zm.);
9. Ustawa z dnia 21 marca 1985 roku o drogach publicznych (tekst jednolity: Dz. U. 2023 r. poz. 760, z późn. zm.);
10. Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 roku o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (tekst jednolity: Dz. U.2023 r. poz. 162, z późn. zm.);
11. Ustawa z dnia 19 sierpnia 2011 roku o przewozie towarów niebezpiecznych (tekst jednolity: Dz. U. 2022 poz. 2147 z późn. zm.);
12. Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 roku o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (tekst jednolity: Dz. U.2020 r. poz. 2187 z póź.zm.);
13. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. 2023 poz. 967 z późn. zm.).
14. Ustawa z dnia 13 czerwca 2013 r. o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi (tj. Dz. U. 2023 r. poz. 877 z późn.zm.)
15. Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. 1989 nr 30 poz. 163 z późn. zm.);
16. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne. (Dz. U. 1997 nr 54 poz. 348 z późn. zm.);
17. Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy Prawo Ochrony Środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz. U. 2001 nr 100 poz. 1085 z późn. zm.)
18. Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych. (Dz. U. 1995 Nr 16 poz. 78 z późn. zm.)

Rozporządzenia

1. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (tj. Dz. U. 1999 Nr 43 poz. 430 z późn. zm.)

2. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. 2000 nr 63 poz. 735, z późniejszymi zmianami)
3. Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. 2020 poz. 10)
4. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. 2019 poz. 1311)
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj. Dz. U. 2019 poz. 1065 z późń.zm.)
6. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U. 2016 poz. 1395)
7. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 17 stycznia 2003 r. w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją dróg, linii kolejowych, linii tramwajowych, lotnisk oraz portów, które powinny być przekazywane właściwym organom ochrony środowiska, oraz terminów i sposobów ich prezentacji (Dz. U. 2003 nr 18 poz. 164)
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 nr 120. poz. 1126)
9. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. 2004 nr 71 poz. 649, z późniejszymi zmianami)
10. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. 2011 nr 25 poz. 133, z późniejszymi zmianami)
11. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (tj. Dz. U. 2014 poz. 1713)
12. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2016 poz. 2183)
13. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. 2014 poz. 1408)
14. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. 2014 poz. 1409)
15. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2019 poz. 1839)
16. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2015 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które osoby fizyczne lub jednostki organizacyjne niebędące przedsiębiorcami mogą poddawać odzyskowi na potrzeby własne, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz. U. 2016 poz. 93)
17. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 maja 2004 r. w sprawie sieci autostrad i dróg ekspresowych (tj. Dz. U. 2018 poz. 741 z późn. zm.)
18. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tj. Dz. U. 2014 poz. 112)
19. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 październik 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tj. Dz. U. 2014 poz. 1109)
20. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego

drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem (Dz. U. 2011 nr 140 poz. 824, z późniejszymi zmianami)

21. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (tj. Dz. U. 2021 poz. 845 z późn. zm.)
22. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010 nr 16 poz. 87)
23. Rozporządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 28 sierpnia 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, prac restauratorskich i badań konserwatorskich przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków albo na Listę Skarbów Dziedzictwa oraz robót budowlanych, badań architektonicznych i innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków, a także badań archeologicznych i poszukiwań zabytków (tj. Dz. U. 2019 r. poz. 1721).

Pozostałe akty prawne

24. Umowa europejska dotycząca międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych (ADR), sporządzona w Genewie dnia 30 września 1957 r. (Dz. U. 1975 nr 35 poz. 189, z późniejszymi zmianami).
25. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (Dz. U. L 20 z 26.01.2010).
26. Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dz. U. L 206 z 22.7.1992, str. 7).
27. Euro 1 standards (EC 93): Directives 91/441/EEC (passenger cars only) or 93/59/EEC (passenger cars and light trucks) (Dz. U. L242/1 z 30.8.1991).
28. Euro 2 standards (EC 96): Directives 94/12/EC (Dz. U. L 100/42 z 19.4) or 96/69/EC (Dz. U. L282/64 z 1.11.1996).
29. Euro 3/4 standards (2000/2005): Directive 98/69/EC, further amendments in 2002/80/EC (Dz. U. L 350/1 z 28.12.1998).
30. PN-ISO 1996-1:2006 Akustyka. Opis i pomiary hałasu środowiskowego. Podstawowe wielkości i procedury.
31. PN–ISO 1996–2:1999 Opis i pomiary hałasu środowiskowego. Zbieranie danych dotyczących sposobu zagospodarowania terenu.
32. RLS 90 – Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen. Der Bundesminister für Verkehr. Bonn, 1990
33. Europejska Konwencja Krajobrazowa. Florencja, 20 października 2000 roku (Dz. U. 2006 nr 14 poz. 98)
34. Konwencja o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt, sporządzona w Bonn dnia 23 czerwca 1979 r. (Dz. U. 2003 nr 2 poz. 17)
35. Konwencja o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk, sporządzona w Bernie dnia 19 września 1979 r (Dz. U. 1996 nr 58 poz. 263, z późniejszymi zmianami).
36. Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku (Dz. U. L 189 z dnia 18.07.2002 r.).
37. Polska Norma PN-ISO 9613-2:2002. Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczania
38. Zarządzenie Nr 29 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 30 października 2006 r. w sprawie wprowadzenia metodyki prognozowania zanieczyszczeń w ściekach drogowych do stosowania przy opracowywaniu dokumentacji na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad.

Materiały wyjściowe:

- Raport o oddziaływaniu na środowisko. Rozbudowa drogi krajowej nr 74 do parametrów drogi 2-jezdniowej, klasy ekspresowej na odcinku przejścia przez Kielce (węzeł Kielce – węzeł Kielce Bocianek), Schuessler – Plan kwiecień 2021 r.;

- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia pod nazwą: Rozbudowa drogi krajowej nr 74 do parametrów drogi 2-jezdniowej, klasy ekspresowej na odcinku przejścia przez Kielce (węzeł Kielce Zachód/S7 – węzeł Kielce Bocianek/DK73) wydana przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach w dniu 30.07.2021 roku (znak decyzji: WOO-I.420.16.2020.KT.46);
- Decyzja zmieniająca decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach wydaną przez Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w dniu 30.12.2022 roku (znak decyzji: DOOŚ-WDŚZIL.420.29.2021.MKW.mk.20);
- Projekt Robót Geologicznych dla potrzeb uzupełnienia rozpoznania warunków geologiczno-inżynierskich w rejonie projektowanej drogi ekspresowej S74 na odcinku Kielce (S7 węzeł Kielce Zachód)- Kielce (DK73), GT Projekt, kwiecień 2023 r.;
- Koncepcja programowa posadowienia i budowy nasypu drogowego w obrębie Zalewu Kieleckiego w ramach zadania: Zaprojektowanie i wykonanie robót budowlanych dla odcinka drogi ekspresowej S74 Przełom/Mniów – Kielce odc. Kielce (S7 węzeł Kielce Zachód) – Kielce (DK nr 73), GT Projekt czerwiec 2023 r.;
- Dokumentacja Hydrogeologiczna sporządzona w celu określenia warunków geologiczno-inżynierskich dla budowy drogi S74 Przełom/ Mniów- Kielce, odcinek: Kielce/ S7 Węzeł Kielce Zachód- Kielce/ DK nr 73, AgroTrade kwiecień 2022 r.;
- Dodatek nr 1 do Dokumentacji Hydrogeologicznej określającej warunki hydrogeologiczne w związku z budową drogi S74 Przełom/Mniów- Kielce, odcinek: Kielce/ S7 Węzeł Kielce Zachód-Kielce/ DK nr 73, AgroTrade luty 2023 r.

2. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

2.1. Charakterystyka całego przedsięwzięcia i warunki użytkowania terenu w fazie realizacji i eksploatacji lub użytkowania

2.1.1. Usytuowanie przedsięwzięcia

Inwestycja zlokalizowana jest na terenie województwa świętokrzyskiego, w powiecie kieleckim, w granicach miasta Kielce. W istniejącym układzie komunikacyjnym droga krajowa DK 74 odgrywa istotną rolę łącznika komunikacyjnego łączącego Sulejów k. Piotrkowa Trybunalskiego i Kielce z Zamościem oraz przejściem granicznym z Ukrainą w Zosinie. Obsługuje ruch lokalny, regionalny, krajowy oraz międzynarodowy. Na terenie objętym inwestycją znajduje się sieć dróg gminnych, powiatowych i wojewódzkich, która zapewnia komunikację w mieście oraz dostępność do istniejących posesji do dróg publicznych.

Początek projektowanej drogi ekspresowej S74 znajduje się w rejonie skrzyżowania z ulicą Żołnierzy Wyklętych w Kielcach, a kończy w rejonie skrzyżowania z Al. Solidarności (węzeł Kielce-Bocianek) w Kielcach. Droga ekspresowa na całym odcinku przebiegać będzie po istniejącym śladzie drogi krajowej, natomiast projektowane drogi równoległe poprowadzone zostaną częściowo po nowym śladzie, wzdłuż istniejącej infrastruktury drogowej.

Rys. 1. Lokalizacja inwestycji względem podziału administracyjnego

Rys. 2. Orientacyjny przebieg inwestycji

Długość realizacji inwestycji wynosi ok. 5 km. Inwestycja została zaprojektowana według następującego kilometraża: od km globalnego ok. 77+939 (km 0+000 wg pikietaża lokalnego projektowanej drogi krajowej) do km globalnego ok. 82+949 (km 5+010 wg pikietaża lokalnego projektowanej drogi krajowej).

Inwestycja stanowi element większego przedsięwzięcia inwestycyjnego związanego z rozbudową DK74 do klasy drogi ekspresowej. Zaproponowane rozwiązania projektowe na przedmiotowym odcinku drogi ekspresowej S74 stanowią kontynuację realizacji sąsiednich odcinków drogi. Początek planowanego do realizacji przedsięwzięcia został założony na węźle „Kielce Zachód". W ramach tego przedsięwzięcia przewidziano kontynuację projektowanego układu drogowego w zakresie lokalizacji jezdni głównych, dróg zbierająco-rozprowadzających oraz dróg dojazdowych, realizowanych w ramach projektu przedsięwzięcia inwestycyjnego związanego z rozbudową DK74.

2.2. Stan istniejący

Istniejąca droga krajowa DK 74 jest drogą klasy GP lub G o długości 499 km i przebiega przez województwa: lubelskie, łódzkie i świętokrzyskie. Łączy węzeł Wieluń na drodze ekspresowej S8 z przejściem granicznym z Ukrainą w Zosinie.

DK74 na odcinku objętym opracowaniem stanowi fragment ciągu drogi krajowej, zlokalizowanego na terenie województwa świętokrzyskiego, w powiecie kieleckim grodzkim (miasto Kielce na prawach powiatu) na terenie gminy Kielce. Posiada parametry techniczne odpowiadające klasie technicznej dla drogi krajowej. Na odcinkach DK74 występują przekroje dwujezdniowe trzypasowe o szerokości pasów ruchu wynoszące 3,5m. Powiązanie z innymi drogami publicznymi odbywa się poprzez skrzyżowania zwykłe i skanalizowane.

Wzdłuż drogi występują obiekty inżynierskie, chodniki, ścieżki rowerowe oraz zatoki autobusowe. Odwodnienie drogi na odcinkach o przekroju drogowym odbywa się za pomocą istniejących rowów przydrożnych, a w przekroju ulicznym występują ścieki przykrawędziowe lub kanalizacja deszczowa.

Na terenie objętym inwestycją znajduje się sieć dróg gminnych, powiatowych i wojewódzkich, która zapewnia komunikację w mieście oraz zapewnia dostępność do istniejących posesji do dróg publicznych.

Przedmiotowy odcinek drogi krajowej 74 przebiega przez tereny m. Kielce. Są to tereny silnie zurbanizowane z liczną zabudową o charakterze miejskim. W jej otoczeniu występują budynki mieszkaniowe jednorodzinne w skupiskach, budynki wielorodzinne wysokie i niskie, budynki usługowe (głównie usług i handlu), przemysłowe oraz magazynowe.

2.3. Stan projektowany

Zakres inwestycji obejmuje:

a) Roboty drogowe:

- Budowa drogi ekspresowej S74 o przekroju 2x2 oraz 2x3,
- budowa węzła drogowego „Kielce Herby",
- budowa węzła drogowego „Kielce Skrzetle",
- rozbudowa węzła drogowego „ Kielce Bocianek",
- przebudowa istniejących dróg w zakresie kolizji z drogą ekspresową,
- budowa dróg innych niż droga ekspresowa w tym zmiana przebiegu istniejących dróg, w celu przywrócenia naruszonych połączeń drogowych lub zapewnienia dojazdu do nieruchomości,
- budowa dodatkowych jezdni,
- budowa i przebudowa infrastruktury dla pieszych i rowerzystów,
- w przypadku skrzyżowania drogi krajowej z linią kolejową - skrzyżowania należy wykonać zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych oraz bocznic kolejowych z drogami i ich usytuowanie,
- przejazdy awaryjne,

b) Roboty mostowe:

- budowa obiektów inżynierskich w ciągu drogi ekspresowej i w ciągu dróg krzyżujących się z drogą ekspresową,
  - WD-1 Wiadukt w ciągu DP-2 (łącznik) nad S74
  - WD-2a Wiadukt w ciągu ul. Hubalczyków nad S74
  - WD-2b Wiadukt w ciągu ul. Hubalczyków nad S74
  - T1 Tunel w ciągu S74 pod skrzyżowaniem z ul. Olszewskiego
  - WK-1 Wiadukt kolejowy w ciągu łącznicy kolejowej Kielce Piaski-Kielce Herbskie nad S74
  - WK-2 Wiadukt kolejowy w ciągu linii kolejowej nr 8 Warszawa-Kraków nad S74
  - WD-4a Wiadukt w ciągu ul. Zagnańskiej nad S74
  - WD-4b Wiadukt w ciągu ul. Zagnańskiej nad S74
  - OH-1 Przebudowa tarasu widokowego przy obiekcie hydrotechnicznym
  - PP-1 Przejście podziemne pod S74
  - T2 Tunel w ciągu S74 na odcinku od ul. Klonowej do ul. Warszawskiej
  - WD-7 Wiadukt w ciągu ul. Warszawskiej nad S74
  - KD-1 Kładka dla pieszych
  - ED-11a Estakada w ciągu al. Solidarności nad S74
  - ED-11b Estakada w ciągu al. Solidarności nad S74

- budowa konstrukcji oporowych

c) kanalizacja deszczowa wraz z urządzeniami oczyszczającymi:
- system odwodnienia terenu, w tym urządzenia odwadniające korpus drogowy: kanalizację deszczową, urządzenia podczyszczające, zbiornik podziemny i inne,

d) Urządzenia ochrony środowiska:
- urządzenia ochrony środowiska, w szczególności: zabezpieczenia akustyczne, zieleń i ogrodzenie drogi ekspresowej,

e) Zieleń:
- wycinka istniejącej zieleni,
- nasadzenia zieleni,

f) Urządzenia bezpieczeństwa ruchu:
- drogowe bariery ochronne,
- oznakowanie poziome i pionowe,
- bariery energochłonne,

g) Oświetlenie:
- budowa oświetlania drogi ekspresowej S74
- budowa oświetlenia układu drogowego wchodzącego w skład węzłów „Kielce Herby" „Kielce Skrzetle" i „Kielce Bocianek",
- budowa oświetlenia w rejonie skrzyżowań, zatok autobusowych i przejść dla pieszych,
- budowa oświetlenia dla dróg podlegających przebudowie,

h) Zasilanie obiektów drogowych:
- urządzeń drogowych (oświetlenie),
- przepompowni wód opadowych i roztopowych,
- wyposażenia tuneli,

i) Przebudowa istniejącej infrastruktury technicznej:
- linie energetyczne WN, SN oraz nn,
- sieć wod-kan,
- sieć gazowa,
- sieć teletechniczna,
- sieci odwodnienia,

- sieć ciepłownicza,

j) Rozbiórki:
- elementów dróg i ulic,
- elementów sieci uzbrojenia terenu,
- elementów małej architektury i ogrodzeń,
- budynków mieszkalnych, biurowych i gospodarczych kolidujących z inwestycją,

k) Budowa kanału technologicznego,

Kolejność realizacji inwestycji:

Całe zamierzenie inwestycyjne powinno być realizowane przy zachowaniu następującej kolejności dla głównych elementów robót:

- roboty przygotowawcze: usunięcie istniejącej zieleni (wycinka drzew i krzewów),
- roboty przygotowawcze:
  - przebudowa wszystkich kolidujących elementów infrastruktury technicznej,
  - rozbiórka istniejących jezdni
  - rozbiórka kolidujących obiektów kubaturowych,
  - zapewnienie nadzoru środowiskowego,
- roboty przygotowawcze: usunięcie warstwy humusu pod obszarem projektowanych robót budowlanych,
- roboty ziemne: wykonanie wykopów i nasypów dla jezdni głównych i łącznic węzłów, dojazdów do obiektów, dróg poprzecznych, dodatkowych jezdni itp.,
- budowa kanalizacji deszczowej i innych elementów odwodnienia oraz przepustów,
- budowa obiektów inżynierskich,
- roboty nawierzchniowe na jezdni głównej i łącznicach węzłów, dojazdów do obiektów, dróg poprzecznych, dodatkowych jezdni itp.,
- budowa ekranów akustycznych oraz innej infrastruktury związanej z drogą,
- wykonanie oświetlenia, oznakowania poziomego i pionowego oraz elementów bezpieczeństwa ruchu,
- roboty wykończeniowe, wykonanie projektowanej zieleni.

Parametry techniczne dróg

Droga ekspresowa S74:

• przekrój docelowy	- 2x2 oraz 2x3
• długość budowanego odcinka	- 4,74 km
• klasa techniczna	- S
• kategoria ruchu	- KR6
• obciążenie nawierzchni	- 115 kN/oś
• prędkość projektowa	- 80 km/h
• prędkość miarodajna	- 100 km/h
• liczba pasów ruchu	- 2x2 do km ok. 1+470 - 2x3 od km ok. 1+550
• szerokość pasa ruchu	- 3.50 m
• szerokość pasa awaryjnego	- 2.50 m
• szerokość pasa dzielącego łukach poziomych)	- 5.00 m (z poszerzeniami na
• szerokość opasek wewnętrznych	- 0.50 m
• szerokość opasek zewnętrznych	- 0.50 m
• szerokość poboczy gruntowych	- min.1.25 m
• pochylenie poprzeczne na prostej	- 2.5%
• skrajnia pionowa	- 5.00 m

- rodzaj konstrukcji nawierzchni - podatna

Droga ekspresowa S74 na odcinkach tuneli T1 i T2:

- przekrój docelowy - 2x3
- klasa techniczna - S
- kategoria ruchu - KR6
- obciążenie nawierzchni - 115 kN/oś
- prędkość projektowa - 80 km/h
- liczba pasów ruchu - 2x3
- szerokość pasa ruchu - 3.50 m
- szerokość pasa awaryjnego - 2.50 m
- szerokość pasa dzielącego - 5.00 m w tym opaski 2x0.50 m, chodniki awaryjne 2x min 1.50 m i ściana między nawami
- szerokość chodnika awaryjnego - min 1.50 m
- pochylenie poprzeczne na prostej - 2.5%
  skrajnia pionowa - 5.00 m
- rodzaj konstrukcji nawierzchni - sztywna

Droga ekspresowa S74 na odcinkach murów oporowych:

- przekrój docelowy - 2x3
- klasa techniczna - S
- kategoria ruchu - KR6
- obciążenie nawierzchni - 115 kN/oś
- prędkość projektowa - 80 km/h
- liczba pasów ruchu - 2x3
- szerokość pasa ruchu - 3.50 m
- szerokość pasa awaryjnego - 2.50 m
- szerokość pasa dzielącego - 5.00 m w tym opaski 2x0.50 m, chodniki awaryjne 2x min 1.50 m i ściana między nawami
- szerokość chodnika awaryjnego - min. 1.50 m
- pochylenie poprzeczne na prostej - 2.5%
  skrajnia pionowa - 5.00 m
- rodzaj konstrukcji nawierzchni - podatna

Węzeł „Kielce Herby”:

- klasa techniczna - Z
- kategoria ruchu - KR5
- obciążenie nawierzchni - 115 kN/oś
- prędkość projektowa - 40 km/h
- liczba pasów ruchu -2(obszar skrzyżowania i przejściowy) i 1 (na włączeniu)
- szerokość pasa ruchu -2x3.50 m (obszar skrzyżowania i na włączeniu) i 1x4.50 m (przejściowy)
- szerokość infrastruktury dla pieszych i rowerzystów - 2.0 m chodnik, 2.2 m ścieżka rowerowa
- skrajnia pionowa - 5.00 m
- rodzaj konstrukcji nawierzchni - podatna

Łącznice węzła „Kielce Herby”:

- typ łącznicy - P2

- kategoria ruchu - KR5
- obciążenie nawierzchni - 115 kN/oś
- prędkość projektowa - 60 km/h
- szerokość pasa ruchu - 3.50 m
- szerokość opaski zewnętrznej - 2x0.50 m
- szerokość jezdni wraz z opaskami - min. 8.0 m
- rodzaj konstrukcji nawierzchni - podatna

Węzeł „Kielce Skrzetle”:

- klasa techniczna - G
- kategoria ruchu - KR6
- obciążenie nawierzchni - 115 kN/oś
- prędkość projektowa - 60 km/h
- szerokość pasa ruchu - 3.50 m
- szerokość infrastruktury dla pieszych i rowerzystów - 2.0 m chodnik, 2.2 m ścieżka rowerowa
- skrajnia pionowa - 5.00 m
- rodzaj konstrukcji nawierzchni - podatna

Łącznice węzła „Kielce Skrzetle”:

- typ łącznicy - P1
- kategoria ruchu - KR6
- obciążenie nawierzchni - 115 kN/oś
- prędkość projektowa - 60 km/h
- szerokość pasa ruchu - 4.50 m
- szerokość opaski wewnętrznej - 0.50 m
- szerokość opaski zewnętrznej - 1.00 m
- rodzaj konstrukcji nawierzchni - podatna

Węzeł „Kielce Bocianek”:

- klasa techniczna - GP
- kategoria ruchu - KR6
- obciążenie nawierzchni - 115 kN/oś
- prędkość projektowa - 60 km/h
- szerokość pasa ruchu - 3 x 3.50 m i 1 x 3.00 m
- szerokość opaski zewnętrznej - 2x0.80 m (wiadukty)
- szerokość infrastruktury dla pieszych i rowerzystów - 2.0 m chodnik, 2.2 m ścieżka rowerowa
- skrajnia pionowa - 5.00 m
- rodzaj konstrukcji nawierzchni - podatna

Łącznice przebudowywane węzła „Kielce Bocianek”:

- typ łącznicy - P1
- kategoria ruchu - KR6
- obciążenie nawierzchni - 115 kN/oś
- prędkość projektowa - 60 km/h
- szerokość pasa ruchu - 4.50 m
- szerokość opaski wewnętrznej - 0.50 m
- szerokość opaski zewnętrznej - 1.00 m
- rodzaj konstrukcji nawierzchni - podatna

Przejazd – Łącznik:

- klasa techniczna - Z
- kategoria ruchu - KR3
- obciążenie nawierzchni - 115 kN/oś
- prędkość projektowa - 40 km/h
- liczba pasów ruchu - 2
- szerokość pasa ruchu - 3.50 m
- opaski zewnętrzne - 2 x 0.50 m
- skrajnia pionowa - 5.00 m
- chodnik - 2.00 m
- ścieżka rowerowa - 2.00 m

Droga równoległa DR-1 o długości ok. 2.2 km:

- klasa techniczna - Z
- kategoria ruchu - KR3
- obciążenie nawierzchni - 115 kN/oś
- prędkość projektowa - 50 km/h
- szerokość pasa ruchu - 3.50 m
- chodnik - 2.00 m
- ścieżka rowerowa - 2.00 m
- zatoka autobusowa - 3.00 m

Droga równoległa DR-2 o długości ok. 1.5 km:

- klasa techniczna - Z
- kategoria ruchu - KR3
- obciążenie nawierzchni - 115 kN/oś
- prędkość projektowa - 50 km/h
- szerokość pasa ruchu - 3.50 m
- chodnik - 2.00 m
- ścieżka rowerowa - 2.00 m
- zatoka autobusowa - 3.00 m

Droga równoległa DR-3 o długości ok. 0.4 km:

- klasa techniczna - G
- kategoria ruchu - KR6
- obciążenie nawierzchni - 115 kN/oś
- prędkość projektowa - 50 km/h
- szerokość pasa ruchu - 3.50 m
- chodnik - 2.00 m
- ścieżka rowerowa - 2.00 m
- zatoka autobusowa - 3.00 m

Droga równoległa DR-4 o długości ok. 2.5 km:

- klasa techniczna - G
- kategoria ruchu - KR6
- obciążenie nawierzchni - 115 kN/oś
- prędkość projektowa - 50 km/h
- szerokość pasa ruchu - 3.50 m
- chodnik - 2.00 m

- ścieżka rowerowa - 2.00 m
- zatoka autobusowa - 3.00 m

Droga równoległa DR-6 o długości ok. 0.4 km:

- klasa techniczna - G
- kategoria ruchu - KR6
- obciążenie nawierzchni - 115 kN/oś
- prędkość projektowa - 50 km/h
- szerokość pasa ruchu - 3.50 m
- chodnik - 2.00 m
- ścieżka rowerowa - 2.00 m

Droga równoległa DR-7 o długości ok. 1.0 km:

- klasa techniczna - Z
- kategoria ruchu - KR3
- obciążenie nawierzchni - 115 kN/oś
- prędkość projektowa - 50 km/h
- szerokość pasa ruchu - 3.50 m
- chodnik - 2.00 m
- ścieżka rowerowa - 2.00 m
- zatoka autobusowa - 3.00 m

Droga równoległa DR-9 o długości ok. 0.4 km:

- klasa techniczna - G
- kategoria ruchu - KR6
- obciążenie nawierzchni - 115 kN/oś
- prędkość projektowa - 50 km/h
- szerokość pasa ruchu - 3.50 m
- chodnik - 2.00 m
- ścieżka rowerowa - 2.00 m
- zatoka autobusowa - 3.00 m

Droga poprzeczna DP-1 o długości ok. 0.13 km:

- klasa techniczna - Z
- kategoria ruchu - KR3
- obciążenie nawierzchni - 115 kN/oś
- prędkość projektowa - 40 km/h
- szerokość pasa ruchu - 3.50 m
- chodnik - 2.00 m

Droga poprzeczna DP-2 o długości ok. 0.41 km:

- klasa techniczna - Z
- kategoria ruchu - KR3
- obciążenie nawierzchni - 115 kN/oś
- prędkość projektowa - 40 km/h
- szerokość pasa ruchu - 3.50 m
- chodnik - 2.00 m
- ścieżka rowerowa - 2.00 m

Droga poprzeczna DP-3 o długości ok. 0.10 km:

- klasa techniczna - Z
- kategoria ruchu - KR3
- obciążenie nawierzchni - 115 kN/oś
- prędkość projektowa - 50 km/h
- szerokość pasa ruchu - 3.50 m
- chodnik - 2.00 m
- ścieżka rowerowa - 2.00 m

Droga poprzeczna DP-4 o długości ok. 0.08 km:

- klasa techniczna - Z
- kategoria ruchu - KR3
- obciążenie nawierzchni - 115 kN/oś
- prędkość projektowa - 50 km/h
- szerokość pasa ruchu - 3.50 m
- chodnik - 2.00 m
- ścieżka rowerowa - 2.00 m

Droga poprzeczna DP-5 o długości ok. 0.13 km:

- klasa techniczna - Z
- kategoria ruchu - KR3
- obciążenie nawierzchni - 115 kN/oś
- prędkość projektowa - 50 km/h
- szerokość pasa ruchu - 3.50 m
- chodnik - 2.00
- ścieżka rowerowa - 2.00 m
- zatoka autobusowa - 3.00 m

Droga poprzeczna DP-6 o długości ok. 0.09 km:

- klasa techniczna - Z
- kategoria ruchu - KR3
- obciążenie nawierzchni - 115 kN/oś
- prędkość projektowa - 40 km/h
- szerokość pasa ruchu - 3.50 m
- chodnik - 2.00 m
- ścieżka rowerowa - 2.00 m
- zatoka autobusowa - 3.00 m

Droga poprzeczna DP-7 o długości ok. 0.10 km:

- klasa techniczna - Z
- kategoria ruchu - KR3
- obciążenie nawierzchni - 115 kN/oś
- prędkość projektowa - 40 km/h
- szerokość pasa ruchu - 3.50 m
- chodnik - 2.00 m
- ścieżka rowerowa - 2.00 m

Droga poprzeczna DP-9 o długości ok. 0.08 km:

- klasa techniczna - Z
- kategoria ruchu - KR3
- obciążenie nawierzchni - 115 kN/oś

- prędkość projektowa - 40 km/h
- szerokość pasa ruchu - 3.50 m
- chodnik - 2.00 m

Droga poprzeczna DP-10 o długości ok. 0.06 km:

- klasa techniczna - Z
- kategoria ruchu - KR3
- obciążenie nawierzchni - 115 kN/oś
- prędkość projektowa - 40 km/h
- szerokość pasa ruchu - 3.50 m

Droga poprzeczna DP-11 o długości ok. 0.07 km:

- klasa techniczna - Z
- kategoria ruchu - KR3
- obciążenie nawierzchni - 115 kN/oś
- prędkość projektowa - 40 km/h
- szerokość pasa ruchu - 3.50 m

Droga poprzeczna DP-12 o długości ok. 0.086 km:

- klasa techniczna - Z
- kategoria ruchu - KR3
- obciążenie nawierzchni - 115 kN/oś
- prędkość projektowa - 40 km/h
- szerokość pasa ruchu - 3.50 m

Droga poprzeczna DP-13 o długości ok. 0.34 km:

- klasa techniczna - G
- kategoria ruchu - KR6
- obciążenie nawierzchni - 115 kN/oś
- prędkość projektowa - 50 km/h
- szerokość pasa ruchu - 3.50 m
- chodnik - 2.00 m
- ścieżka rowerowa - 2.00 m

Droga poprzeczna DP-14 o długości ok. 0.34 km:

- klasa techniczna - G
- kategoria ruchu - KR6
- obciążenie nawierzchni - 115 kN/oś
- prędkość projektowa - 50 km/h
- szerokość pasa ruchu - 3.50 m
- chodnik - 2.00 m
- ścieżka rowerowa - 2.00 m
- zatoka autobusowa - 3.00 m

Zestawienie projektowanych dróg:

Droga ekspresowa S74 - Powyższy odcinek stanowi fragment drogi S-74, zlokalizowany jest na terenie województwa świętokrzyskiego, w powiecie kieleckim grodzkim (miasto Kielce na prawach powiatu) na terenie gminy Kielce.

Tabela 1. Parametry projektowanej drogi ekspresowej S74

Nazwa	Od km	Do km	Długość (m)	Kategoria ruchu
S74	0+000,00	4+740	4740	KR6

Węzeł „Kielce Herby” - droga powiatowa nr 0935T (ulica Hubalczyków) krzyżuje się z drogą ekspresową w km ok. 1+659 i przebiega nad drogą ekspresową. Węzeł zapewnia relacje wjazdowe i zjazdowe, na i z drogi ekspresowej. W obrębie drogi ekspresowej zastosowano przekrój poprzeczny drogi powiatowej 2x2 (przekrój docelowy ulicy zgodnie z planami Miasta Kielce) z odcinkiem przejściowym na włączeniu do przekroju 1x2. Skrzyżowanie drogi powiatowej nr 0935T z drogą ekspresową zaprojektowano w postaci węzła WB typu „Karo” z wyspą centralną i sygnalizacją świetlną na poziomie „0”.

Węzeł „Kielce Skrzetle” – droga wojewódzka nr 762 (ulica Zagnańska) krzyżuje się z drogą ekspresową w km ok. 3+256 i przebiega nad drogą ekspresową. Węzeł zapewnia relacje wjazdowe i zjazdowe, na i z drogi ekspresowej. W obrębie drogi ekspresowej dokonano przebudowy drogi wojewódzkiej na długości niezbędnej do włączenia się w stan istniejący. Skrzyżowanie drogi wojewódzkiej nr 762 z drogą ekspresową zaprojektowano w postaci WB węzła typu „Karo” z wyspą centralną i sygnalizacją świetlną na poziomie „0”. W ramach korekty przebiegu drogi wojewódzkiej nr 762 (przebudowy drogi wojewódzkiej) zapewniono prowadzenie ruchu pieszo-rowerowego poza jezdnią.

Węzeł „Kielce Bocianek” (rozbudowa) – droga krajowa nr 73 krzyżuje się z drogą ekspresową w km ok. 4+997 na węźle „Kielce Bocianek” i przebiega nad drogą ekspresową prowadząc zarówno ruch tranzytowy jak i lokalny. Powoduje to utratę przepustowości węzła w godzinach szczytu. W ramach zamówienia zaprojektowano wiadukty 2 jezdni DK 73 na poziomie +1 węzła wraz z włączeniem w stan istniejący. Węzeł zapewni relacje wjazdowe i zjazdowe, na i z drogi ekspresowej. W obrębie węzła zaprojektowano rozbudowę ul. Świętokrzyskiej oraz Al. Solidarności (droga krajowej Nr 73) o budowę dodatkowego pasa ruchu, przeznaczonego do obsługi obiektu usługowo-handlowego Galeria Echo, pomiędzy zjazdem w ul. Świętokrzyskiej i zjazdem w Al. Solidarności.

Tabela 2. Zestawienie projektowanych dróg równoległych i poprzecznych.

Droga	Początek względem S74 [około]	Koniec względem S74 [około]	Strona drogi	Długość [km około]
DR-1	0+000	1+637	Lewa	2,2
DR-2	0+000	1+363	Prawa	1,5
DR-3	3+736	4+931	Lewa	1,2
DR-4	2+536	3+728	Prawa	1,2
DR-4 cz.2	3+728	4+946	Prawa	1,2
DR-5	1+673	2+216	Prawa	0,534
DR-6	0+203	2+536	Prawa	0,34
DR-7	1+637	2+536	Lewa	1,0
DR-9	2+536	3+336	Lewa	0,77
DR-9 cz.2	3+336	3+736	Lewa	0,4
DP-1	0+390	0+353	Lewa	0,13
DP-2	0+385	0+666	Lewa-prawa	0,41
DP-3	0+572	0+666	Prawa	0,10
DP-4	0+716	0+666	Prawa	0,07
DP-5	0+665	0+666	Prawa	0,13
DP-6	2+540	2+536	Prawa	0,09
DJ-1	1+791	2+196	Prawa	0,399
DP-7	2+514	2+536	Lewa	0,10
DP-8	2+821	2+810	Prawa	0,028
DP-9	3+720	3+728	Prawa	0,08
DP-10	3+736	3+736	Lewa	0,06
DP-11	3+956	3+956	Lewa	0,07
DP-12	3+956	3+956	Prawa	0,086

DP-13	4+216	4+216	Lewa-prawa	0,34
DP-14	4+225	4+225	Lewa-prawa	0,34
DP-15	3+610	3+728	Prawa	0,16
DP-16	3+728	3+865	Prawa	0,1
Łącznica 1 SL	1+230	1+638	Lewa	0,404
Łącznik 1	1+638	1+673	Lewa	0,037
Łącznica 1 SP	1+204	1+638	Prawa	0,440
Łącznik 2	1+638	1+673	Prawa	0,034
Łącznica 2 SL	1+673	2+106	Lewa	0,438
Łącznica 2 SP	1+975	2+106	Prawa	0,129
W2 Łącznica 1 SL	2+978	3+078	Lewa	0,102
W2 Łącznica 1 SP	3+000	3+118	Prawa	0,118
W2 Łącznica 2 SL	3+336	3+469	Lewa	0,135
W2 Łącznica 2 SP	3+374	3+497	Prawa	0,124
Łącznik DR-4_DR-9	3+706	3+736	Prawa-lewa	0,068
Łącznica N1	4+573	4+691	Prawa	0,118
Łącznica N2	4+569	4,704	Lewa	0,135

Projektowane konstrukcje nawierzchni:

Droga ekspresowa S74 (KR6 - poza odcinkami w tunelu)

- Warstwa ścieralna z SMA 11 o grubości 4 cm,
- Warstwa wiążąca z AC WMS 16W o grubości 8 cm,
- Górna warstwa podbudowy zasadniczej z AC WMS 16W o grubości 16 cm,
- Dolna warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C90/3 o grubości 20 cm
- Dolne warstwy konstrukcji należy posadowić na podłożu gruntowym zgodnie z KTKNPiP w zależności od grupy nośności podłoża i kategorii ruchu. Ze względu na ujednolicenie technologii robót na projektowanym odcinku drogi zaleca się przyjęcie jednego typu konstrukcji, który będzie obowiązywał w odniesieniu do wszystkich grup nośności podłoża, zgodnie z zapisami KTKNPiP.

W tunelu zakłada się konstrukcję nawierzchni sztywnej.

Inne drogi w tym drogi krajowe, wojewódzkie, powiatowe i gminne, dodatkowe jezdnie

Konstrukcja dróg klasy G (KR6):

- Warstwa ścieralna z SMA8 gr. 4cm
- Warstwa wiążąca z AC16W gr. 8cm
- Podbudowa zasadnicza z AC22P gr. 16cm
- Podbudowa z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C90/3 gr. 20cm

Konstrukcja dróg klasy Z (KR5):

- Warstwa ścieralna z SMA8 gr. 4cm
- Warstwa wiążąca z AC16W gr. 8cm
- Podbudowa zasadnicza z AC22P gr. 12cm
- Podbudowa z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C90/3 gr. 20cm

Konstrukcja dróg klasy Z (KR4):

- Warstwa ścieralna z SMA8 gr. 4cm
- Warstwa wiążąca z AC16W gr. 6cm
- Podbudowa zasadnicza z AC22P gr. 10cm
- Podbudowa z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C90/3 gr. 20cm

Konstrukcja dróg klasy Z (KR3):

- Warstwa ścieralna z SMA8 gr. 4cm
- Warstwa wiążąca z AC16W gr. 5cm
- Podbudowa zasadnicza z AC22P gr. 7cm

- Podbudowa z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C90/3 gr. 20cm

Konstrukcja dróg klasy D (KR2):
- Warstwa ścieralna z SMA8 gr. 4cm
- Warstwa wiążąca z AC16W gr. 8cm
- Podbudowa z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C90/3 gr. 20cm

- Dolne warstwy konstrukcji należy posadowić na podłożu gruntowym zgodnie z KTKNPiP w zależności od grupy nośności podłoża i kategorii ruchu. Ze względu na ujednolicenie technologii robót na projektowanym odcinku drogi zaleca się przyjęcie jednego typu konstrukcji, który będzie obowiązywał w odniesieniu do wszystkich grup nośności podłoża, zgodnie z zapisami KTKNPiP.

Chodniki oraz ścieżki rowerowe
Konstrukcja chodników:
- Warstwa ścieralna z kostki brukowej gr. 8cm
- Podsypka cementowo-piaskowa gr. 3cm
- Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 gr. 20cm
- Ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem C1,5/2 gr. 15cm

Konstrukcja ścieżek rowerowych:
- Warstwa ścieralna z AC8S gr. 3cm
- Warstwa wiążąca z AC11W gr. 4cm
- Podbudowa z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C90/3 gr. 15cm
- Ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem C1,5/2 gr. 15cm

Konstrukcja pasa technicznego:
- Warstwa ścieralna z kostki brukowej gr. 8cm
- Podsypka cementowo-piaskowa gr. 3cm
- Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 gr. 20cm
- Ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem C1,5/2 gr. 15cm

Konstrukcja pierścienia ronda:
- Kostka kamienna gr. 16cm
- Podsypka cementowo-piaskowa gr. 3cm
- Podbudowa z betonu C25/30 gr. 26cm

Linie kolejowe

Planowany przebieg inwestycji występuje w kolizji z następującymi linami kolejowymi:
- linia kolejowa nr 8 relacji Warszawa Zachodnia – Kraków Główny,
- łącznica kolejowa.

Obiekty inżynierskie:

Tabela 3. Zestawienie obiektów inżynierskich na przedmiotowej odcinku inwestycji

Kilometraż odcinka drogi w osi obiektu (około)	Typ obiektu	Przeszkoda	Długość obiektu (około) [m]	Szerokość (około) [m]	Rodzaj konstrukcji przęsła/tunelu
0+533	WD-1 – wiadukt drogowy w ciągu drogi poprzecznej DP-2	droga ekspresowa S74 oraz drogi DR 1 i DR 2	90,82	15,20	Belki prefabrykowane; 4 przęsła
1+637/ 1+674	WD-2A/WD-2B – wiadukt drogowy w	Droga ekspresowa S74	36,06 / 36,09	15,54 / 14,80	rama żelbetowa 2 przęsła

	ciągu ul. Hubalczyków				
2+452 - 2+652	T1 – tunel przejście pod skrzyżowaniem z ul. Olszewskiego	Tunel w ciągu drogi ekspresowej S74	200,00	Światło pionowe konstrukcji od 6,40 do 7,50; Światło poziome konstrukcji od 16,82+17,23 do 18,01+18,74 Wysokość od jezdni do spodu stropu od 5,10 do 6,05 Szerokość w świetle okładzin ścian od 16,52+16,89 do 17,65+18,45	rama żelbetowa
2+885	WK-1 – wiadukt kolejowy w ciągu łącznicy kolejowej Kielce Piaski – Kielce Herbskie	linia kolejowa nad drogą ekspresową S74	83,00	7,00 – 7,48	Belkowa zespolona;
2+980	WK-2 wiadukt kolejowy w ciągu linii kolejowej nr 8 Warszawa – Kraków	linia kolejowa nr 8 nad drogą ekspresową S74	75,40	12,44	Belkowa zespolona;
3+227/ 3+272	WD-4A / WD-4B – wiadukt drogowy w ciągu ul. Zagnańskiej	droga ekspresowa S74	36,05 / 36,04	20,00 / 24,58	rama żelbetowa; 2 przęsła
3+563	PP-1 – przejście podziemne dla pieszych w ciągu ul. Topolowa	droga ekspresowa S74 oraz drogi DR 4 i DR 9	73,63	8,20	rama żelbetowa; 1 przęsło
3+717 - 4+217	T2 – przejście na odcinku od ul. Klonowej do ul. Warszawskiej	tunel w ciągu drogi ekspresowej S74	499,50	Światło pionowe konstrukcji od 6,40 do 7,20; Światło poziome konstrukcji od 16,82+16,82 do 17,82+17,82 Wysokość od jezdni do spodu stropu od 5,25 do 5,47 Szerokość w świetle okładzin ścian od 16,51+16,51 do 17,51+17,51	rama żelbetowa
4+240	WD-7 – wiadukt drogowy w ciągu ul. Warszawskiej	droga ekspresowa S74	36,24	24,60	rama żelbetowa; 2 przęsła
4+569	KD-1 – kładka dla pieszych	droga ekspresowa S74	77,14	5,66	Rama zespolona
4+990 / 5+003	ED-11A/ED-11B estakada w ciągu al. Solidarności	droga ekspresowa S74 oraz łącznice węzła Kielce Bocianek	164,60	12,40 / 11,40	Belka zespolona;

Ściany oporowe

Na dojazdach do tuneli drogowych T-1 i T-2 oraz wiaduktów drogowych WD-2A, WD-2B, WD-4A, WD-4B oraz WD-7 oraz w miejscach głębokich wykopów i wysokich nasypów zaprojektowane zostały ściany oporowe o wysokości zmiennej do 8 m. Ściany oporowe wykonane zostaną na odcinkach drogi ekspresowej S74 w następujących lokalizacjach:

Tabela 4. Zestawienie ścian oporowych

Ściana oporowa	Kilometr trasy głównej	Strona trasy głównej	Maksymalna wysokość [m]
SO-1	1+512 - 1+603	L	3.4
SO-2	1+513 - 1+604	P	3.1
SO-3	1+704 - 1+747	L	3.7
SO-4	1+706 - 1-722	P	1.9
SO-6	1+830 - 1+983	P	2.2
SO-7	2+210 - 2+431	L	7.6
SO-8	2+148 - 2+431	P	5.3
SO-9	2+676 - 2+725	L	4
SO-10	2+673 - 2+762	P	4
SO-11	3+185 - 3+203	L	1.6
SO-12A	2+904 - 2+978	P	5
SO-12B	2+992 - 3+086	P	6.7
SO-13	3+315 - 3+333	L	1.7
SO-14	3+186 - 3+204	P	1.7
SO-15A	3+486	L	5.1
SO-15B	3+504	L	5.3
SO-16	3+320 - 3+338	P	1.5
SO-17	3+630 - 3+699	L	5.2
SO-18	3+612 - 3+689	P	5
SO-19	4+278 - 4+417	L	6.7
SO-20	4+277 - 4+463	P	6.8
SO-21A	5+010	L	6.7
SO-21B	5+050	L	6.7
SO-22A	4+960	P	7.9
SO-22B	5+000	P	7.7
SO-23	0+480	L	3.4
SO-24	0+659	P	2.7
SO-25	3+020	L	6.9
SO-27	-0+146	L	1.7

Zaprojektowano konstrukcje murów oporowych w postaci ścian szczelinowych, żelbetowych ścian kątowych i gruntu zbrojonego.

Ogrodzenie drogi

Ogrodzenie drogowe projektuje się o wysokości 2,50 m (wysokość siatki ponad powierzchnią ziemi) wkopane na głębokość 0,5 m poniżej poziomu terenu, jako zabezpieczenie przed zwierzętami kopiącymi.

Do budowy ogrodzenia należy zastosować siatkę metalową węzłową, wykonaną z drutu stalowego, zabezpieczonego antykorozyjnie przez powłoki cynkowe lub cynkowoaluminiowe. Siatka będzie posiadać trzy strefy o różnych wymiarach oczek o wymiarach:

- od 0,5 m (strefa wkopania) do poziomu gruntu oraz od poziomu gruntu do 0,6 m rozstaw co 2 cm – strefa zabezpieczenia przed gatunkami kopiącymi nory,
- od 0,50 do 1,2 m ponad gruntem z rozstawem 12 x 5 cm,
- od 1,2 m do 2,50 m ponad gruntem z rozstawem 9 x 15 cm.

Projektowana droga będzie ogrodzona na całej długości. Ogrodzenie będzie połączone z ekranami i ścianami tuneli, zapewniając jego ciągłość.

2.4. Odwodnienie

Wody opadowe lub roztopowe pochodzące z projektowanego układu drogowego zostaną odprowadzone poprzez studzienki ściekowe (wpusty deszczowe) do systemu szczelnej kanalizacji deszczowej, z której po podczyszczeniu w osadnikach zawiesiny ogólnej i separatorach substancji ropopochodnych, zostaną odprowadzone do:

- rzeki Sufraganiec (odbiornik zlokalizowany na wysokości drogi ekspresowej S74 km ok -0+660) – poprzez projektowaną kanalizację deszczową, odprowadzającą wody opadowe lub roztopowe z odcinka zlokalizowanego w km drogi S74 ok 0+000 – 3+470 oraz dróg projektowanego układu drogowego zlokalizowanego w km drogi S74 ok. 0+000 – 3+250 tj. z drogi DR-2 oraz DR-5;
- rzeki Silnica (odbiornik zlokalizowany na wysokości drogi ekspresowej S74 km ok 3+500) – poprzez system przebudowywanej istniejącej miejskiej kanalizacji deszczowej, odprowadzającej wody opadowe lub roztopowe z odcinka drogi ekspresowej S74 ok 3+470 – 5+010 oraz z pozostałych dróg projektowanego układu drogowego zlokalizowanego w km drogi S74 ok. 3+250 – 5+010;
- zbiornika podziemnego o pojemności ok 1500 m^3, zlokalizowanego po południowej stronie projektowanej drogi S74 na wysokości kilometra ok. 3+250, w pobliżu skrzyżowania ulicy Zagnańskiej i Łódzkiej, skąd wody opadowe lub roztopowe kierowane będą do rzeki Sufraganiec dwoma kolektorami tłoczonymi zaprojektowanymi na odcinku od km ok. 3+250 do km drogi S74 ok. 1+630, następnie poprzez kanalizację deszczową grawitacyjną zaprojektowaną na odcinku od km ok. 1+630 do km ok 0+660 (tj. ok. 660 m przed początkiem opracowania).

Kanały odwadniające dla drogi głównej (ekspresowej S74) lokalizowane będą w pasie rozdziału. Dla dróg poprzecznych, ze względu na duże zagęszczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego, które musi znaleźć swoje miejsce poza jezdnią, projektowana kanalizacja deszczowa lokalizowana zostanie w jezdni lub pod infrastrukturą dla pieszych i rowerzystów.

Wody opadowo-roztopowe z obiektów inżynierskich zostaną odprowadzone za pomocą spadków poprzecznych i podłużnych, a następnie poprzez wpusty i kolektory do projektowanej kanalizacji deszczowej. Odwodnienie tuneli będzie realizowane na zasadach odwodnienia drogi tj. za pomocą wpustów drogowych lub ścieków liniowych, z których wody będą odprowadzane do projektowanej kanalizacji deszczowej.

Przebudowywane ulice miejskie oraz drogi przeznaczone do przekazania na rzecz miasta Kielce będą odwodnione w miarę możliwości do istniejącego systemu kanalizacji deszczowej.

Odwodnienie obiektów mostowych

Na obiektach przewiduje się wykonanie systemu odwodnienia składającego się z wpustów umieszczonych przy krawężnikach i połączonych z kolektorem odwodnienia zaprojektowanym pod ustrojem nośnym. Kolektory będą odprowadzać wodę poza obiekt i dalej będą się łączyć z systemem kanalizacji drogowej.

2.5. Wycinka zieleni i projektowana zieleń

Realizacja projektowanej inwestycji wymagać będzie wycinki drzew i krzewów. Szata roślinna miasta Kielc jest urozmaicona. Na terenie planowanego przedsięwzięcia występującą florę należy wiązać m.in. z terenami zieleni miejskiej miasta Kielce, zbiorowiskami synantropijnymi. Zbiorowiska siedlisk synantropijnych zajmują znaczne powierzchnie. Przy ulicach i ścieżkach znajdują się zbiorowiska z klasy - nitrofilne zbiorowiska niskich bylin Plantaginetea maioris, przy poboczach dróg, na terenach kolejowych występują fitocenozy z Chenopodietea (synantropijne zbiorowiska roślin jednorocznych i dwuletnich towarzyszące uprawom okopowym oraz porastające tereny ruderalne), Artemisietea (nitrofilne zbiorowiska okazałych bylin i pnączy na siedliskach ruderalnych i nad brzegami zbiorników wodnych), Epilobietea angustifolii (nitrofilne zbiorowiska porębowe inicjujące wtórną sukcesję lasu po zniszczeniu drzewostanu).

Z ciekami i zbiornikami wodnymi związana jest roślinność z Lemnetea (prymitywne zbiorowiska rzęs tworzące skupienia na powierzchni wód stojących i bardzo wolno płynących), Potametea (zbiorowiska makrofitów wodnych), Bidentetea tripartiti (zbiorowiska terofitów letnich na wysychających latem brzegach śródlądowych zbiorników wodnych) oraz Phragmitetea (zbiorowiska szuwarów trawiastych, wielko turzycowych i innych z udziałem okazałych bylin dwuliściennych występujące w strefie przybrzeżnej i nadbrzeżnej śródlądowych zbiorników wód stojących i płynących). Zbiorowiska o charakterze zaroślowym Alnetea glutinosae (zbiorowiska leśne z panującą olszą czarną (olsy) lub zarośla szerokolistnych wierzb z udziałem olszy w zagłębieniach o utrudnionym

odpływie przy okresowo wysokich stanach wody), Salicetea purpureae (zaroślowe i leśne zbiorowiska wierzb wąskolistnych w dolinach rzek na aluwiach w zasięgu corocznych wysokich stanów wód)) wykształciły się w górnym biegu Silnicy.

Według zapisów DŚU, wycinkę drzew i krzewów przeprowadzić w okresie od 16 października do końca lutego. Dopuszcza się przeprowadzenie wycinki w okresie lęgowym, lecz po uprzednim potwierdzeniu przez specjalistę ornitologa braku lęgów gatunków chronionych.

Kontrolę zajęcia siedlisk przeprowadzić należy nie wcześniej niż 10 dni przed rozpoczęciem prac. W przypadku wykrycia lęgów gatunków chronionych należy zaprzestać wycinki do czasu stwierdzenia przez nadzór ornitologiczny wyprowadzenia młodych z gniazd i postępować zgodnie z zaleceniami nadzoru przyrodniczego. Ponadto niezależnie od terminu wycinki, drzewa przeznaczone do usunięcia o obwodzie powyżej 50cm na wysokości 5cm należy skontrolować pod kątem występowania chronionej lichenobioty przez specjalistę lichenologa, a także pod kątem wykorzystania tych drzew jako schronienia letniego oraz zimowego nietoperzy. Kontrola musi zostać przeprowadzona przez specjalistę chiropterologa z nadzoru przyrodniczego, nie wcześniej niż 10 dni przed rozpoczęciem prac. W przypadku stwierdzenia obecności gatunków chronionych lub ich siedlisk, należy wstrzymać wycinkę oraz podjąć działania określone przez ww. nadzór.

Zaplanowano nasadzenia zieleni na projektowanej trasie. Zieleń będzie spełniała funkcje minimalizujące oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko, takie jak:

- funkcje estetyczne i krajobrazowe, nasadzenia pomogą lepiej wkomponować trasę w otoczenie,
- zieleń będzie pełnić też funkcje izolacyjne, oczyszczać powietrze i łagodzić mikroklimat w rejonie drogi,
- zieleń zmniejsza procesy erozyjne, reguluje odpływ wód opadowych, poprawia jakości wód gruntowych,
- zieleń łagodzi prędkość wiatru i stworzy lepsze warunki osłonowe

Zakłada się wprowadzenie nasadzeń drzew rodzimych i nierodzimych, ozdobnych, odpornych na warunki miejskie, a w przypadku krzewów z uwagi na przebieg inwestycji w mieście i trudne warunki siedliskowe, dopuszcza się wykorzystanie gatunków nierodzimych, ale nieinwazyjnych, przy zużyciu materiału sadzonkowego pochodzącego z polskich szkółek, z zakrytym systemem korzeniowym – dopuszcza się stosowanie sadzonek z gołym korzeniem przy zachowaniu odpowiednich terminów i warunków sadzenia przy odpowiedniej pogodzie, bez susz i nie zimą.

Zakłada się nasadzenia w formie zieleni miejskiej – w pobliżu skrzyżowań w postaci rabat z wieloletnimi bylinami, trawami ozdobnymi i krzewami, w pobliżu chodników rośliny okrywowe, nasadzenia wieloletnich krzewów na rondach. Dopuszcza się stosowaniu gatunków nierodzimych, sprawdzonych w warunkach miejskich odmian nieinwazyjnych.

Zakłada się również nasadzenia pnączy na dostępnych terenach od strony zewnętrznej ekranów akustycznych nieprzezroczystych, dopuszcza się użycie nierodzimych gatunków pnączy (ale nie inwazyjnych), które dostosowane są do gatunków miejskich. Rodzime gatunki pnączy nie znoszą trudnych warunków miejskich, są wrażliwe na susze, wymagają dodatkowych podpór na ekranach, a siła ich wzrostu jest zbyt mała by mogły pokryć tak duże powierzchnie ekranów akustycznych, stąd dopuszcza się użycie sprawdzonych w warunkach miejskich gatunków obcych, ozdobnych pnączy.

2.6. Przebudowa infrastruktury towarzyszącej

2.6.1. Przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej

Projektuje się przebudowę kanalizacji sanitarnej, kolidującej z projektowanym układem drogowym. Przewody kanalizacyjne należy przebudować z rur żelbetowych oraz kamionkowych w obszarze projektowanego układu drogowego

Włazy kanałowe znajdujące się w obszarze inwestycji na odcinkach kanalizacji niewymagającej przebudowy, należy wymienić i dostosować do rzędnych projektowanej niwelety nawierzchni.

2.6.2. Przebudowa sieci kanalizacji deszczowej

Wody opadowe lub roztopowe pochodzące z projektowanego i przebudowanego układu drogowego, będącego w zarządzaniu Miejskiego Zarządu Dróg w Kielcach zostaną odprowadzone poprzez studzienki ściekowe (wpusty deszczowe) do systemu szczelnej kanalizacji deszczowej, z której zostaną odprowadzone do istniejącego systemu kanalizacji deszczowej.

2.6.3. Przebudowa sieci wodociągowej

Projektuje się przebudowę sieci wodociągowej, kolidującej z projektowanym układem drogowym. Przewody wodociągowe należy przebudować z rur z żeliwa sferoidalnego i PE w obszarze projektowanego układu drogowego wraz z przepięciem do nowego przewodu rozdzielczego wszystkich czynnych przyłączy wodociągowych zlokalizowanych na trasie przebudowywanych wodociągów. Dla przyłączy opomiarowanych wodomierzami zamontowanymi w likwidowanych komorach/studniach wodomierzowych zaprojektowano nowe komory/studnie z przeniesionymi wodomierzami, z ich lokalizacją poza pasem drogowym.

2.6.4. Budowa kanału technologicznego

Wzdłuż projektowanej drogi zaprojektowano kanał technologiczny uliczny (KTu) oraz kanał technologiczny przepustowy (KTp).

2.6.5. Przebudowa urządzeń teletechnicznych

Przedmiotowa inwestycja koliduje z sieciami telekomunikacyjnymi należącymi do operatorów:
- Orange Polska S.A.
- Netia S.A.
- Towerlink Sp. z o.o.
- EXATEL S.A.
- UPC Polska Sp. z o.o.
- Grupa VECTRA
- Komenda Wojewódzka Policji w Kielcach
- TK Telekom Sp. z o.o.
- Voice Net S.A.
- NASK S.A.
- Emitel S.A.
- T-Mobile Polska S.A.

Elementy infrastruktury telekomunikacyjnej kolidujące z nowym układem drogowym należy przebudować poza obręb kolizji.

Kanalizację kablową pierwotną należy wykonać jako nowe odcinki o odpowiedniej ilości rur HDPE o średnicy 110mm. Rury należy układać na głębokości min. 0,7 m licząc od górnej powierzchni rury do powierzchni terenu. Dla zapewnienia długotrwałej sprawności i funkcjonalności kanalizacja kablowa powinna być szczelna w każdym punkcie, niedostępna dla zanieczyszczeń stałych i płynnych w czasie budowy jak i eksploatacji. Górne płaszczyzny studni powinny nawiązywać do poziomu projektowanej nawierzchni. Studnie kablowe powinny być zabezpieczone przed ingerencją osób nieuprawnionych.

Rurociągi światłowodowe należy wykonać, jako nowe odcinki o odpowiedniej ilości rur HDPE o średnicy 40mm. Rury należy układać na głębokości min. 1,0 m licząc od górnej powierzchni rury do powierzchni terenu. Przebieg rurociągu światłowodowego oznakować taśmą ostrzegawczą, taśmą lokalizacyjno-ostrzegawczą oraz markerami.

Kable miedziane należy przełączyć stosując złącza równoległe minimalizując przerwy w łączności. Kable światłowodowe oraz koncentryczne należy przełączyć zgodnie z wytycznymi poszczególnych operatorów telekomunikacyjnych. Po przełączeniu należy wykonać odpowiednie pomiary powykonawcze.

Na obszarze inwestycji występuje również infrastruktura telekomunikacyjna, która nie została oznakowana i w związku z tym nie została zidentyfikowana. Dla takich przypadków przyjęto ogólne zasady przebudowy sieci telekomunikacyjnych.

2.6.6. Przebudowa sieci gazowej średniego i niskiego ciśnienia

Projektuje się przebudowę sieci gazowej niskiego i średniego ciśnienia, kolidującej z projektowanym układem drogowym.

Projektowany gazociąg i przyłącza wykonać z rur z polietylenu klasyfikowanego jako PE 100-RC (Resistant to Cracks) typu 2, tj. warstwowych wykonanych z polietylenu klasy PE100-RC ze współwytłaczanymi warstwami z polietylenu klasy PE100-RC SDR 11 dla średnic ≤ dn 63 mm i SDR 17,6 dla średnic >dn 63 mm.

Rury polietylenowe służące do budowy gazociągów i przyłącza powinny być koloru pomarańczowego.

Kształtki muszą posiadać cechy jak w/w rury oraz aprobatę techniczną wydaną przez IGN i G w Krakowie [zgodnie z PN-EN 1555-3:2012 – Systemy przewodów rurowych tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych. Polietylen (PE). Kształtki].

Rury i kształtki muszą posiadać certyfikat na znak budowlany „B" lub „CE" i być oznaczone tym znakiem zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16.04.2004 r. (tekst jedn. Dz. U. 2021 r. poz. 1213) i rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu Dz. U. 2019 poz. 1230 oraz muszą posiadać deklarację zgodności wystawioną przez producenta.

Rury i kształtki gazowe PE łączyć metodą zgrzewania doczołowego lub elektrooporowo, a z rurami stalowymi za pomocą kształtek polietylenowo- stalowych.

Na przebudowywanych gazociągach należy zamontować zespoły zaporowo-upustowe.

Istniejące szafki gazowe kolidujące z układem drogowy należy przenieść w linię nowoprojektowanych granic posesji odbiorców gazu.

Wykonanie włączenie do czynnej sieci gazowej należy zlecić Gazowni w Kielcach, z uwagi na specyficzny rodzaj i charakter robót - prace gazo-niebezpieczne.

2.6.7. Przebudowa urządzeń elektroenergetycznych WN

Zakres przebudowy linii wysokiego napięcia 110 kV GPZ Piaski – GPZ KZWM obejmuje:

- demontaż istniejących przewodów fazowych i odgromowego na odcinku od słupa nr 12 do słupa nr 13 wraz z łańcuchami izolatorowymi i zawiesiami przewodu odgromowego,
- montaż nowych łańcuchów izolatorowych oraz nowych przewodów fazowych na odcinku od słupa nr 12 do słupa nr 13,
- montaż nowych przewodów odgromowych wraz zawiesiami na odcinku od słupa nr 12 do słupa nr 13 wykonanie nowych uziomów odgromowych ochronnych słupów na stanowiskach nr 12 i 13.

Zakres przebudowy linii wysokiego napięcia 110 kV GPZ Chemar – GPZ KZWM obejmuje:

- demontaż istniejących przewodów fazowych na odcinku od słupa nr 9 do słupa nr 10 wraz z łańcuchami izolatorowymi,
- montaż nowych łańcuchów izolatorowych oraz nowych przewodów fazowych na odcinku od słupa nr 9 do słupa nr 10,
- regulacja zwisów przewodu OPGW na odcinku od słupa nr 9 do słupa nr 10,
- wykonanie nowego uziomu odgromowego ochronnego słupa na stanowiskach nr 9.

W zakresie przebudowy linii 110 kV przewidziano pozostawienie istniejących konstrukcji wsporczych wraz z fundamentami w istniejących liniach 110 kV.

Z racji przewidywanego zwiększonego natężenia ruchu po przebudowie drogi krajowej nr 74 na drogę ekspresową konieczne jest zapewnienie bezpieczeństwa dla uczestników ruchu. Zerwanie przewodu i jego opadnięcie na jezdnię mogłoby spowodować katastrofę w ruchu.

W związku z powyższym podjęto decyzję o konieczności wymiany starych przewodów AFL-6 240 mm2 i AFL -1,7 95 mm2 na nowe wraz z ich zawieszeniami.

Siły działające na słupy w wyniku zmiany naprężeń do wartości podanych na profilach podłużnych nie spowodują przekroczenia nośności słupów linii 110 kV. Projektowane naprężenia stanowią naprężenia zmniejszone dla danej serii słupów zastosowanych w przedmiotowych liniach 110 kV i są mniejsze od wartości dopuszczalnych.

2.6.8. Przebudowa urządzeń elektroenergetycznych SN i nN

Kolizje urządzeń elektroenergetycznych nn i SN należy usunąć poprzez przebudowę tych urządzeń (wyniesienie poza kolizyjny obszar inwestycji). Linie napowietrzne należy przebudować poprzez ich skablowanie. Linie kablowe należy przebudować poprzez ich demontaż i odtworzenie w miejscu niekolizyjnym. Urządzenia elektroenergetyczne należy przebudować poprzez ich demontaż i odtworzenie w miejscu niekolizyjnym.

Proponowane rozwiązania projektowe nie wprowadzają zmian w układzie sieci elektroenergetycznej nn 0,4kV i SN 15kV. Przebudowa sieci elektroenergetycznej nie wprowadza zmian w oddziaływaniu obiektu na środowisko.

Projekt obejmuje:

- demontaż istniejących konstrukcji wsporczych SN i nN
- demontaż istniejących linii napowietrznych i kablowych SN i nN
- demontaż istniejących złączy i szaf elektroenergetycznych
- demontaż istniejących stacji stransformatorowych
- demontaż istniejących urządzeń elektoenergetycznych
- montaż konstrukcji wsporczych SN i nN
- montaż linii napowietrznych i kablowych SN i nN
- montaż złączy i szaf elektroenergetycznych
- montaż stacji stransformatorowych
- montaż urządzeń elektoenergetycznych
- pomiary kontrolne zabudowanych urządzeń

2.6.9. Przebudowa sieci ciepłowniczej

Sieci cieplne zaprojektowano w systemie podziemnych rur preizolowanych. Trasę zaprojektowano w sposób umożliwiający wykorzystanie układu samokompensacji. Dla sieci wysokoparametrowej przewiduje się zastosowanie rury preizolowanej z alarmem o średnicach:

- 2xØ711,0/900mm (2xØ700mm) – instalacja alarmowa 4 przewodowa
- 2xØ610,0/800mm (2xØ600mm) – instalacja alarmowa 4 przewodowa
- 2xØ508,0/670mm (2xØ500mm) – instalacja alarmowa 4 przewodowa
- 2xØ406,4/560mm (2xØ400mm) – instalacja alarmowa 4 przewodowa
- 2xØ323,9/450mm (2xØ300mm) – instalacja alarmowa 2 przewodowa
- 2xØ273,0/400mm (2xØ250mm) – instalacja alarmowa 2 przewodowa
- 2xØ219,1/315mm (2xØ200mm) – instalacja alarmowa 2 przewodowa
- 2xØ139,7/225mm (2xØ125mm) – instalacja alarmowa 2 przewodowa
- 2xØ114,3/200mm (2xØ100mm) – instalacja alarmowa 2 przewodowa
- 2xØ88,9/160mm (2xØ80mm) – instalacja alarmowa 2 przewodowa
- 2xØ76,1/140mm (2xØ65mm) – instalacja alarmowa 2 przewodowa
- 2xØ60,3/125mm (2xØ50mm) – instalacja alarmowa 2 przewodowa
- 2xØ48,3/110mm (2xØ40mm) – instalacja alarmowa 2 przewodowa

W miejscach, w których następuje zmiana kierunku przepływu projektuje się montaż kolan preizolowanych.

Na sieci cieplnej przewiduje się zamontowanie zaworów odcinających, preizolowanych zaworów odcinających z odwodnieniem lub/i odpowietrzeniem. Na odejściach do przyłączy cieplnych przewiduje się zamontowanie studzienek z zaworami odcinającymi.

Zastosowany system preizolowanych rur jest systemem złożonym. Rury składają się ze stalowej rury właściwej, polietylenowej rury osłonowej (rura zewnętrzna) i pianki izolującej z poliuretanu, wypełniającej przestrzeń między rurą właściwą a rurą zewnętrzną. System można stosować między innymi do przesyłu i dystrybucji ciepła. Jest to system kompletny, tzn. całe oprzyrządowanie i potrzebne narzędzia są dostarczane przez producenta rur.

Maksymalna temperatura, w której rury mogą być używane w sposób ciągły wynosi 130°C przy ciśnieniu roboczym 1,6 MPa. Wyższe temperatury pracy wpływają na zmniejszenie żywotności rur. Dopuszczalna temperatura (na krótki okres) może wynosić 140°C.

2.6.10. Przebudowa tarasu widokowego przy obiekcie hydrotechnicznym OH-1

Zaprojektowano wykonanie górnego poziomu tarasu widokowego na wysokości ok. 2m powyżej istniejącego poziomu. Projektowany górny poziom o wymiarach 17.0 x 18.5m.

Projektowany górny poziom tarasu o konstrukcji betonowej. Przewiduje się wykorzystanie prefabrykowanych belek strunobetonowych z wypełnieniem nadbetonem. Konstrukcja tarasu oparta będzie na ścianach oporowych projektowanych poza obrysem istniejącego obiektu.

Na tarasie zaprojektowano strefę rekreacyjną z ławkami i elementami małej architektury. Strefa rekreacyjna zostanie wydzielona balustradą od strefy komunikacyjnej. W strefie komunikacyjnej przewidziano przestrzeń na przeprowadzenie chodnika i ścieżki rowerowej oraz jezdni drogowej. Elementy drogowe będą stanowiły przedłużenie elementów projektowanych przed i za tarasem.

Tabela 5. Parametry obiektu OH-1

Obiekt	Kilometr	Rodzaj konstrukcji	Rozpiętość	Długość	Szerokość
OH-1	ok. 3+495	Płytowy, belki Kujan	ok. 17,70	ok. 17,0	ok. 18,0

2.6.11. Przebudowa infrastruktury kolejowej

W zakresie przebudowy układu torowego:

Przebudowa/odtworzenie układu torowego uwarunkowane jest zakresem przebudowy wiaduktów kolejowych nad projektowaną trasą drogi ekspresowej nr S74.

- Obiekt WK1, w ciągu łącznicy ŁK nr 567 – z uwagi na zakres przebudowy obiektu, który będzie rozebrany i wydłużony, konieczny jest demontaż torów i konstrukcji torowiska na odcinku 150m. Istniejący tor zbudowany jest z szyn 60E1 na podkładach drewnianych z zamocowaniem typu "K", styki klasyczne łubkowane. Podsypka tłuczniowa. Na obiekcie w torze wbudowane są odbojnice szynowe z zamocowaniem bezpośrednim wkrętami do podkładów.

Przedmiotowy odcinek zabudowany będzie ponownie nową nawierzchnią z szyn 60E1 na podkładach drewnianych z zamocowaniem SKL. Nie przewiduje się zmian w sytuacji ani profilu linii.

Obiekt WK2, w ciągu linii kolejowej nr LK nr 8 – nie będzie przebudowywany a jedynie będą wykonane konserwacyjne przyczółków. Z uwagi na ten zakres konieczny będzie demontaż torów i konstrukcji torowiska na odcinkach o długości po 36,5m przed i za obiektem.

Istniejący tor zbudowany jest z szyn 60E1 na podkładach drewnianych z zamocowaniem typu "K".

Tor bezstykowy. Podsypka tłuczniowa. Na obiekcie w torze wbudowane są odbojnice szynowe z zamocowaniem pośrednim typu "K".

Przedmiotowy odcinek zabudowany będzie ponownie nową nawierzchnią z szyn 60E1 na podkładach drewnianych z zamocowaniem SKL jako tor bezstykowy. Nie przewiduje się zmian w sytuacji ani profilu linii.

W zakresie przebudowy urządzeń SRK:

Dla branży srk, w zakresie zagospodarowania terenu, przewiduje się wykonanie robót kablowych wyłącznie na wiadukcie WK-1. Na wiadukcie WK-2 nie planuje się naruszania ciągu kablowego - kabel 99a YKSY 48x1 relacji nastawnia dysponująca „Pi" podg Piaski – SK 101a.
Wiadukt WK-1 przewidywany jest do rozbiórki i budowy nowego w istniejącym śladzie, dlatego nie jest uzasadnione utrzymywanie istniejącego kabla srk w stanie czynnym na czas budowy (na tym odcinku linia kolejowa zostanie tymczasowo wyłączona z ruchu). Projektuje się wymianę kabla 901 typu YKSY 48x1 na odcinku szafa kablowa Sk3001 (usytuowanej w pobliżu przebudowywanego wiaduktu po stronie podg. Piaski – przewidywanej do przesunięcia o ok. 6m i wymiany na nową z przechwyceniem części istniejących kabli), a garnkiem kablowym Gr usytuowanym po drugiej stronie wiaduktu przy sygnalizatorze powtarzającym ISpD. Przy czym opisany wyżej garnek kablowy Gr zostanie zastąpiony szafą kablową usytuowaną ok. 10m dalej patrząc w kierunku stacji Kielce Herbskie. Fragment istniejącego kabla należy unieczynnić (zdemontować na wiadukcie). Nowy kabel YKSY 48x1 należy prowadzić w śladzie unieczynnionego kabla. Zmodernizowany wiadukt będzie posiadał ciąg kanalizacji kablowej, w którym jedną z rur należy przewidzieć na potrzeby opisywanego kabla. Zapewni to ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi podczas użytkowania oraz prac konserwacyjnych i remontowych. Wyjścia z kanalizacji będą uszczelnione (materiałem niepalnym), by nie zbierała się w nich woda i nie następowało ich zamulanie. Dodatkowo, z szafy kablowej Sk3001 należy wyprowadzić połączenie kablowe kablem YKY 4x1 do nadajnika SOT Nt3P.

W zakresie sieci trakcyjnej:

Projekt zagospodarowania terenu obejmuje wykonanie nowych konstrukcji wsporczych sieci trakcyjnej LK567 w rejonie nowobudowanego wiaduktu WK-1.

Zakres robót w branży sieć trakcyjna do realizacji w ramach budowy drogi ekspresowej nr 74 obejmuje:

a) Roboty branży sieć trakcyjna w LK567 na obiekcie WK1 polegających na:
Demontażu kolidujących konstrukcji wsporczych,
- zabudowie nowych konstrukcji wsporczych,
- przebudowie kotwienia środkowego sieci,
- przewieszeniu i regulacji istniejącej sieci trakcyjnej na nowe konstrukcje wsporcze,
- wykonanie ochrony przeciwporażeniowej,
- przebudowie kabli zasilaczy.

b) Roboty branży sieć trakcyjna w LK008 na obiekcie WK2 polegających na:
- regulacji istniejącej sieci trakcyjnej w torze nr 1 i 2 po robotach torowych,
- wykonaniu ochrony przeciwporażeniowej,

2.7. Prognoza natężenia i struktury ruchu

Raport opiera się na analizach prognozowanego ruchu drogowego, które zostały wykonane na podstawie aktualizacji pomiarów udostępnionych przez Zamawiającego z roku 2017.

Model sieci drogowej obejmuje wszystkie drogi krajowe, wojewódzkie i powiatowe. Na terenie miasta Kielce modelem sieci objęto wszystkie ważniejsze drogi publiczne, w tym większą część dróg lokalnych.

W raporcie przedstawiono wyniki średniodobowego ruchu dla roku zakładanego oddania do użytkowania, czyli 2025 oraz w perspektywie 10 lat później czyli w roku 2035.

Poniżej przedstawiono średniodobowe wartości ruchu dla projektowanych odcinków z podziałem na poszczególne kategorie pojazdów.

Tabela 6. Struktura rodzajowa ruchu dla lat 2025 oraz 2035

Odcinek	Osobowe	Dostawcze	Ciężarowe	Ciężarowe + przyczepa	Autobusy	Pozostałe	Razem

Rok 2025							
węzeł Kielce Zachód- węzeł Kielce Herby	18758	2790	1054	5120	170	66	27958
węzeł Kielce Herby- węzeł Kielce Skrzetle	16587	2450	1073	4674	166	59	25009
węzeł Skrzetle- Węzeł Kielce Bocianek	15118	2434	1382	5178	190	54	24356
Rok 2035							
węzeł Kielce Zachód- węzeł Kielce Herby	28066	3666	1472	5930	290	99	39523
węzeł Kielce Herby- węzeł Kielce Skrzetle	25472	3253	1460	5362	278	90	35915
węzeł Skrzetle- Węzeł Kielce Bocianek	22603	3061	1535	5420	255	80	32954

2.8. Warunki użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji lub użytkowania w tym w odniesieniu do obszarów szczególnego zagrożenia powodzią w rozumieniu art. 16 pkt 34 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne

Typowe okresy związane z przedsięwzięciem to:

- Faza budowy (realizacji);
- Faza eksploatacji (użytkowania);
- Faza likwidacji (likwidacji przedmiotowej drogi nie przewiduje się);

Każdy z tych okresów cechuje się charakterystycznymi technologiami lub procesami, którym będzie towarzyszyć specyficzny zakres korzystania z terenu i oddziaływania na środowisko.

Etap realizacji

Odpowiednie warunki i wymagania zostały omówione w rozdziałach dotyczących oddziaływania oraz minimalizacji niekorzystnego oddziaływania (Rozdział 6).

Etap eksploatacji

Odpowiednie warunki i wymagania zostały omówione wraz z oceną stopnia ich realizacji przez Projekt budowlany w rozdziałach dotyczących minimalizacji niekorzystnego oddziaływania (Rozdział 6). Eksploatacja drogi ma niewielki wpływ na ukształtowany na poprzednim etapie krajobraz i rzeźbę terenu. Funkcjonowanie projektowanej drogi wiąże się przede wszystkim z emisją hałasu i zanieczyszczeniem powietrza, potencjalnym zagrożeniem dla środowiska gruntowo-wodnego oraz powstawaniem niewielkiej ilość odpadów. Wszystkie przyjęte w Projekcie rozwiązania, w szczególności przejazdy i drogi dojazdowe, zapewniają najmniej konfliktowe warunki istnienia i funkcjonowania projektowanej drogi w zmienionym jej obecnością środowisku.

Etap likwidacji

Wyłączenie drogi z użytkowania ograniczy większość oddziaływań charakterystycznych dla etapu eksploatacji – emisji wynikających z ruchu pojazdów i utrzymania drogi.

Minimalny zakres prac powinien obejmować odłączenie napięcia od urządzeń elektrycznych zabezpieczenie kanałów i urządzeń podziemnych przed możliwością dostania się do środka ludzi lub zwierząt, usunięcie odpadów, w szczególności odpadów niebezpiecznych oraz elementów wyposażenia drogi, które podczas niszczenia mogłyby stanowić odpad niebezpieczny. Należy zlikwidować ogrodzenia drogi, ekrany i bariery stanowiące zbędne przeszkody. Techniczna likwidacja drogi charakteryzowałaby się oddziaływaniami podobnymi do fazy budowy, takimi jak emisja hałasu, emisja zanieczyszczeń, duża ilość powstających odpadów budowlanych – drogowych.

Racjonalna likwidacja powinna zakończyć się rekultywacją terenu połączoną z odtworzeniem powierzchni terenu, jego funkcji przyrodniczej i produktywności biologicznej.

W praktyce nie prowadzi się likwidacji dróg – nie zaprzestaje się ich użytkowania. Nie przewiduje się likwidacji projektowanej drogi. W związku z powyższym, nie określa się również szczególnych zasad korzystania z terenu lub środowiska w okresie likwidacji.

Obszary szczególnego zagrożenia powodzią

Teren projektowanych robót usytuowany jest w dorzeczu lewobrzeżnego dopływu rzeki Nidy - Czarnej Nidy, w rejonach zlewni IV rzędu następujących rzek:

- Bobrzy, która przepływa przez zachodnią część miasta Kielce na odcinku około 16,0 km;
- Chodczy - płynącej przez południową część miasta (na odcinku 4,8 km);
- Lubrzanki (9,5 km w granicach miasta), która wraz ze swoim dopływami: Zagórką i Zajączkowską (Zajączkową) Strugą (oba cieki biorą swój początek na terenie miasta) odwadnia wschodnie i północno - wschodnie krańce miasta Kielce.

Zarówno dla Lubrzanki, jak i dla Bobrzy typowe są znaczne sezonowe wahania poziomu wody.

Największymi lewostronnymi dopływami Bobrzy w granicach miasta są: Silnica i Sufraganiec (wraz ze swoim dopływem – Potokiem Sufragańczyk, który odwadnia północną część Kielc).

Silnica ma charakter rzeki podgórskiej, cechującej się dużymi spadkami w profilu podłużnym i dużą zmiennością przepływów, płynie przez Kielce na odcinku około 17,0 km, przy czym poniżej Zalewu Kieleckiego (8,3 km biegu rzeki) jej koryto jest sztucznie uregulowane i częściowo wybetonowane. Największy udział w odprowadzaniu wód opadowych i roztopowych z terenu miasta posiadała zlewnia rzeki Silinicy – 36% całkowitej powierzchni miasta. System kanalizacji burzowej w rejonie DK74 nie jest w stanie odprowadzić wód po opadach ulewnych i nawalnych, które mogą zalać drogę w głębokim wykopie spływając po powierzchni dróg krzyżujących się z nią (źródło: publikacja A. Fogel i inni „Opis stanu środowiska miasta Kielce" IGPiM, Warszawa, 2011).

Sufraganiec (który płynie przez Kielce na odcinku około 14,0 km) odwadnia północno-zachodnie obrzeża miasta - odwadniał 19% całkowitej powierzchni miasta. Znaczną część jego zlewni zajmują tereny podmiejskie.

Na terenie Kielc nie występują naturalne zbiorniki wodne. Wśród sztucznych największymi są: zbiornik Mójcza (o powierzchni 12,5 ha), Zalew Kielecki (o powierzchni 9,1 ha), a także zespół osadników przy Elektrociepłowni na Gruchawce. Poza nimi na obszarze miasta znajdują się: Staw w Parku Miejskim na Silnicy oraz oczka wodne na terenie kamieniołomów Wietrznia, Biesak-Białogon a okresowo także w kamieniołomach Kadzielnia i Ślichowice.

Na wschód od Kielc (na terenie gmin Górno i Masłów), przy drodze ekspresowej S74, znajduje się Zalew „Cedzyna" - jest to sztuczny zbiornik o powierzchni 64 ha utworzony wskutek spiętrzenia wód rzeki Lubrzanki. Do zbiornika odprowadzają swe wody dwa niewielkie dopływy Lubrzanki: Zajączkowska (Zajączkowa) Struga oraz Dopływ z Masłowa, które odwadniają północno-wschodnią część miasta.

Przebieg planowanej inwestycji przechodzi przez południową część Zalewu Kieleckiego.

Wstępna ocena ryzyka powodziowego (WORP) jest jednym z czterech dokumentów planistycznych wymaganych Dyrektywą 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2007 r. w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim (Dyrektywa Powodziowa). Intencją tego dokumentu jest wyznaczenie obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi, czyli terenów, na których istnieje znaczące lub duże ryzyko powodziowe. Zgodnie z art. 163 ust. 1 pkt 5 Prawo wodne ochronę przed powodzią prowadzi się z uwzględnieniem map zagrożenia powodziowego, map ryzyka powodziowego oraz planów zarządzania ryzykiem powodziowym.

Występowanie zagrożenia powodziowego na danym terenie oznacza duże prawdopodobieństwo wystąpienia tam zjawiska powodzi, czyli zgodnie z definicją podaną w art. 16 pkt 43 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo Wodne, „czasowego pokrycia przez wodę terenu, który w normalnych warunkach nie jest pokryty wodą, w szczególności wywołanego przez wezbrania wody w

ciekach naturalnych, zbiornikach wodnych, kanałach oraz od strony morza, z wyłączeniem pokrycia przez wodę terenu wywołanego przez wezbranie wody w systemach kanalizacyjnych".

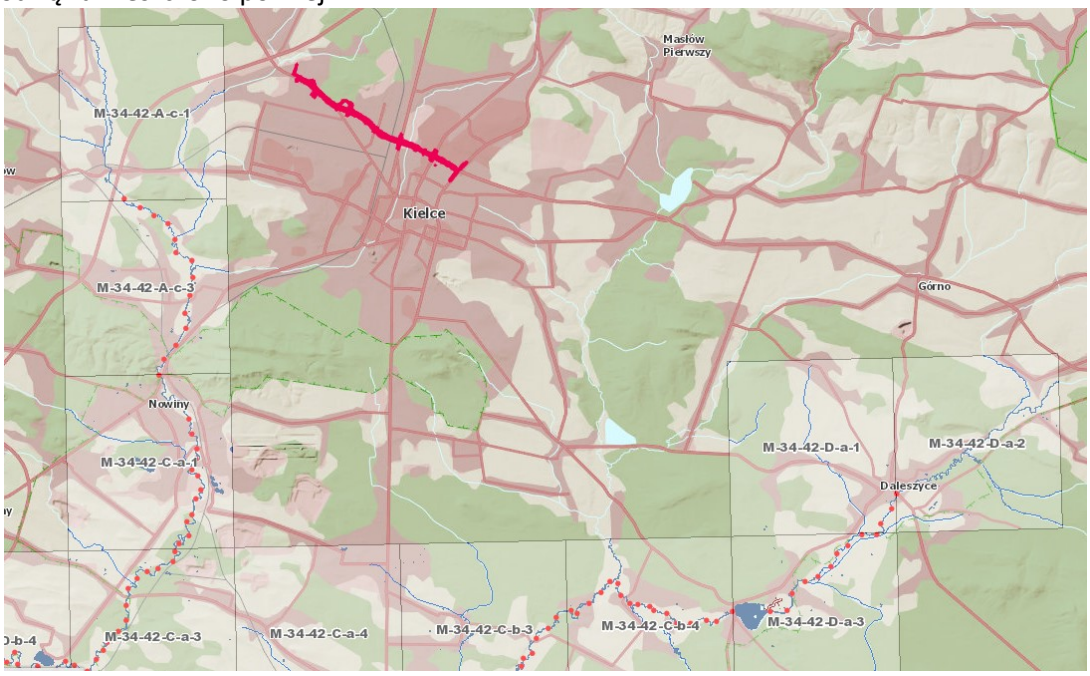
Natomiast ryzyko powodziowe, zgodnie z Art 2 Dyrektywy 2007/60/WE w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim, oznacza kombinację prawdopodobieństwa wystąpienia powodzi i prawdopodobieństwa wystąpienia związanych z powodzią potencjalnych negatywnych konsekwencji dla życia i zdrowia ludzkiego, środowiska, dziedzictwa kulturowego i działalności gospodarczej.

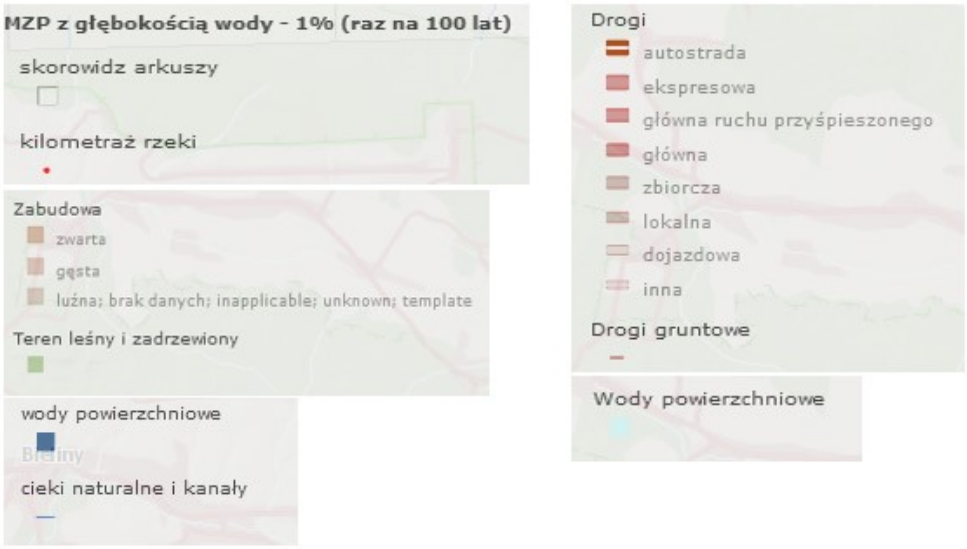
Lokalizacja inwestycji względem obszarów zalewowych

Zgodnie z informacjami zamieszczonymi na hydroportalu https://wody.isok.gov.pl/hydroportal.html, projektowana inwestycja w ciągu drogi krajowej nr 74 w granicach linii rozgraniczających położona jest poza występowaniem obszarów szczególnego zagrożenia powodzią. Teren inwestycji znajduje się na wschód od obszarów zagrożonych występowaniem powodzi usytuowanych wzdłuż rzeki Bobrza.

Na terenie objętym inwestycją nie występują większe zbiorniki i cieki wodne, mogące spowodować zagrożenie powodziowe, a występujące rzeki i Zalew Kielecki w całości lub częściowo posiadają uregulowane koryta na całej swej długości.

Mapę położenia projektowanej inwestycji względem obszarów szczególnego zagrożenia powodzią zamieszczono poniżej.





Rys. 3. Mapa położenia obszarów szczególnego zagrożenia powodzią (źródło: https://wody.isok.gov.pl/imap_kzgw/?gpmap=gpMZP)

Realizacja inwestycji nie wpłynie na pogorszenia panujących w tym rejonie warunków powodziowych.

2.9. Główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych

Eksploatacja drogi nie ma charakteru procesu produkcyjnego. Elementy technologii budowy drogi i obiektów inżynierskich zostały nakreślone w części charakteryzującej przedsięwzięcie (Rozdział 2.1. Charakterystyka całego przedsięwzięcia i warunki użytkowania terenu w fazie realizacji i eksploatacji lub użytkowania). Charakterystyczne procesy związane z eksploatacją drogi zostaną szczegółowo opisane w rozdziale charakteryzującym rodzaje i wielkości emisji (Rozdział 6).

2.10. Informacje o różnorodności biologicznej, wykorzystywaniu zasobów naturalnych, w tym gleby, wody i powierzchni ziemi oraz zapotrzebowaniu na energię i jej zużycie

Analiza dotycząca bioróżnorodności została wykonana w rozdziale 6.6.7.

Bezpośrednie wykorzystanie zasobów naturalnych ma miejsce głównie na etapie realizacji przedsięwzięcia. Następuje wtedy zajęcie terenu, prace niwelacyjne stanowiące ingerencje w krajobraz i powierzchnie ziemi, następuje usunięcie gleby i szaty roślinnej.

Etap realizacji

Informacje na temat przewidywanych ilości wykorzystywania energii, paliw, wody itp. są danymi szacunkowymi. Na obecnym etapie nie ma możliwości podania tego typu danych.

Zapotrzebowanie na energię

Zapotrzebowanie na energię elektryczną przewiduje się w okresie realizacji w niewielkich ilościach głównie do oświetlenia i ogrzewania zaplecza budowy oraz zasilania drobnego sprzętu, gdyż sprzęt przewidziany do realizacji robót drogowych posiada własne środki napędowe i nie wymaga zasilania. Używane w trakcie prac drogowych elektronarzędzia zasilane będą przenośnymi agregatami prądotwórczymi. Urządzenia emitujące sygnały świetlne, stosowane w celu zabezpieczenia miejsca robót funkcjonują w oparciu o niskonapięciowe zasilanie bateryjne, zatem powyższe zapotrzebowanie na energię będzie stosunkowo niewielkie, nie jest ono możliwe do określenia na obecnym etapie.

Zapotrzebowanie na paliwa

Na etapie tym paliwo będzie niezbędne do pracy maszyn i urządzeń wykorzystywanych przy budowie drogi i pojazdów transportujących materiały, a ilość zużywanego paliwa będzie zależna od etapu prowadzenia prac. Szacuje się, że zapotrzebowanie to wynosić będzie ok. 3 000 m^3. Poniżej podano szacunkowe, standardowe ilości paliwa jakie są wykorzystywane przez urządzenia, które zostaną wykorzystane na etapie budowy:

- koparko ładowarka - 5,5-10 l/h ON,
- walec wibracyjny do asfaltu - 5-8 l/h ON,
- rozścielacz asfaltu - 5-10 l/h ON,
- zagęszczarka - 1,8-2,2l/h ON,
- agregat spawalniczy - 2-3 l/h Pb95,
- agregat prądotwórczy - 1,2-3 l/h Pb95,
- młot spalinowy - 1-2,5 l/h Pb95,
- palnik na propan butan - 2-10 kg/h gazu.

Zapotrzebowanie na wodę

Na etapie realizacji woda będzie wykorzystywana do celów socjalnych oraz do procesów technologicznych (m.in. do wytwarzania i pielęgnacji betonu, zmywania i zraszania powierzchni, prób szczelności). Wielkość zużycia wody na cele socjalne będzie skorelowana z ilością pracowników. Na obecnym etapie nie jest znana przewidywana ilość pracowników na etapie budowy, według szacunków będzie to około 400 osób. Przyjęto jednostkowe zużycie wody pitnej na jednego pracownika na poziomie 1,5 l/dzień [Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 roku w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. 2002 nr 8, poz. 70)]. Według tego wskaźnika dziennie zużycie wody do celów socjalno-bytowych wyniesie około 600 l. Zużycie wody w celach technologicznych jest zmienne i trudne do precyzyjnego określenia. Zależne jest od procesów technologicznych, warunków atmosferycznych, miejsca wytwarzania mieszanek (np. beton), etapu budowy itp. Średnio można przyjąć, że na cele technologiczne będzie zużywane około 30 000 m^3.

Powierzchnia ziemi

Poniżej szacunkowy bilans mas ziemnych

Tabela 7. Bilans robót ziemnych

Roboty ziemne – całość		
Całkowita objętość wykopu [m^3]	**Całkowita objętość nasypu [m^3]**	**Bilans [m^3]**
Ok. 833158	Ok. 57385	Ok. – 775 773

Etap eksploatacji

W okresie eksploatacji może wystąpić konieczność naprawy i konserwacji drogi, jednak na obecnym etapie nie można określić, rodzaju i ilości niezbędnych do tego celu surowców, materiałów i paliw.

W okresie zimowym eksploatacja drogi będzie powodowała konieczność użycia środków zapobiegających oblodzeniu. Oszacowanie potrzebnych ilość surowców (piasku, soli) jest bardzo trudne, gdyż zależy od panujących warunków atmosferycznych i sposobu utrzymania dróg i chodników przez Zarządcę.

Energia używana podczas fazy eksploatacji może dotyczyć jedynie bieżącego utrzymania dróg i energii pobieranej przez ewentualne oświetlenie. Wykorzystane w ramach tych prac surowce i energia będą zależne od rodzaju koniecznych do wykonania prac. Szacuje się zużycie energii elektrycznej na etapie eksploatacji około 505 MWh/rok. Dokładne ilości niezbędnej energii elektrycznej, zostanie określone na etapie projektu wykonawczego.

2.11. Informacje o pracach rozbiórkowych dotyczących przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko

W ramach projektu przewiduje się rozbiórki obiektów budowlanych kolidujących z rozwiązaniami projektowymi. Zakres projektu obejmuje całkowitą rozbiórkę wskazanych obiektów. Obiekty zostaną wyburzone i rozebrane w całości metodą mechaniczną.

Sposób użytkowania budynków jest zróżnicowany, są to najczęściej budynki mieszkalne i gospodarcze oraz wiaty przystankowe i tablice reklamowe.

W ramach prac rozbiórkowych przewiduje się również rozbiórkę stacji benzynowej Lotos w km około 1+050. W ramach rozbiórek przewiduje się likwidację budynku usługowego, dystrybutorów oraz zbiornika paliw.

Fot. 1. Istniejąca stacja benzynowa przewidziana do rozbiórki.

Likwidacja istniejącej stacji paliw, to przedsięwzięcie które należy do inwestycji mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, zgodnie z § 3 ust. 1, pkt. 34 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Rozebrać należy również wszystkie ogrodzenia będące w liniach rozgraniczających.

Ponadto projekt przewiduje przestawienie dwóch pomników kolidujących z rozwiązaniami projektowymi. Znajdujący się na terenie osiedla Bocianek, w pobliżu skrzyżowania ulic Warszawskiej i Świętokrzyskiej pomnik pamięci żołnierzy Legionów Polskich zostanie przesunięty o 28 m na wschód.

Fot. 2. Pomnik pamięci Legionów Polskich.

Na rogu ulicy Jesionowej i Warszawskiej znajdująca się rzeźba „Gest Czasu” zostanie przesunięta o ok. 15 m na południowy wschód.

Fot. 3. Rzeźba "Gest Czasu".

Poniżej tabelaryczne zestawienie budynków przewidzianych do wyburzenia oraz fotografie budynków mieszkalnych przeznaczonych do wyburzenia (zamieszczono fotografie tylko budynków mieszkalnych przewidzianych do wyburzeń, ponieważ są to najbardziej problematyczne wyburzenia pod kątem wysiedleń mieszkańców):

Tabela 8. Zestawienie budynków do wyburzeń

Lp.	Nr działki	Obręb	Projektowany km	Strona	Przeznaczanie	Powierzchnia [m²] /	Opis

						Kubatura [m³]	
Budynek usługowo - garażowy							
1	511/5 511/7	Kielce obręb 2 266101_1.0002	-0+070	lewa	usługowo-garażowy	260 / 1200	Budynek usługowo-garażowy o konstrukcji murowanej, dach jednospadowy orynnowany pokryty papą
Stróżówka							
2	511/7	Kielce obręb 2 266101_1.0002	-0+020	lewa	stróżówka	16 / 50	Budynek stróżówka, o konstrukcji murowanej, dach jednospadowy orynnowany pokryty papą
Garaż							
3	514/5	Kielce obręb 2 266101_1.0002	0+020	lewa	garaż	21 / 65	Budynek garażowy, o konstrukcji drewnianej, dach dwuspadowy orynnowany pokryty papą
Budynek gospodarczy							
4	514/9	Kielce obręb 2 266101_1.0002	0+020	lewa	gospodarczy	40 / 102	Budynek gospodarczy - szopa, o konstrukcji drewnianej, dach jednospadowy orynnowany pokryty papą
Budynek gospodarczy							
5	514/9	Kielce obręb 2 266101_1.0002	0+025	lewa	gospodarczy	29 / 75	Budynek gospodarczy - szopa, o konstrukcji drewnianej, dach jednospadowy pokryty papą
Budynek gospodarczy							
6	514/8	Kielce obręb 2 266101_1.0002	0+040	lewa	gospodarczy	101 / 400	Budynek gospodarczy – szopa, o konstrukcji drewnianej, dach dwuspadowy pokryty papą i blachą
Budynek mieszkalny - 306							
7	514/5 514/9	Kielce obręb 2 266101_1.0002	0+030	lewa	mieszkalny	70 / 400	Budynek mieszkalny, o konstrukcji murowanej, dach dwuspadowy orynnowany pokryty blachą.

Fot. 4. Budynek mieszkalny (dz. nr 514/5, 514/9) przeznaczony do wyburzenia

Budynek mieszkalny - 306							
8	514/6 514/8	Kielce obręb 2 266101_1.0002	0+040	lewa	mieszkalny	140 / 700	Budynek mieszkalny, o konstrukcji drewnianej, dach dwuspadowy pokryty blacha i papą i płytami azbestowymi

Fot. 5. Budynek mieszkalny (dz. nr 514/6, 514/8) przeznaczony do wyburzenia

Budynek gospodarczy							
9	522	Kielce obręb 2 266101_1.0002	0+090	lewa	gospodarczy	45 / 110	Budynek gospodarczy – gołębnik, o konstrukcji murowanej, dach jednospadowy pokryty papą
Budynek mieszkalny - 302							
10	522	Kielce obręb 2 266101_1.0002	0+085	lewa	mieszkalny	50 / 200	Budynek mieszkalny, o konstrukcji murowanej, dach dwuspadowy orynnowany pokryty blachą i papą

Fot. 6. Budynek mieszkalny (dz. nr 522) przeznaczony do wyburzenia

Budynek mieszkalny – 302a							
11	522	Kielce obręb 2 266101_1.0002	0+090	lewa	mieszkalny	42 / 160	Budynek mieszkalny, o konstrukcji murowanej, dach dwuspadowy orynnowany pokryty płytami azbestowymi

Fot. 7. Budynek mieszkalny (dz. nr 522) przeznaczony do wyburzenia

Budynek mieszkalny – 302							
12	523	Kielce obręb 2 266101_1.0002	0+095	lewa	mieszkalny	70 / 300	Budynek mieszkalny, o konstrukcji murowanej, dach dwuspadowy orynnowany pokryty płytami azbestowymi

Fot. 8. Budynek mieszkalny (dz. nr 523) przeznaczony do wyburzenia

Budynek gospodarczy							
13	525/1	Kielce obręb 2 266101_1.0002	0+105	lewa	gospodarczy	37 / 120	Budynek gospodarczy - garaż, o konstrukcji murowanej, dach jednospadowy orynnowany pokryty dachówką
Budynek gospodarczy							
14	525/1	Kielce obręb 2 266101_1.0002	0+115	lewa	gospodarczy	20 / 55	Budynek gospodarczy - garaż, o konstrukcji murowanej, dach jednospadowy orynnowany pokryty blachą falistą/papą
Budynek mieszkalny - 300							
15	525/1	Kielce obręb 2	0+105	lewa	mieszkalny	120 / 750	Budynek mieszkalny, o konstrukcji

		266101_1.0002					murowanej, dach dwuspadowy orynnowany pokryty blachą falistą

Fot. 9. Budynek mieszkalny (dz. nr 525/1) przeznaczony do wyburzenia

Budynek gospodarczy							
16	527/1	Kielce obręb 2 266101_1.0002	0+120	lewa	gospodarczy	18 / 40	Budynek gospodarczy - garaż, o konstrukcji blaszanej, dach dwuspadowy blaszany
Budynek gospodarczy							
17	527/1	Kielce obręb 2 266101_1.0002	0+120	lewa	gospodarczy	18 / 40	Budynek gospodarczy - garaż, o konstrukcji blaszanej, dach dwuspadowy blaszany
Budynek mieszkalny - 221							
18	162/1	Kielce obręb 4 266101_1.0004	0+120	prawa	mieszkalny	120 / 750	Budynek mieszkalny, o konstrukcji murowanej, dach dwuspadowy orynnowany pokryty blachą falistą

Fot. 10. Budynek mieszkalny (dz. nr 162/1) przeznaczony do wyburzenia

Budynek mieszkalny - 219							
19	118/1	Kielce obręb 4 266101_1.0004	0+135	prawa	mieszkalny	120 / 900	Budynek mieszkalny, o konstrukcji murowanej, dach dwuspadowy orynnowany pokryty papą

Fot. 11. Budynek mieszkalny (dz. nr 118/1) przeznaczony do wyburzenia

Budynek mieszkalny - 215							
20	118/1	Kielce obręb 4 266101_1.0004	0+180	prawa	mieszkalny	130 / 950	Budynek mieszkalny, o konstrukcji murowanej, dach płaski orynnowany pokryty papą

Fot. 12. Budynek mieszkalny (dz. nr 118/1) przeznaczony do wyburzenia

Budynek mieszkalny - 213							
21	170/2	Kielce obręb 4 266101_1.0004	0+205	prawa	mieszkalny	`100 / 400	Budynek mieszkalny, o konstrukcji murowanej, dach dwuspadowy orynnowany pokryty blachą falistą

Fot. 13. Budynek mieszkalny (dz. nr 170/2) przeznaczony do wyburzenia

Budynek usługowo-biurowy – 296B							
22	529/2	Kielce obręb 2 266101_1.0004	0+175	lewa	Usługowo-biurowy	`250 / 1500	Budynek usługowo-biurowy, dach dwuspadowy orynnowany pokryty blachą falistą
Budynek gospodarczy - 294							
23	532/1	Kielce obręb 2 266101_1.0004	0+230	lewa	gospodarczy	`80 / 320	Budynek gospodarczy, o konstrukcji metalowej, dach dwuspadowy orynnowany, pokryty blachą falistą
Budynek mieszkalny - 294							
24	532/1	Kielce obręb 2 266101_1.0002	0+240	lewa	mieszkalny	60 / 300	Budynek mieszkalny, o konstrukcji drewnianej, dach dwuspadowy pokryty papą

Fot. 14. Budynek mieszkalny (dz. nr 532/1) przeznaczony do wyburzenia

Budynek mieszkalny - 211							
25	174/4	Kielce obręb 4 266101_1.0004	0+240	prawa	mieszkalny	120 / 600	Budynek mieszkalny, o konstrukcji murowanej, dach dwuspadowy orynnowany pokryty blachą falistą

Fot. 15. Budynek mieszkalny (dz. nr 174/4) przeznaczony do wyburzenia

Budynek gospodarczy							
26	174/4	Kielce obręb 4 266101_1.0002	0+240	prawa	gospodarczy	20 / 55	Budynek gospodarczy - garaż, o konstrukcji murowanej, dach jednospadowy orynnowany pokryty blachą falistą
Budynek gospodarczy							
27	174/4	Kielce obręb 2 266101_1.0002	0+270	prawa	gospodarczy	50 / 180	Budynek gospodarczy o konstrukcji murowanej, dach jednospadowy orynnowany pokryty blachodachówką
Budynek mieszkalny - 292							
28	533	Kielce obręb 2 266101_1.0004	0+270	lewa	mieszkalny	90 / 550	Budynek mieszkalny, o konstrukcji murowanej, dach dwuspadowy orynnowany pokryty papą

Fot. 16. Budynek mieszkalny (dz. nr 533) przeznaczony do wyburzenia

Budynek biuro-magazynowy - 290							
29	535	Kielce obręb 2 266101_1.0004	0+290	lewa	Biurowo-magazynowy	510 / 4250	Budynek biurowo-magazynowy, o konstrukcji murowanej, dach dwuspadowy orynnowany pokryty blachą falistą

Budynek mieszkalny - 288							
30	536/1	Kielce obręb 2 266101_1.0002	0+310	lewa	mieszkalny	175 / 950	Budynek mieszkalny, o konstrukcji częściowo drewnianej i częściowo murowanej, dach dwuspadowy pokryty płytami azbestowymi

Fot. 17. Budynek mieszkalny (dz. nr 536/1) przeznaczony do wyburzenia

Budynek gospodarczy							
31	536/1	Kielce obręb 2 266101_1.0002	0+305	lewa	gospodarczy	55 / 160	Budynek gospodarczy o konstrukcji murowanej, dach jednospadowy orynnowany pokryty blachą falistą
Budynek mieszkalny - 207							
32	180/2	Kielce obręb 2 266101_1.0004	0+310	prawa	mieszkalny	105 / 550	Budynek mieszkalny, o konstrukcji murowanej, dach dwuspadowy orynnowany pokryty blachodachówką

Fot. 18. Budynek mieszkalny (dz. nr 180/2) przeznaczony do wyburzenia

Budynek gospodarczy							
33	180/2	Kielce obręb 2 266101_1.0004	0+310	prawa	gospodarczy	38 / 140	Budynek gospodarczy - garaż, o konstrukcji murowanej, dach jednospadowy orynnowany pokryty blachą falistą/płytami azbestowymi
Budynek gospodarczy							

34	180/2	Kielce obręb 2 266101_1.0004	0+20	prawa	gospodarczy	35 / 105	Budynek gospodarczy o konstrukcji murowanej, dach jednospadowy orynnowany pokryty blachą falistą/płytami azbestowymi
Budynek mieszkalny - 286							
35	546	Kielce obręb 2 266101_1.0002	0+375	lewa	mieszkalny	65 / 290	Budynek mieszkalny, o konstrukcji drewnianej, dach dwuspadowy pokryty dachówką

Fot. 19. Budynek mieszkalny (dz. nr 546) przeznaczony do wyburzenia

Budynek mieszkalny - 201							
36	185/2	Kielce obręb 2 266101_1.0004	0+400	prawa	mieszkalny	105 / 900	Budynek mieszkalny, o konstrukcji murowanej, dach płaski orynnowany pokryty papą

Fot. 20. Budynek mieszkalny (dz. nr 185/2) przeznaczony do wyburzenia

Budynek mieszkalny - 284							
37	547	Kielce obręb 2 266101_1.0004	0+440	lewa	mieszkalny	90 / 450	Budynek mieszkalny, o konstrukcji murowanej, dach dwuspadowy orynnowany pokryty płytami azbestowymi

Fot. 21. Budynek mieszkalny (dz. nr 547) przeznaczony do wyburzenia

Gospodarczy							
38	547	Kielce obręb 2 266101_1.0002	0+415	lewa	gospodarczy	30 / 75	Budynek gospodarczy, o konstrukcji drewnianej, dach jednospadowy pokryty płytami azbestowymi
Gospodarczy							
39	547	Kielce obręb 2 266101_1.0002	0+415	lewa	gospodarczy	25 / 60	Budynek gospodarczy, o konstrukcji drewnianej, dach jednospadowy pokryty płytami azbestowymi
Budynek mieszkalny - 284							
40	547	Kielce obręb 2 266101_1.0002	0+420	lewa	mieszkalny	45 / 160	Budynek mieszkalny, o konstrukcji murowanej, dach jednospadowy orynnowany pokryty płytami azbestowymi

Fot. 22. Budynek mieszkalny (dz. nr 547) przeznaczony do wyburzenia

Budynek mieszkalny - 282							
41	548/5	Kielce obręb 2 266101_1.0002	0+470	lewa	mieszkalny	115 / 630	Budynek mieszkalny, o konstrukcji murowanej, dach dwuspadowy orynnowany pokryty blachą

Fot. 23. Budynek mieszkalny (dz. nr 548/5) przeznaczony do wyburzenia

Budynek usługowy - 282							
42	548/5	Kielce obręb 2 266101_1.0004	0+490	lewa	usługowy	35 / 135	Budynek usługowy – garaż, o konstrukcji z blachy falistej, dach jednospadowy, pokryty blachą falistą
Budynek usługowy - 282							
43	548/5	Kielce obręb 2 266101_1.0004	0+485	lewa	usługowy	80 / 240	Budynek usługowy – garaż, o konstrukcji z blachy falistej, dach jednospadowy, pokryty blachą falistą
Budynek gospodarczy - 282							
44	548/5	Kielce obręb 2 266101_1.0004	0+480	lewa	gospodarczy	65 / 180	Budynek gospodarczy, o konstrukcji murowanej, dach jednospadowy, pokryty papą
Budynek gospodarczy - 282							
45	548/5	Kielce obręb 2 266101_1.0004	0+470	lewa	gospodarczy	35 / 110	Budynek gospodarczy, o konstrukcji murowanej, dach jednospadowy, pokryty płytami azbestowymi
Stróżówka							
46	552	Kielce obręb 2 266101_1.0004	0+600	lewa	gospodarczy	22 / 60	Budynek gospodarczy – stróżówka, o konstrukcji z blachy falistej, dach jednospadowy, pokryty papą
Budynek usługowy							
47	195/36 195/35	Kielce obręb 4 266101_1.0004	0+825	prawa	usługowy	50 / 130	Budynek usługowy, o konstrukcji z blachy, dach jednospadowy, pokryty blachą/papą
Budynek usługowy							
48	195/25	Kielce obręb 4 266101_1.0004	0+860	prawa	usługowy	30 / 70	Budynek usługowy – o konstrukcji z blachy falistej, dach jednospadowy, pokryty blachą falistą
Budynek usługowy							
49	195/25	Kielce obręb 4 266101_1.0004	0+880	prawa	usługowy	80 / 220	Budynek usługowy – o konstrukcji z drewna, dach jednospadowy, pokryty blachą falistą
Budynek gospodarczy							
50	195/25	Kielce obręb 4 266101_1.0004	0+890	prawa	gospodarczy	140 / 500	Budynek gospodarczy – o konstrukcji z blachy, dach jednospadowy, pokryty blachą falistą
Budynek usługowy – w trakcie budowy							
51	195/57	Kielce obręb 2 266101_1.0004	0+910	prawa	usługowy	400 / 4500	Budynek usługowy – w trakcie budowy, o konstrukcji murowanej, dach płaski
Budynek usługowy							
52	221/11	Kielce obręb 4 266101_1.0004	0+950	prawa	usługowy	45 / 250	Budynek usługowy, o konstrukcji murowanej, dach czterospadowy,

							pokryty dachówką, orynnowany
Budynek usługowy - fundamenty							
53	519/3	Kielce obręb 4 266101_1.0004	0+975	prawa	fundamenty	45 / 0	Fundamenty po budynku
Budynek handlowy – dystrybutory plus zbiorniki							
54	221/120 221/74 221/113 221/63	Kielce obręb 4 266101_1.0004	1+050	prawa	usługowy	250 / -	Dystrybutory + zbiorniki na paliwo
Budynek usługowy – stacja paliwa							
55	221/74	Kielce obręb 2 266101_1.0004	1+070	prawa	usługowy	300 / 1200	Budynek usługowy – stacja paliw, o konstrukcji murowanej, pokryty papą
Budynek mieszkalny - 264							
56	596/2	Kielce obręb 2 266101_1.0002	1+220	lewa	mieszkalny	125 / 750	Budynek mieszkalny, o konstrukcji murowanej, dach dwuspadowy orynnowany pokryty blachą

Fot. 24. Budynek mieszkalny (dz. nr 596/2) przeznaczony do wyburzenia

Budynek garażowy							
57	597	Kielce obręb 2 266101_1.0002	1+250	lewa	gospodarczy	25 / 75	Budynek gospodarczy - garaż, o konstrukcji murowanej, dach jednospadowy orynnowany pokryty płytami azbestowymi
Budynek mieszkalny - 262							
58	597	Kielce obręb 2 266101_1.0002	1+265	lewa	mieszkalny	160 / 800	Budynek mieszkalny, o konstrukcji murowanej, dach dwuspadowy orynnowany pokryty blachą i dachówką

Fot. 25. Budynek mieszkalny (dz. nr 597) przeznaczony do wyburzenia

Budynek gospodarczy - 262							
59	598	Kielce obręb 2 266101_1.0002	1+275	lewa	gospodarczy	22 / 60	Budynek gospodarczy, o konstrukcji murowanej, dach jednospadowy orynnowany pokryty papą
Budynek mieszkalny - 260							
60	608/2	Kielce obręb 2 266101_1.0002	1+290	lewa	mieszkalny	55 / 300	Budynek mieszkalny, o konstrukcji murowanej, dach dwuspadowy orynnowany pokryty blachą falistą

Fot. 26. Budynek mieszkalny (dz. nr 608/2) przeznaczony do wyburzenia

Budynek mieszkalny - 260							
61	608/2	Kielce obręb 2 266101_1.0002	1+290	lewa	mieszkalny	55 / 300	Budynek mieszkalny, o konstrukcji murowanej, dach jednospadowy orynnowany pokryty papą

Fot. 27. Budynek mieszkalny (dz. nr 608/2) przeznaczony do wyburzenia

Budynek mieszkalny - 260							
62	608/2	Kielce obręb 2 266101_1.0002	1+275	lewa	mieszkalny	110 / 400	Budynek mieszkalny, o konstrukcji murowanej, dach wielospadowy pokryty papą/blachą

Fot. 28. Budynek mieszkalny (dz. nr 608/2) przeznaczony do wyburzenia

Budynek gospodarczy							
63	608/2	Kielce obręb 2 266101_1.0002	1+265	lewa	gospodarczy	35 / 135	Budynek gospodarczy, o konstrukcji murowanej, dach jednospadowy pokryty blachą
Budynek mieszkalny – Ponurego Piwnika 2							
64	83	Kielce obręb 5 266101_1.0005	1+675	prawa	mieszkalny	75 / 750	Budynek mieszkalny, o konstrukcji murowanej, dach płaski orynnowany pokryty papą

Fot. 29. Budynek mieszkalny (dz. nr 83) przeznaczony do wyburzenia

Budynek mieszkalny – Ponurego Piwnika 1							
65	23	Kielce obręb 5 266101_1.0005	1+660	prawa	mieszkalny	100 / 450	Budynek mieszkalny, o konstrukcji murowanej, dach dwuspadowy orynnowany pokryty blachodachówką

Fot. 30. Budynek mieszkalny (dz. nr 23) przeznaczony do wyburzenia

Budynek gospodarczy							
66	23	Kielce obręb 5 266101_1.0005	0+490	lewa	gospodarczy	40 / 125	Budynek gospodarczy, o konstrukcji murowanej, dach jednospadowy orynnowany pokryty blachodachówką
Budynek mieszkalny – Ponurego Piwnika							
67	26	Kielce obręb 5 266101_1.0005	1+690	prawa	mieszkalny	110 / 900	Budynek mieszkalny, o konstrukcji murowanej, dach wielospadowy, orynnowany pokryty blachą

Fot. 31. Budynek mieszkalny (dz. nr 26) przeznaczony do wyburzenia

Budynek gospodarczy - 353							
68	60	Kielce obręb 5 266101_1.0005	1+940	prawy	gospodarczy	80 / 250	Budynek gospodarczy, o konstrukcji z blachy, dach jednospadowy, pokryty blachą falistą
Budynek gospodarczy							
69	62	Kielce obręb 5 266101_1.0005	1+950	prawa	gospodarczy	50 / 150	Budynek gospodarczy, o konstrukcji murowanej, dach jednospadowy, pokryty blachą falistą
Stróżówka							
70	3/17	Kielce obręb 5 266101_1.0005	1+640	lewa	stróżówka	40/ 125/ 50	Budynek stróżówki, o konstrukcji murowanej, dach jednospadowy orynnowany pokryty papą
Budynek gospodarczy							
71	5/120	Kielce obręb 5 266101_1.0005	2+035	lewa	gospodarczy	50 / 150	Budynek gospodarczy, o konstrukcji z blachy falistej, dach dwuspadowy, pokryty blachą falistą
Budynek usługowy							
72	5/120	Kielce obręb 5 266101_1.0005	2+115	lewa	usługowy	70 / 250	Budynek usługowy, o konstrukcji murowanej, dach jednospadowy, pokryty papą
Budynek gospodarczy - garażowy							
73	80/25	Kielce obręb 5 266101_1.0005	2+245	prawa	gospodarczy - garaż	18/40	Budynek gospodarczy – garaż, o konstrukcji blaszanej, dach jednospadowy, pokryty blachą
Budynek gospodarczy - garażowy							
74	80/17 80/18 80/19 80/20	Kielce obręb 5 266101_1.0005	2+255	prawa	gospodarczy - garaż	90 / 210 18/40	Budynek gospodarczy – garaż, o konstrukcji murowanej, dach jednospadowy, pokryty blachą papą
Budynek gospodarczy – garaże							
75	81/3	Kielce obręb 5 266101_1.0005	2+260	prawa	gospodarczy - garaż	72 / 150	Budynek gospodarczy – garaż, o konstrukcji z blachy, dach dwuspadowy z blachy
Budynek gospodarczy – garaże							
76	81/3	Kielce obręb 5 266101_1.0005	2+275	prawa	gospodarczy - garaż	90 / 190	Budynek gospodarczy – garaż, o konstrukcji z blachy, dach dwuspadowy z blachy
Budynek usługowy - magazyn							
77	81/3	Kielce obręb 5 266101_1.0005	2+315	prawa	usługowy	260 / 1200	Budynek usługowy – magazyn, o konstrukcji z blachy falistej, dach dwuspadowy, pokryty blachą falistą
Budynek gospodarczy							
78	2/4 10	Kielce obręb 10 266101_1.0010	3+010	prawa	gospodarczy	25 / 60	Budynek gospodarczy, o konstrukcji z blach, dach jednospadowy, pokryty

	3/2						blachodawchówką
Budynek usługowy							
79	758/1	Kielce obręb 10 266101_1.0010	1+090	prawa	usługowy	65 / 175	Budynek usługowy, o konstrukcji z blachy, dach jednospadowy, pokryty blachą
Budynek mieszkalny - 29							
80	759	Kielce obręb 10 266101_1.0010	1+090	prawa	mieszkalny	110 / 450	Budynek mieszkalny, o konstrukcji murowanej i drewnianej, dach wielospadowy orynnowany pokryty płytami dachowymi

Fot. 32. Budynek mieszkalny (dz. nr 759) przeznaczony do wyburzenia

Budynek gospodarczy							
81	759	Kielce obręb 10 266101_1.0010	1+105	prawa	gospodarczy	10 / 25	Budynek gospodarczy, o konstrukcji drewnianej, dach jednospadowy, orynnowany, pokryty papą
Budynek mieszkalny - 27							
82	760	Kielce obręb 10 266101_1.0010	1+110	prawa	mieszkalny	50 / 200	Budynek mieszkalny, o konstrukcji z drewna, dach dwuspadowy, pokryty papą

Fot. 33. Budynek mieszkalny (dz. nr 760) przeznaczony do wyburzenia

Budynek mieszkalny - 25

83	761	Kielce obręb 10 266101_1.0010	3+645	prawa	mieszkalny	100 / 550	Budynek mieszkalny, o konstrukcji murowanej, dach dwuspadowy, pokryty blachą

Fot. 34. Budynek mieszkalny (dz. nr 761) przeznaczony do wyburzenia

Budynek gospodarczy – garaże							
84	761	Kielce obręb 10 266101_1.0010	3+655	prawa	gospodarczy - garaż	28 / 62	Budynek gospodarczy – garaż, o konstrukcji z blachy, dach dwuspadowy z blachy
Budynek gospodarczy – garaż							
85	761	Kielce obręb 10 266101_1.0010	3+640	prawa	gospodarczy - garaż	21 / 48	Budynek gospodarczy – garaż, o konstrukcji z blachy, dach jednospadowy z blachy
Budynek usługowy – 23A							
86	762/1	Kielce obręb 10 266101_1.0010	3+665	prawa	usługowy	75 / 250	Budynek mieszkalny, o konstrukcji murowanej, dach dwuspadowy, pokryty blachą
Budynek mieszkalny - 23							
87	762/2	Kielce obręb 10 266101_1.0010	3+675	prawa	mieszkalny	45 / 180	Budynek mieszkalny, o konstrukcji z drewna, dach dwuspadowy, pokryty papą

Fot. 35. Budynek mieszkalny (dz. nr 762/2) przeznaczony do wyburzenia

Budynek gospodarczy - 15							
88	763	Kielce obręb 10 266101_1.0010	3+690	prawa	gospodarczy	20 / 45	Budynek gospodarczy – garaż, o konstrukcji z drewna, dach jednospadowy, pokryty papą
Budynek gospodarczy - 15							
89	763	Kielce obręb 10 266101_1.0010	3+690	prawa	gospodarczy	45 / 160	Budynek gospodarczy – garaż, o konstrukcji murowanej, dach jednospadowy, orynnowany, pokryty blachą
Budynek mieszkalny - 15							
90	763	Kielce obręb 10 266101_1.0010	3+710	prawa	mieszkalny	150 / 900	Budynek mieszkalny, o konstrukcji murowanej, dach wielospadowy, orynnowany, pokryty blachą

Fot. 36. Budynek mieszkalny (dz. nr 763) przeznaczony do wyburzenia

Budynek mieszkalny– Klonowa 15a							
90A	764	Kielce obręb 10 266101_1.0010	3+710	prawa	mieszkalny	51/220	Budynek mieszkalny, o konstrukcji murowanej, dach jednospadowy, orynnowany, pokryty blachą

Fot. 37. Budynek mieszkalny (dz. nr 764) przeznaczony do wyburzenia

Budynek gospodarczy– ul. Klonowa 15a							
90B	764	Kielce obręb 10 266101_1.0010	3+690	prawa	gospodarczy	20/ 47	Budynek gospodarczy o konstrukcji z drewna, dach dwuspadowy, pokryty blachodachówką
Budynek gospodarczy– ul. Klonowa 15a							
90C	764	Kielce obręb 10 266101_1.0010	3+685	prawa	gospodarczy	14/ 30	Budynek gospodarczy o konstrukcji z drewna, dach dwuspadowy, pokryty blachodachówką
Budynek usługowy – Jesionowa 3							
91	806/2 808	Kielce obręb 10 266101_1.0010	4+065	prawa	usługowy	45 / 150	Budynek usługowy – handlowy, o konstrukcji z blachy falistej, dach jednospadowy, pokryty blachą falistą
Budynek gospodarczy- wiata śmietnikowa							
92	1041	Kielce obręb 10 266101_1.0010	4+115	prawa	gospodarczy	35 / 135	Budynek gospodarczy- wiata śmietnikowa, o konstrukcji murowanej, dach jednospadowy blaszany
Budynek garaży							
93	303/4	Kielce obręb 11 266101_1.0011	4+430	lewa	garażowy	600 / 1800	Budynek garażowy, o konstrukcji murowanej, dach jednospadowy, pokryty blachą
Budynek garaży							
94	303/4	Kielce obręb 11 266101_1.0011	4+430	lewa	garażowy	660 / 2000	Budynek garażowy, o konstrukcji murowanej, dach jednospadowy, pokryty blachą
Budynek garaży							
95	304/2	Kielce obręb 11 266101_1.0011	4+690	lewa	garażowy	400 / 1200	Budynek garażowy, o konstrukcji murowanej, dach jednospadowy o konstrukcji żelbetowej
Budynek garaży							
96	304/2	Kielce obręb 11 266101_1.0011	4+780	lewa	garażowy	425 / 1300	Budynek garażowy, o konstrukcji murowanej, dach jednospadowy konstrukcji żelbetowej
Budynek garaży							
97	304/2 98/6	Kielce obręb 11 266101_1.0011	4+730	lewa	garażowy	850 / 2600	Budynek garażowy, o konstrukcji z murowanej, dach jednospadowy o konstrukcji żelbetowej

W trakcie wykonywanych prac rozbiórkowych będą powstawać, zgodnie z rozporządzeniem w sprawie katalogu odpadów, odpady zaliczone głównie do grupy 17 (odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych). Odpady pochodzące z rozbiórki będą wywożone na odpowiednie składowiska odpadów.

Usuwanie odpadów zawierających azbest należy przeprowadzić zgodnie z rozporządzeniem w sprawie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest oraz programu szkolenia w zakresie bezpiecznego użytkowania takich wyrobów (Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 14 października 2005 r. w sprawie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest oraz programu szkolenia w zakresie bezpiecznego użytkowania takich wyrobów Dz. U. 2005 Nr 216 poz. 1824).

Przewidywane rodzaje odpadów w fazie realizacji rozbiórek przedstawiono i opisano w rozdziale 6.7. Przedstawienie graficzne planowanych wyburzeń znajduje się w załączniku graficznym nr 9 – Wyburzenia (Tom II_ZAŁĄCZNIKI DO RAPORTU_02_CZĘŚĆ GRAFICZNA).

2.12. Ocenione w oparciu o wiedzę naukową ryzyko wystąpienia poważnych awarii lub katastrof naturalnych i budowlanych, przy uwzględnieniu używanych substancji i stosowanych technologii, w tym ryzyko związane ze zmianą klimatu

Znaczącym źródłem zagrożeń dla środowiska mogą być poważne awarie, czyli zdarzenia w szczególności emisje, pożary lub eksplozje, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem (wg. art. 3 pkt 23 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, Dz. U. 2023 r. poz. 2029 z późniejszymi zmianami).

Zgodnie z raportem Głównego Inspektora Ochrony Środowiska (*Rejestr zdarzeń o znamionach poważnej awarii i poważnych awarii w 2022 r. (www.gios.gov.pl)* w 2022 roku doszło na terenie kraju do 29 zdarzeń mających znamiona poważnej awarii, z czego 7 zdarzeń (ok. 24%) stanowił transport drogowy. W wyniku tych zdarzeń 2 razy doszło do zanieczyszczenia gleby, w 2022 r. według raportu GIOŚ nie doszło do zanieczyszczenia cieków wodnych.

Dla ograniczenia ilości zdarzeń o charakterze poważnych awarii niezwykle istotne jest poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego, przyczyniająca się do redukcji ilości wypadków. Budowa drogi ekspresowej znakomicie wpisuje się w to zadanie – separacja ruchu w przeciwnych kierunkach oraz zapewnienie bezkolizyjnych skrzyżowań ogranicza ilość wypadków, przede wszystkim zderzeń czołowych i bocznych.

Na analizowanym obszarze inwestycji możliwe są również zdarzenia związane z działaniem sił natury, które mogą stanowić zagrożenie dla życia lub zdrowia ludzi i środowiska. Katastrofa naturalna jest to zdarzenie związane z działaniem sił natury w szczególności wyładowywania atmosferyczne, wstrząsy sejsmiczne, silne wiatry, intensywne opady atmosferyczne, długotrwałe występowanie ekstremalnych temperatur, osuwiska ziemi, pożary, susze, powodzie, zjawiska lodowe na rzekach i morzu oraz jeziorach i zbiornikach wodnych, masowe występowanie szkodników, chorób roślin lub zwierząt albo chorób zakaźnych ludzi albo też działanie innego żywiołu (art. 3 z dnia 18 kwietnia 2002 r. o stanie klęski żywiołowej, Dz. U. z 2017 r. poz. 1897 z późniejszymi zmianami).

Wystąpienie poważnej awarii lub katastrofy naturalnej może stanowić bezpośrednie zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi oraz dla jakości środowiska przyrodniczego i może powodować konieczność podejmowania szeregu działań mających na celu zapewnienie bezpieczeństwa lokalnym społecznościom i środowisku. Rozwiązanie problemów poważnych awarii realizowane winno być poprzez:

- przeciwdziałanie ich powstaniu,
- prowadzenie akcji ratowniczych dla likwidacji awarii i wypadków samochodowych,

- usuwanie skutków powstałych po awarii lub katastrofie dla przywrócenia stanu pierwotnego.

Zagrożenia dla środowiska:

Istotnym zagrożeniem dla środowiska stanowią przede wszystkim zakłady stosujące w procesie technologicznym różnorodne związki chemiczne mogące stwarzać potencjalne zagrożenie dla otaczających obszarów. W zależności od rodzaju, kategorii i ilości substancji niebezpiecznych znajdujących się w zakładzie, uznaje się go za zakład o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii albo za zakład o dużym ryzyku wystąpienia awarii.

Na analizowanym obszarze oraz w buforze 500 m nie występują zakłady o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. Do grupy zakładów potencjalnie niebezpiecznych należy skład materiałów wybuchowych zlokalizowany ok. 8,5 km na południe od planowanej inwestycji.

Zagrożenie pożarowe miasta Kielce wynika z występowania na jego terenie wielu kompleksów leśnych oraz z charakteru zabudowy. Około 20,9 % obszaru miasta pokrywają lasy, głównie iglaste. Część lasów miejskich połączona jest z obszarami sąsiadujących nadleśnictw, tworząc zwarte kompleksy leśne.

Zagrożenie pożarowe jest realne, szczególnie podczas długich okresów upałów połączonych z wysoką temperaturą. Najbliższy kompleks leśny oddalony jest ok. 200 m od planowanej inwestycji ma ok. 115 ha. Jest to kompleks leśny mieszany z przewagą lasów iglastych. Główne gatunki drzew to sosna, jodła oraz dąb.

Gwałtowne zjawiska atmosferyczne mogą wystąpić na całym terenie województwa. Występowanie tych zagrożeń jest coraz częstsze i intensywniejsze w swoim charakterze. Klęska śnieżycy, huragany z ulewami, silne wyładowania atmosferyczne mogą znacznie lub całkowicie unieruchomić/utrudnić komunikację kolejową i drogową. Silne wiatry przekraczające 100km/h w połączeniu z ulewami mogą uszkodzić budynki mieszkalne, gospodarcze, konstrukcje przemysłowe i infrastrukturę miejską, linie energetyczne wysokiego napięcia. lnie telefoniczne napowietrzne (w tym infrastrukturę krytyczną).

Zagrożenie powodziowe występuje corocznie w czasie wiosennych roztopów na przełomie marca i kwietnia oraz na przełomie czerwca i lipca. Największe zagrożenie powodziowe w powiecie kieleckim wywołuje rzeka Czarna Nida, która nie posiada wałów przeciwpowodziowych i charakteryzuje się dużymi przybraniami w okresie silnych opadów deszczu. W mieście Kielce ze względu na małe rezerwy odbioru wody z kanalizacji deszczowej największe ryzyko powodziowe stwarza rzeka Silnica.

System kanalizacji burzowej w rejonie DK74 nie jest w stanie odprowadzić wód po opadach ulewnych i nawalnych, które mogą zalać drogę w głębokim wykopie spływając po powierzchni dróg krzyżujących się z nią.

Zagrożenia dla środowiska spowodowane realizacją oraz eksploatacją inwestycji:

Na etapie realizacji inwestycji zagrożeniem dla środowiska może być wystąpienie awarii związanej z wyciekami zanieczyszczeń z maszyn budowlanych i pojazdów transportowych znajdujących się na terenie budowy. Najlepszym zabezpieczeniem przed negatywnym wpływem prac na etapie realizacji inwestycji jest bieżąca kontrola sprawności parku maszynowego, by nie dopuścić do niekontrolowanych wycieków zanieczyszczeń ropopochodnych (smarów, olejów, ropy). Przy zachowaniu odpowiednich środków zachowawczych i dbałości o przestrzeganie zasad BHP, ryzyko wystąpienia takich awarii jest niewielkie, a ilość niebezpiecznych substancji wprowadzonych do środowiska nie jest znacząca. Szczególna ostrożność będzie zachowana w rejonie rzek m. in. wyjątkowa dbałość o bezawaryjność maszyn budowlanych, tak aby zapobiegać ewentualności wystąpienia poważnej awarii; dotyczy to w szczególności prac prowadzonych w obrębie cieków i odhumusowanych obszarów przy jednoczesnym występowaniu gruntów przepuszczalnych. Natomiast place budowy należy wyposażyć w środki chemiczne, sorbenty i maty neutralizujące ewentualne wycieki z maszyn budowlanych oraz minimalizujące możliwość skażenia gruntu, co

umożliwi podjęcie szybkiej akcji neutralizującej zagrożenie lub uniemożliwiającej jego rozprzestrzenienie. Należy również zabezpieczyć powierzchnię ziemi przed potencjalnymi zanieczyszczeniami poprzez: tankowanie maszyn roboczych z należytą starannością oraz wyposażenie placu budowy w środki sorbentowe. Działania te mają na celu zminimalizować ryzyko wystąpienia skażenia gruntu poprzez uniemożliwienie rozprzestrzeniania się substancji niebezpiecznych poza miejsce wycieku.

Zagrożenie wystąpienia poważnej awarii będzie w przypadku powstania zdarzeń drogowych z udziałem pojazdów transportujących substancje niebezpieczne. Na obecnym etapie rozwoju nauki i techniki, nie ma technicznych możliwości całkowitego zabezpieczenia środowiska przed wystąpieniem poważnej awarii spowodowanej takim zdarzeniem. Bezpośredni wpływ na ograniczenie ryzyka poważnej awarii, czy innego wypadku ma stan techniczny eksploatowanej drogi i bezpieczeństwo ruchu. Tym samym planowana inwestycja wpłynie na zmniejszenie ryzyka w stosunku do stanu istniejącego. Również, jak wskazują wyniki przedstawione w tabeli nr 13, prawdopodobieństwo wystąpienia poważnej awarii jest niewielkie.

Przeciwdziałanie poważnym awariom przy przewozie materiałów niebezpiecznych, polega na ścisłym przestrzeganiu szczegółowych przepisów międzynarodowych i krajowych określających warunki przewozu, jak również prowadzenie akcji ratowniczej, likwidacji i usuwanie skutków awarii.

Ewentualne katastrofy i awarie drogowe nie będą niekorzystnie wpływać na warunki akustyczne w otoczeniu planowanej inwestycji. Hałas powstały przy usuwaniu skutków katastrof i awarii nie jest odbierany jako dokuczliwy. Wyniki badań psychoakustycznych potwierdzają, że człowiek nie kwestionuje hałasu, jeżeli ma on uzasadnienie i wynika z potrzeby wyższej, jak na przykład ratowanie życia. Jako przykład można podać fakt, iż nikt nie skarży się na hałas wywoływany przez pojazdy uprzywilejowane.

Założenia projektowe nie przewidują specjalnych technicznych działań ochronnych na wypadek poważnych awarii. Prawodawstwo polskie jednak wymusza na Projektancie zastosowanie podczas przygotowania dokumentacji projektowej, takich rozwiązań techniczno – technologicznych, które wpłyną nie tylko na standard projektu, ale jednocześnie także ograniczają możliwość powstawania poważnej awarii, jak chociażby:

- celem minimalizacji mogących wystąpić kolizji należy przy ciekach (rowach) dostosować prędkość do warunków występujących tj. w aspekcie wilgotności terenu, możliwej migracji zwierząt na niektórych odcinkach planowanej inwestycji,
- wyposażyć projektowaną inwestycję w zabezpieczenia, służące do minimalizacji skali tych wypadków m. in. osadniki.

Przeciwdziałanie skutkom awarii należeć będzie do wyspecjalizowanych służb ratowniczych, we współpracy z inspekcją ochrony środowiska.

Na potrzeby niniejszego opracowania wykonano oszacowanie prawdopodobieństwa wystąpienia poważnej awarii związanej z wypadkiem drogowym, posiłkując się publikacją Borysewicz M., Potempski S. 2001 *Praktyczne algorytmy ocen ryzyka dla człowieka i środowiska od szlaków przewozu niebezpiecznych substancji*, Instytut Energii Atomowej, Świerk.

Metoda przyjęta do oceny zagrożenia

Zastosowana metoda sprowadza się do wyznaczenia prawdopodobieństwa wystąpienia poważnej katastrofy transportowej. Przez poważną katastrofę rozumie się zdarzenie, które może wywołać jeden z następujących skutków:

- utratę życia co najmniej 10 osób, lub
- zanieczyszczenie wód powierzchniowych (ładunek > 15 g/cm^2 w przypadku ropopochodnych i >5 g/cm^2 w przypadku substancji mogących zmienić istotnie jakość wód) na odległości co najmniej 10 km, w przypadku wód bieżących lub na obszarze co najmniej 1 km^2 w przypadku jezior i zbiorników wodnych, lub

- zagrożenie wód podziemnych (przekroczenie norm zanieczyszczenia ujęcia/gromadzenia się wód w obszarach chronionych - wyznaczone poprzez współczynniki przepuszczalności gleby i głębokość warstwy piezometrycznej).

Prawdopodobieństwo wystąpienia wypadku transportowego o poważnych skutkach jest:

- w przypadku ludności, sumą prawdopodobieństw scenariuszy o poważnych skutkach, związanych z pożarem, wybuchem i uwolnieniem substancji toksycznych;
- w przypadku wód powierzchniowych i podziemnych, sumą prawdopodobieństw obliczonych dla scenariuszy o poważnych skutkach, związanych z uwolnieniem związków węglowodorowych i innych ciekłych związków chemicznych mogących znacznie zmienić jakość tych wód.

Ogólny algorytm obliczeń prawdopodobieństwa wystąpienia wypadku transportowego o poważnych skutkach polega na realizacji następujących etapów:

- wyznaczanie stref bliskiej i odległej w odniesieniu do rozważanych wariantów dróg,
- podział gęstości zaludnienia na grupy,
- opis otoczenia szlaków drogowych,
- wyznaczania intensywności i struktury ruchu drogowego,
- podział na grupy możliwych scenariuszy awaryjnych,
- wyznaczenie częstość wypadków z udziałem niebezpiecznych materiałów w poszczególnych grupach,
- obliczenie prawdopodobieństwa każdego scenariusza awaryjnego,
- obliczenie prawdopodobieństwa całkowitego przez sumowanie przyczynków od poszczególnych scenariuszy.

Prawdopodobieństwo wystąpienia takich scenariuszy awaryjnych oblicza się stosując następującą zależność.

$$H_s = TJM * 365 * ASV * UR * AGS * ASK * ARS * RFZ * ASS$$

gdzie:

H_s – prawdopodobieństwo wystąpienia scenariusza reprezentatywnego o poważnych skutkach [$(km*rok)^{-1}$]
TJM – wartość TJM(24) ekstrapolowane jest na okres 1 roku [pojazd/rok]
ASV – udział przewozów ciężkich w TJM(24) bez wymiaru [bez wymiaru]
UR – częstość wypadków w transporcie ciężkim [$(pojazd*km)^{-1}$]
AGS – udział transportu materiałów niebezpiecznych w transporcie materiałów ciężkich [bez wymiaru]
ASK – udział określonej klasy ADR determinującej scenariusz reprezentatywny [bez wymiaru]
ARS – udział substancji wyznaczającej scenariusz reprezentatywny w klasie ADR, do której ta substancja należy [bez wymiaru]
RFZ – prawdopodobieństwo uwolnienia decydującego substancji a przypadku pożarów i wybuchów prawdopodobieństwo zapłonu, [bez wymiaru]
ASS – prawdopodobieństwo tego, że po zajściu rozważanego scenariusza reprezentatywnego wystąpią poważne skutki [bez wymiaru]

Tabela 9. Zestawienie wskaźników do szacowania prawdopodobieństwa wystąpienia poważnej awarii

Klasa ADR – parametr ASK*									AGS*	UR_{total}* [10^6/sam*km]
1	2	3	4	5	6	7	8	9		
0,001	0,07	0,07	0,07	0,01	0,07	-	0,08	-	8%	1,20

* do oceny prawdopodobieństwa, w przypadku braku wskaźników polskich, przyjęto wskaźniki szwajcarskie z lat '90.

Współczynnik ARS

Współczynnik ten oblicza się jako iloraz ilości substancji wyznaczającej scenariusz reprezentatywny. Do całkowitej ilości substancji klasy ADR odpowiadającej temu scenariuszowi.

Prawdopodobieństwo uwolnień decydujących i zapłonu (współczynnik RFZ)

Przyjmuje się tu hipotezę, że wszystkie substancje wyznaczające scenariusz reprezentatywny, są przewożone w wielkości mniej więcej podobnych, w ten sposób, że można przyjąć jednakowe prawdopodobieństwo uwolnienia i zapłonów w przypadku pożarów i wybuchów. W rzeczywistości te prawdopodobieństwa różnią się od wypadków odkrytych od tych przebiegających w tunelach, tym niemniej uwarunkowania w tunelach sprzyjających powstawaniu wypadków są kompensowane przez środki bezpieczeństwa tam stosowane. Prawdopodobieństwa uwolnień decydujących będą podane przy omawianiu poszczególnych scenariuszy.

Współczynnik ASS wyznacza prawdopodobieństwa poważnych awarii przy założeniu, że uwolnienie już nastąpiło, a w przypadku pożarów i wybuchów, że nastąpił zapłon. W odniesieniu do ludności ASS głównie zależy od gęstości użytkowników drogi (TJM) i gęstości zaludnienia w otoczeniu drogi. W przypadku zagrożeń dla wód podziemnych prawdopodobieństwo ASS obliczane jest z uwzględnieniem własności i infiltracji substancji referencyjnej, przepuszczalności gleby, głębokości poziomu piezometrycznego oraz od odległości od obszaru chronionego, także od skuteczności pasywnych środków bezpieczeństwa, drenażu w miejscu wypadku i usytuowania pojazdu w miejscu wypadku (na drodze, poza drogą). Dla wyznaczenia prawdopodobieństwa ASS w przypadku zagrożeń wód powierzchniowych jest uwzględniona skuteczność pasywnych środków bezpieczeństwa, drenaż w miejscu wypadku i usytuowania pojazdu w miejscu wypadku (na drodze, poza drogą). Czynnikiem istotnym wyznaczającym wartość ASS jest odległość od ośrodka wodnego i prędkość przepływu wody. Przy obliczaniu ASS uwzględnia się także ewentualną infiltrację dla obszaru chronionego. We wszystkich rozważanych przypadkach wartości ASS uwzględniają ogólne środki bezpieczeństwa (rozwiązania inżynieryjne i organizacyjne). W przypadkach odbiegających od ogólnych standardów tych rozwiązań należy odpowiednio zmodyfikować wartości prawdopodobieństwa ASS.

Współczynniki ASS dla prawdopodobieństwa wystąpienia pożaru, określa się na podstawie tabeli.

Tabela 10. Współczynniki ASS dla prawdopodobieństwa wystąpienia pożaru

TJM	Gęstość zaludnienia – ilość mieszkańców/km^2 w strefie bliskiej	
	>2000	<2000
>30000	ASS = 0,30	ASS = 0,30
15 000 – 30 000	ASS = 0,25	ASS = 0,20
5 000 – 15 000	ASS = 0,15	ASS = 0,10
<5 000	ASS = 0,05	ASS = 0,01

Współczynniki ASS dla prawdopodobieństwa wystąpienia wybuchu, określa się na podstawie poniższej tabeli.

Tabela 11. Współczynniki ASS dla prawdopodobieństwa wystąpienia wybuchu

TJM	Gęstość zaludnienia – ilość mieszkańców/km^2 w strefie bliskiej	
	>2000	<2000
>30000	ASS = 0,80	ASS = 0,80
15 000 – 30 000	ASS = 0,55	ASS = 0,50
5 000 – 15 000	ASS = 0,30	ASS = 0,20
<5 000	ASS = 0,15	ASS = 0,05

Współczynniki ASS dla prawdopodobieństwa wystąpienia uwolnienia substancji toksycznych, określa się na podstawie poniższej tabeli.

Tabela 12. Współczynniki ASS dla prawdopodobieństwa wystąpienia uwolnienia substancji toksycznych

TJM	Gęstość zaludnienia – ilość mieszkańców/km^2 w strefie bliskiej	
	>2000	<2000
Gęstość zaludnienia- ilość mieszkańców/km^2 na obszarze odległym >5000		
>30000	ASS = 0,65	ASS = 0,65
15 000 – 30 000	ASS = 0,50	ASS = 0,45
5 000 – 15 000	ASS = 0,35	ASS = 0,30
<5 000	ASS = 0,25	ASS = 0,15
Gęstość zaludnienia- ilość mieszkańców/km^2 na obszarze odległym >5000		
>30000	ASS = 0,65	ASS = 0,60
15 000 – 30 000	ASS = 0,50	ASS = 0,40
5 000 – 15 000	ASS = 0,30	ASS = 0,20
<5 000	ASS = 0,15	ASS = 0,05

Współczynniki ASS dla prawdopodobieństwa wystąpienia uwolnienia węglowodorów ze względu na ochronę wód podziemnych, określa się na podstawie poniższej tabeli.

Tabela 13. Współczynniki ASS dla prawdopodobieństwa wystąpienia uwolnienia węglowodorów ze względu na ochronę wód podziemnych

Warstwy piezometryczne	Przepuszczalność gleby*		
	słaba	średnia	wysoka
< 2 m	ASS = 0,05	ASS = 0,20	ASS = 0,50
2 m – 10 m	ASS = 0,01	ASS = 0,05	ASS = 0,20
> 10 m	ASS = 0,01	ASS = 0,01	ASS = 0,05

* przepuszczalność gleby jest definiowana za pomocą współczynnika K w następujący sposób k słaba<10-5m/s, (piasek drobny, frakcja gliniasta), 10-5 <k średnia<10-3m/s (żwir limonenowy, piasek) k wysoka>10-3m/s (żwir)

Współczynniki ASS dla prawdopodobieństwa wystąpienia uwolnienia cieczy mogących znacznie zmienić jakość wód podziemnych, określa się na podstawie poniższej tabeli.

Tabela 14. Współczynniki ASS dla prawdopodobieństwa wystąpienia uwolnienia cieczy mogących znacznie zmienić jakość wód podziemnych

Warstwy piezometryczne	Przepuszczalność gleby*		
	słaba	średnia	wysoka
Odległość pomiędzy obszarem chronionym a drogą < 50 m			
< 2 m	ASS = 0,05	ASS = 0,20	ASS = 0,50
2 m – 10 m	ASS = 0,01	ASS = 0,05	ASS = 0,20
> 10 m	ASS = 0,01	ASS = 0,01	ASS = 0,05
Odległość pomiędzy obszarem chronionym a drogą od 50 do 200 m			
< 2 m	ASS = 0,05	ASS = 0,20	ASS = 0,50
2 m – 10 m	ASS = 0,01	ASS = 0,05	ASS = 0,20

> 10 m	ASS = 0,01	ASS = 0,01	ASS = 0,05

* przepuszczalność gleby jest definiowana za pomocą współczynnika K w następujący sposób k słaba<10-5m/s, (piasek drobny, frakcja gliniasta), 10-5 <k średnia<10-3m/s (żwir limonenowy, piasek) k wysoka>10-3m/s (żwir)

Współczynniki ASS dla prawdopodobieństwa wystąpienia uwolnienia cieczy mogących znacznie zmienić jakość wód powierzchniowych, określa się na podstawie poniższej tabeli.

Tabela 15. Współczynniki ASS dla prawdopodobieństwa wystąpienia uwolnienia cieczy mogących znacznie zmienić jakość wód powierzchniowych

Przepływ [m^3/s]	Odległość od szlaków komunikacyjnych	
	< 50 m	50 m – 200 m
Bez wyraźnej infiltracji		
10 – 75	ASS = 0,40	ASS = 0,10
75 – 125	ASS = 0,20	ASS = 0,05
> 125	ASS = 0,10	ASS = 0,01
Z wyraźną infiltracją		
10 – 75	ASS = 0,50	ASS = 0,15
75 – 125	ASS = 0,30	ASS = 0,10
> 125	ASS = 0,30	ASS = 0,10

Wyniki przeprowadzonych obliczeń Oszacowania prawdopodobieństwa wystąpienia poważnej awarii

W poniższych tabelach przedstawiono wyniki oszacowania prawdopodobieństwa wystąpienia poważnej awarii związanej z zagrożeniem zdrowia i życia ludzi oraz związanej z zagrożeniem wód podziemnych w kolejnych latach prognozy.

Tabela 16. Wyniki oszacowania prawdopodobieństwa poważnej awarii

Horyzont czasowy	**Zagrożenia zdrowia i życia ludzi**			**Zagrożenie dla wód podziemnych**	
	Pożar	**Wybuch**	**Uwolnienie substancji toksycznych**	**Węglowodory**	**Inne**
2025	$1,57*10^{-5}$	$2,45*10^{-6}$	$5,88*10^{-7}$	$7,84*10^{-5}$	$3,92*10^{-5}$
2035	$2,87*10^{-5}$	$4,79*10^{-6}$	$1,08*10^{-6}$	$9,58*10^{-5}$	$4,79*10^{-5}$

Z przeprowadzonych obliczeń wynika, iż prawdopodobieństwo wystąpienia poważnego zagrożenia dla życia i zdrowia ludzi oraz wód podziemnych jest bardzo małe i nieistotne (średnio mniejsze niż 1 : 1 100 000).

2.13. Wpływ planowanej drogi na bezpieczeństwo ruchu drogowego (BRD)

W ramach inwestycji zostały przygotowane materiały do audytu BRD. Audyt BRD oceni poprawność przyjętych rozwiązań.

Budowa drogi w zdecydowany sposób poprawi bezpieczeństwo ruchu drogowego wszystkich użytkowników. Bezkolizyjne węzły drogowe umożliwią w sposób bezpieczny włączenie i wyłączenie się na trasę szybkiego ruchu. Budowa dróg zbiorczych i serwisowych oraz przejazdów

bezkolizyjnych umożliwi niechronionym użytkownikom ruchu (piesi, rowerzyści) bezpieczną komunikację na terenie przyległym do projektowej drogi. Realizacja inwestycji wpłynie również pozytywnie na BRD na istniejących drogach zlokalizowanych w pobliżu drogi ekspresowej, dzięki przejęciu przez nią części ruchu z tych dróg. Brak realizacji inwestycji przy jednoczesnym wzroście natężenia ruchu drogowego na istniejącym układzie drogowym powodować będzie wzrost ilości wypadków oraz ofiar.

3. CHARAKTERYSTYKA STANU ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO W OBSZARZE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI

3.1 Położenie geograficzne i rzeźba terenu

Według podziału fizycznogeograficznego Polski według Kondrackiego, teren przeznaczony pod inwestycję położony jest w Górach Świętokrzyskich, w obrębie Padołu Kielecko-Łagowskiego. Góry Świętokrzyskie stanowią centralną część makroregionu Wyżyna Kielecka, podprowincja Wyżyna Małopolska, prowincja Wyżyny Polskie.

Rzeźbę terenu Wysoczyny Kieleckiej tworzą pasma fałdowań paleozoicznych i mezozoicznych. Kielce zlokalizowane są w zachodniej części Padołu Kielecko-Łagowskiego, w obrębie którego wyróżniamy na terenie miasta wzniesienia: Pasmo Kadzielniańskie i Grzbiet Sydłówkowski. Od strony północnej jest to Pasmo Dąbrowskie, natomiast od południowej Pasma Dymińskie i Posłowickie z najwyższym wzniesieniem- Górą Telegraf (408 m n.p.m.). Pasma górskie poprzecinane są dolinami rzek: Silnicy, Sufragańca, Bobrzy i Lubrzanki.

Rzędne powierzchni terenu na odcinku projektowanej drogi wahają się od 270 m n.p.m. na początku projektowanej trasy przez 291,5 m n.p.m. w rejonie skrzyżowania z ulicą Hubalczyków, ok. 265 m n.p.m. w dolinie rzeki Silnicy do 285 m n.p.m. w końcowym odcinku przy skrzyżowaniu z Aleją Solidarności.

3.2. Budowa geologiczna

Projektowany odcinek drogi ekspresowej S74 zlokalizowany jest w rejonie arkusza 815 (Kielce) Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski w skali 1:50 000.

Obszar ten zlokalizowany jest w obrębie trzonu paleozoicznego Gór Świętokrzyskich, w jego południowej części. Obszar projektowanych robót znajduje się w rejonie synkliny niewachlowskiej, która od północy sąsiaduje z antykliną niewachlowską a od południa z antykliną i synkliną szydłówkowską. Wymienione jednostki zaliczają się do jednostki wyższego rzędu- synklinorium kieleckiego.

Najstarsze rozpoznane dotychczas utwory należą do kambru, który reprezentują iłowce i mułowce z wkładkami piaskowców, łupki ilaste i łupki krzemionkowe. Miąższość wymienionych osadów przekracza 1900 m. Tworzą one szereg struktur fałdowych powstałych w epoce kaledońskiej (np. antyklina niewachlowska). Osady ordowiku, których miąższość dochodzi do 200 m, to iłowce i łupki ilaste z wkładkami wapieni. Sylur reprezentowany jest przez ciemne łupki ilaste z wkładkami szarogłazów. Miąższość tych osadów wynosi ok. 1000 m. Występują one w m.in. antyklinie niewachlowskiej. Osady dewonu leżą niezgodnie na osadach starszych. Tworzą one struktury wieku warcyjskiego. W dolnej części profilu dominują osady piaskowcowe o miąższości do 420 m. Wyższa część profilu dewonu, o miąższości do 920 m, reprezentowana jest przez osady węglanowe. W jądrach antyklin odsłaniają się utwory dewonu dolnego (piaskowce kwarcytowe, piaskowce, mułowce, piaskowce, szarogłazy), natomiast w jądrach synklin dewonu środkowego i górnego (wapienie, dolomity, margle).

Osady permu i triasu tworzą strukturę pierwotnie monoklinalną z drugorzędnymi strukturami fałdowymi. Monoklina permo-triasowa ukształtowana została w tektonicznej epoce alpejskiej. Osady permu (cechsztynu) reprezentują zlepieńce, margle, piaskowce, iłowce, iły i mułowce oraz wapienie bitumiczne o miąższości do 260 m. Miąższość osadów triasu wykształconych jako mułowce i piaskowce, podrzędnie wapienie wynosi 550 m. Osady neogenu to kopalne osady

krasowe- żółte, czerwone i szare iły, mułki i piaski z konkrecjami żelaza. Miąższość tych osadów dochodzi do 20m.

Osady czwartorzędowe, których miąższość dochodzi do 80 m wypełniają obniżenia i doliny rzeczne, niekiedy pokrywając też fragmenty zboczy wzniesień. Preglacjalne piaski i żwiry z mułkami osiągają miąższości do 18 m. Wypełniają one obniżenia wyerodowane w utworach starszych. Ponad osadami preglacjalnymi leżą mułki lessowate o niejasnej pozycji stratygraficznej i miąższości do 21 m. Powyżej mułków występują osady zlodowaceń południowopolskich: piaski i żwiry wodnolodowcowe, mułki zastoiskowe, gliny zwałów. Miąższość glin zwałowych dochodzi do 19 m.

Zlodowacenia środkowopolskie reprezentują piaski i żwiry wodnolodowcowe leżące wzdłuż dolin: Bobrzy i Silnicy. Do zlodowaceń północnopolskich należą lessy o miąższości do 18 m występujące we wschodniej i północno-zachodniej części opisywanego obszaru oraz piaski i żwiry rzeczne o miąższości do 8 m, tworzące tarasy nadzalewowe w dolinach Bobrzy, Silnicy i Lubrzanki. W późnym plejstocenie i holocenie powstały piaski eoliczne (miejscami, jako czytelne w morfologii wydmy). Holocen to aluwialne osady rzeczne (piaski i mułki) oraz występujące w dolinach większych rzek (głównie Bobrzy) torfy i osady torfowo-bagienne.

Warunki geologiczno - inżynierskie dla projektowanego odcinka drogi S74 scharakteryzowano pod kątem nośności podłoża gruntowego i zagrożeń, jakie mogą wystąpić w trakcie realizacji inwestycji. Analizę oparto o wyniki przeprowadzonych badań geologicznych oraz analizę materiałów archiwalnych. Wyróżniono następujące 3 główne odcinki drogi:

ODCINEK 1 – km 0+000 ÷ km 3+650

Na odcinku tym występują osady antropogeniczne - nasypy o miąższości 0,50-0,90 m oraz utwory lodowcowe wykształcone jako: gliny, gliny piaszczyste i pylaste, a lokalnie piaski i iły. Gliny występują praktycznie od powierzchni terenu, a więc stanowią podłoże budowlane projektowanej inwestycji. W zależności od warunków sedymentacji są to: gliny, gliny pylaste i piaszczyste, lokalnie z soczewkami piasków śródglinowych, domieszką materiału skandynawskiego i dość licznymi głazikami skał lokalnych. Są to okruchy głównie piaskowców kwarcytowych. Miąższość glin zwałowych jest zmienna i waha się od kilku do ponad 12,0 m. W spągu glin zwałowych, głównie w obrębie obniżeń terenu, występują pospółki, piaski drobne- i średnie, lokalnie iły.

ODCINEK 2 – km 3+360 ÷km 3+ 650 (dolina Silnicy)

Dolina rzeki Silnicy o przebiegu N–S, wypełniona jest utworami rzecznymi holocenu, wykształconymi w postaci pyłów i pyłów piaszczystych przykrytych warstwą piasków średnich. Miąższość piasków stwierdzona w otworach wynosi ok. 11,0 m, a zalegających niżej pyłów piaszczystych twardoplastycznych i plastycznych do głębokości 15,0 m nie przewiercono. W południowej części tego obszaru pod nasypami występują gliny piaszczyste plastyczne i miękkoplastyczne o miąższości około 1,0 m.

ODCINEK 3 – km 3+ 650 ÷ km 4+800

Na odcinku tym na powierzchni terenu występują nasypy oraz utwory lodowcowe wykształcone jako: gliny, gliny piaszczyste zalegające na piaskach średnich, a lokalnie pyłach. Gliny piaszczyste występują praktycznie od powierzchni terenu, a więc stanowią podłoże budowlane projektowanej inwestycji. Miąższość glin zwałowych jest zmienna i waha się od 5,0 do ponad 12,0 m. W spągu glin zwałowych występują piaski średnie, lokalnie pyły.

3.2.1. Warunki gruntowe

Warunki gruntowe określono na podstawie wyników badań terenowych, makroskopowych, laboratoryjnych, prac kameralnych oraz sondowań dynamicznych DPL oraz cylindrycznych SPT: Dla wydzielonych serii gruntowych określono następujące parametry:

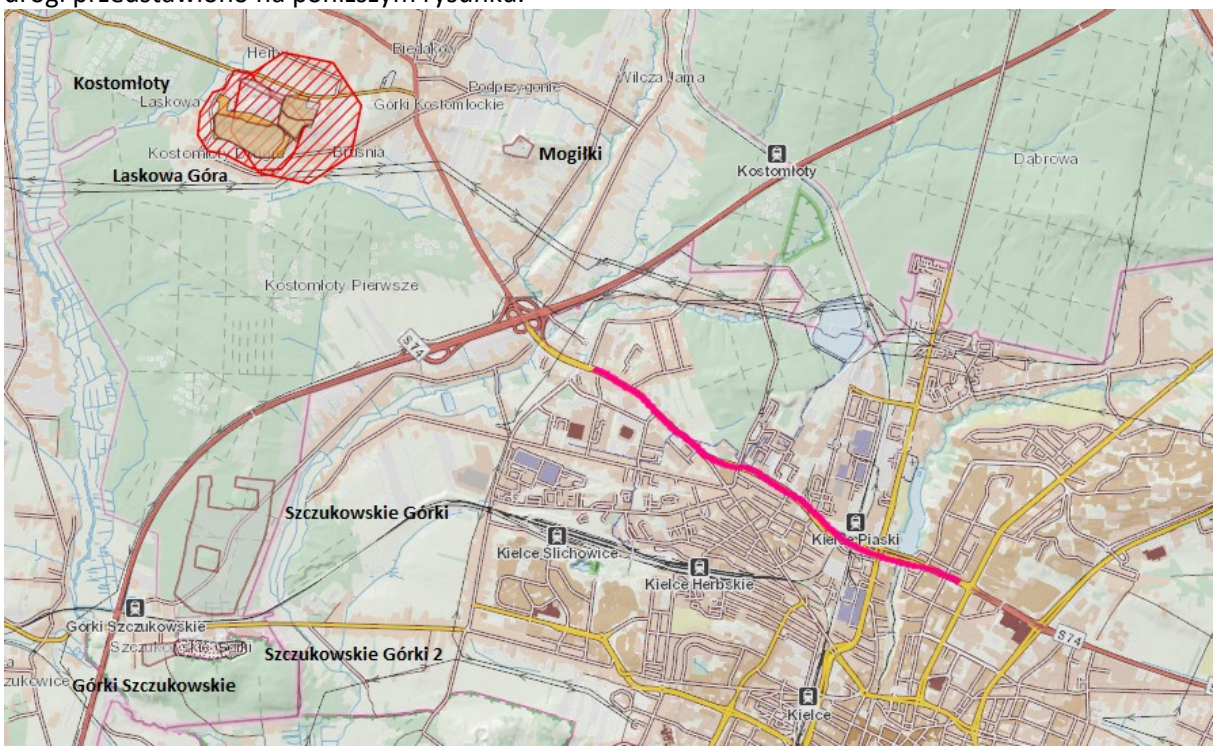
- parametry fizyczne: ciężar objętościowy, wilgotność gruntu, granice konsystencji, wskaźnik plastyczności, wyznaczono w oparciu o wyniki badań laboratoryjnych. Współczynnik filtracji określono wzorem empirycznym w oparciu o krzywe uziarnienia gruntów;
- parametry stanu gruntów: stopień zagęszczenia ID gruntów oraz stopień plastyczności IL gruntów spoistych.

3.2.2. Surowce mineralne

Na podstawie danych ze strony https://geologia.pgi.gov.pl/zloza/ w pobliżu przebiegu inwestycji (w buforze do 5 km) stwierdzono występowanie następujących złóż:

- złoże „Mogiłki" – ok. 2,2 km od granic inwestycji (kamienie drogowe i budowlane),
- złoże „Szczukowskie Górki" – ok. 3,3 km od granic inwestycji (kruszywa naturalne),
- złoże „Szczukowskie Górki 2" – ok. 4,2 km od granic inwestycji (kamienie drogowe i budowlane),
- złoże „Górki Szczukowskie" – ok. 4,9 km od granic inwestycji (kamienie drogowe i budowlane),
- złoże „Kostomłoty" – ok. 3,75 km od granic inwestycji (kamienie drogowe i budowlane),
- złoże „Krzemucha" – ok. 4,05 km od granic inwestycji (kamienie drogowe i budowlane),
- złoże „ Laskowa Góra" – ok. 3,8 km od granic inwestycji (kamienie drogowe i budowlane).

Planowana inwestycja w granicach rozgraniczających nie występuje w kolizji z wymienionymi wyżej złożami. Lokalizację złóż surowców na tle przebiegu przedmiotowego odcinka drogi przedstawiono na poniższym rysunku.



Rys. 4. Lokalizacja najbliższych złóż surowców (do 5 km) od przedmiotowego odcinka drogi

3.3. Budowa hydrogeologiczna i hydrografia

W obrębie aglomeracji kieleckiej warunki hydrogeologiczne charakteryzują się dużą zmiennością. Wydzielono osiem pięter wodonośnych: neogeńskie, triasowe, permskie, karbońskie, dewońskie, sylurskie, ordowickie i kambryjskie.

Piętra kambryjskie, ordowickie, sylurskie, poziom dolno-dewoński, stropowa część poziomu górno-dewońskiego (famen) oraz piętro karbońskie są niewodonośne lub lokalnie bardzo nisko-wodonośne (wydajność potencjalna typowej studni wierconej <10 m3/h) i nie mają istotnego znaczenia dla zaopatrzenia ludności i przemysłu w wodę.

Wodonośne są poziomy: plejstoceński - lokalnie, środkowo-triasowy, dolno-triasowy, górno-permski i środkowo-dewoński wraz z dolną częścią poziomu górno-dewońskiego (fran). W rejonie planowanej inwestycji dominuje poziom środkowo- i górno-dewoński. Wodonośność poszczególnych poziomów jest bardzo zróżnicowana i zależy nie tylko od litologii warstw wodonośnych, lecz także od stopnia spękania skał w strefach tektonicznych, a w przypadku wapieni i dolomitów również od rozwiniętych na szczelinach tektonicznych pustek krasowych.

Na podstawie informacji przedstawionych na arkuszu nr 815 Mapy Hydrogeologicznej Polski w skali 1: 50 000 można stwierdzić, że użytkowe poziomy wodonośne występują w utworach permu górnego (zachodni fragment projektowanego odcinka drogi S74) oraz w utworach dewonu środkowego i górnego (na przeważającym fragmencie wschodniej części trasy S74). Wschodni fragment terenu inwestycji, od km 2+710 do końca projektowanego odcinka, znajduje się w obrębie leja depresyjnego wywołanego eksploatacją wód podziemnych z utworów środkowego i górnego dewonu. Północno-zachodnia część projektowanej drogi od km 0+650 do km 1+300 przebiega przez obszary, gdzie przeważa brak użytkowych poziomów wodonośnych w obrębie utworów czwartorzędowych lub starszych.

3.3.1. Warunki wodne

ODCINEK 1 – km 0+000 ÷ km 3+650

Wód gruntowych na tym odcinku w poziomie posadowienia trasy nie stwierdzono. Zwierciadło wód gruntowych nawiercone w podścielających piaskach i pospółkach na głębokości 6 - 10 m, ustabilizowane na głębokości ok. 5,0-7,2 m, stwierdzono na odcinku od km 1+150 do km 3+ 360.

ODCINEK 2 – km 3+360 ÷ km 3+ 650 (dolina Silnicy)

Wody gruntowe o zwierciadle swobodnym stwierdzono w piaskach na głębokości 1,20 – 6,70 m.

ODCINEK 3 – km 3+ 650÷ km 4+800

Wód gruntowych na tym odcinku w poziomie posadowienia trasy nie stwierdzono. Zwierciadło wód gruntowych stwierdzono lokalnie w podścielających piaskach na głębokości 5,5-6,0 m i w postaci sączeń w stropie podścielających piasków.

Hydrografia

Omawiany obszar znajduje się w dorzeczu Wisły w regionie wodnym Górnej- Zachodniej Wisły, zlewni Nidy, w obrębie trzech zlewni Jednolitych Części Wód Powierzchniowych (JCWP): Sufraganiec, Silnica oraz Czarna Nida od Pierzchnianki do Morawki z Lubrzanką (od Zalewu Cedzyna do ujścia), na terenie działania Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie.

Teren projektowanych robót usytuowany jest w dorzeczu lewobrzeżnego dopływu rzeki Nidy - Czarnej Nidy, w rejonach zlewni IV rzędu następujących rzek:

- Bobrzy, która przepływa przez zachodnią część miasta Kielce na odcinku około 16,0 km;
- Chodczy - płynącej przez południową część miasta (na odcinku 4,8 km);
- Lubrzanki (9,5 km w granicach miasta), która wraz ze swoim dopływami: Zagórką i Zajączkowską (Zajączkową) Strugą (oba cieki biorą swój początek na terenie miasta) odwadnia wschodnie i północno - wschodnie krańce miasta Kielce.

Zarówno dla Lubrzanki, jak i dla Bobrzy typowe są znaczne sezonowe wahania poziomu wody.

Rys. 5. Przebieg inwestycji na tle mapy podziału hydrograficznego Polski

Największymi lewostronnymi dopływami Bobrzy w granicach miasta są: Silnica i Sufraganiec (wraz ze swoim dopływem – Potokiem Sufragańczyk, który odwadnia północną część Kielc).

Silnica ma charakter rzeki górskiej, cechującej się dużymi spadkami w profilu podłużnym i dużą zmiennością przepływów, płynie przez Kielce na odcinku około 17,0 km, przy czym poniżej Zalewu Kieleckiego (8,3 km biegu rzeki) jej koryto jest sztucznie uregulowane i częściowo wybetonowane. Największy udział w odprowadzaniu wód opadowych i roztopowych z terenu miasta posiadała zlewnia rzeki Silnicy – 36% całkowitej powierzchni miasta. System kanalizacji burzowej w rejonie DK74 nie jest w stanie odprowadzić wód po opadach ulewnych i nawalnych, które mogą zalać drogę w głębokim wykopie spływając po powierzchni dróg krzyżujących się z nią.

Sufraganiec (który płynie przez Kielce na odcinku około 14,0 km) odwadnia północno-zachodnie obrzeża miasta - odwadniał 19% całkowitej powierzchni miasta. Znaczną część jego zlewni zajmują tereny podmiejskie.

Na terenie Kielc nie występują naturalne zbiorniki wodne. Wśród sztucznych największymi są: zbiornik Mójcza (o powierzchni 12,5 ha), Zalew Kielecki (o powierzchni 9,1 ha), a także zespół osadników przy Elektrociepłowni na Gruchawce. Poza nimi na obszarze miasta znajdują się: Staw w Parku Miejskim na Silnicy oraz oczka wodne na terenie kamieniołomów Wietrznia, Biesak-Białogon a okresowo także w kamieniołomach Kadzielnia i Ślichowice.

Na wschód od Kielc (na terenie gmin Górno i Masłów), przy drodze ekspresowej S74, znajduje się Zalew „Cedzyna" - jest to sztuczny zbiornik o powierzchni 64 ha utworzony wskutek spiętrzenia wód rzeki Lubrzanki. Do zbiornika odprowadzają swe wody dwa niewielkie dopływy Lubrzanki: Zajączkowska (Zajączkowa) Struga oraz Dopływ z Masłowa, które odwadniają północno-wschodnią część miasta.

Przebieg planowanej inwestycji przechodzi przez południową część Zalewu Kieleckiego. Na odcinku w km ok. 3+430 – 3+570 projektowanej drogi ekspresowej S74, przewiduje się poszerzenie korpusu istniejącej drogi krajowej oraz budowę drogi dodatkowej wraz ze ścieżką rowerową i chodnikiem po lewej stronie. Planowana przebudowa wiąże się z koniecznością zasypania południowego brzegu Zalewu Kieleckiego na odcinku ok. 180 m. W km ok. 3+495 planowana jest przebudowa tarasu widokowego będącego częścią obiektu hydrotechnicznego OH-1.

Poniżej widok na Zalew Kielecki w miejscu przewidywanych prac.

Fot. 38. Zalew Kielecki

Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach nałożyła następujące obowiązki związane pracami przy Zalewie Kieleckim:

Pkt I.2.22. „Do kształtowania i umacniania skarp Zalewu Kieleckiego, dna i skarpy niecki wypadowej z obiektu OH-1 do rzeki Silnica Zalewu Kieleckiego oraz przebudowy koryta rzeki Sufraganiec należy używać materiałów pochodzenia naturalnego tj. kamień, faszyna, drewno, grunt naturalny (np. pospółka, piasek, humus) z wyłączeniem możliwości stosowania gabionów; wykorzystanie materiałów typu beton lub zaprawa cementowa dopuszczalne jest tylko przy przebudowie koryta rzeki Sufraganiec — w przypadku gdy z ponownej oceny oddziaływania na środowisko wyniknie, że nie jest możliwe użycie materiałów naturalnych dla całości prac zaplanowanych na tej rzece. Przebudowę koryta rzeki Sufraganiec w rejonie wylotów kanalizacji grawitacyjnej wód opadowych z drogi S74 realizować na odcinku nie dłuższym niż 40 m (ok. 20 m poniżej wylotu i ok. 20 m powyżej wylotu). W ramach realizacji wylotu kanalizacji deszczowej z drogi S74 do rzeki Silnica w km ok. 3+500 prace odtworzeniowe skarp i dna rzeki realizować w odległości nie większej niż ok. 3 m od wylotu kanalizacji deszczowej w górę i dół rzeki. Prace związane z budową wylotu kanalizacji deszczowej do rzeki Silnica wykonywać w osłonie z grodzic stalowych.”

Warunek zostanie zmieniony w projekcie budowlanym.

Kształtowanie i umacnianie skarp Zalewu Kieleckiego, dna i niecki wypadowej z obiektu OH-1 polegać będzie na:

- częściowym rozebraniu skarpy oraz część istniejącego nasypu drogowego;
- stopniowe zasypanie istniejącej skarpy nasypu drogowego pod wodą, będącą jednocześnie południowym brzegiem Zalewu Kieleckiego na odcinku ok. 180 m.
- wyprofilowanie powierzchni podwodnej części skarpy nasypu do pochylenia 1:1,5;
- nasyp zostanie wykonany z gruntów niespoistych o odpowiednim wskaźniku różnoziarnistości i odpowiednim wskaźniku krzywizny uziarnienia;
- na powierzchni skarpy zostanie ułożony geosyntetyk filtracyjno-separacyjny wraz z zakotwieniem w nasypie budowlanym;
- zabezpieczenia skarpy nasypu zostaną wykonane narzutem kamiennym z kruszywa hydrotechnicznego techniką z brzegu na całej wysokości skarpy;
- zagęszczenie narzutu wykonywane będzie metodą ubijania po osiągnięciu jego rzędnej wyższej niż poziom zw. wody, sposobem na sucho bez wjazdu sprzętu do wody.

Planowana przebudowa drogi ekspresowej S74 wiąże się z koniecznością zasypania południowego brzegu Zalewu Kieleckiego na odcinku ok. 180 m. Z uwagi na występowanie gruntów słabonośnych o znacznej miąższości w dnie zbiornika, konieczne jest posadowienie dobudowanego nasypu na podłożu wgłębnie wzmocnionym. W koncepcji jako wzmocnienie zaproponowano betonowe kolumny przemieszczeniowe, częściowo zbrojone kształtownikiem stalowym IPE, zwieńczone warstwą transmisyjną w postaci pełnego materaca geosyntetycznego. Takie rozwiązanie pozwoli na spełnienie warunków nośności i użytkowalności obiektu. Nie ma możliwości bezpiecznego posadowienia nasypu z użyciem jedynie materiałów naturalnych.

3.3.2. Charakterystyka wód podziemnych i powierzchniowych

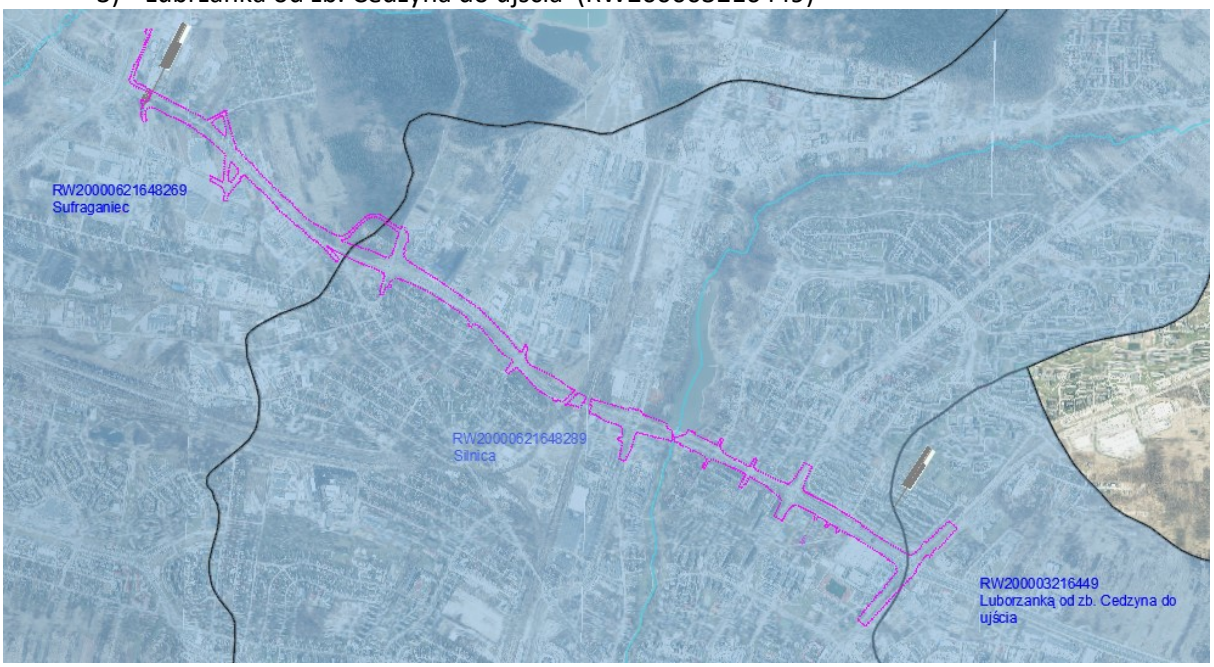
Jednolite Części Wód Powierzchniowych

Teren planowanego przedsięwzięcia zgodnie z mapą podziału hydrograficznego Polski opracowaną przez Zakład Hydrografii i Morfologii Koryt Rzecznych Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie oraz zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 28 grudnia 2017 r. *w sprawie sposobu ustalenia i ewidencjonowania przebiegu granic obszarów dorzeczy, regionów wodnych oraz zlewni* [Dz. U. z 2017 r., Poz. 2505], należy do obszaru dorzecza Wisły, regionu wodnego Górnej - Zachodniej Wisły.

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest w granicach dorzecza Wisły. W Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 4 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły [Dz. U. z 2023 r., Poz. 300], zgodnie art. 4.1 Ramowej Dyrektywy Wodnej (RDW) oraz art. 56 i 57 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - *Prawo wodne* [Dz. U. z 2017 r., poz. 1566 ze zm.] określone zostały cele środowiskowe dla poszczególnych JCWP.

Na analizowanym obszarze planowanej inwestycji zidentyfikowano trzy zlewnie Jednolitych Części Wód Powierzchniowych:

1) Sufraganiec (RW20000621648269)
2) Silnica (RW20000621648289)
3) Lubrzanka od zb. Cedzyna do ujścia (RW200003216449)



Rys. 6. Lokalizacja inwestycji względem obszarów JCWP

Charakterystyka oraz cele środowiskowe dla poszczególnych zlewni Jednolitych Części Wód Powierzchniowych przedstawiono poniżej.

Jednolite Części Wód Powierzchniowych

Tabela 17. Charakterystyka JCWP Sufraganiec

Jednolita część wód powierzchniowych (JCWP)		Lokalizacja			Status	Aktualny stan	Ocena nieosiągnięcia celów środowiskowych
Europejski kod JCWP	**Nazwa JCWP**	**Typ JCWP**	**Region wodny**	**RZGW**			
RW20000621648269	Sufraganiec	RW_wap-Potok lub mała rzeka wyżynna na podłożu węglanowym	Górnej-Zachodniej Wisły	Kraków	NAT-naturalna część wód	zły stan wód	zagrożona
Cel środowiskowy:	Cel środowiskowy dla danej jednostki to dobry stan ekologiczny (zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D) oraz stan chemiczny: dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren(w),fluoranten(w)] poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry						
Odstępstwo czasowe od osiągnięcia celów:	Przedłużenie terminu osiągnięcia celu do 2027 roku.						
Uzasadnienie odstępstwa:	Odstępstwo polegające na odroczeniu terminu osiągnięcia celów środowiskowych jest związane z tym, że nie są osiągnięte (lub są zagrożone) cele środowiskowe JCWP w zakresie wskaźników: przewodność elektrolityczna właściwa w 20°C. Jest to spowodowane warunkami naturalnymi tj. dopływ z innej JCWP, procesy ekologiczne, procesy hydromorfologiczne a w odniesieniu do substancji priorytetowych wprowadzonych dyrektywą 2013/39/UE – brakiem możliwości technicznych (w tym: niewystarczającymi danymi na temat źródeł zanieczyszczenia) i nieproporcjonalnością kosztów. Warunkiem odstępstwa jest pełne i terminowe wdrożenie programu działań.						
Obszary chronione znajdujące się na obszarze JCWP- RW20000621648269							
PL.ZIPOP.1393.RP.1369-Sufraganiec	Typ obszaru: rezerwat przyrody Cel środowiskowy: Ochrona krajobrazu doliny rzeki Sufraganiec, łęgów, różnorodności biologicznej. Wyeliminowanie odprowadzania ścieków do gruntu i lokalizacji studni głębinowych w pobliżu rezerwatu.						
PL.ZIPOP.1393.PK.77-Chęcińsko- Kielecki Park Krajobrazowy	Typ obszaru: park krajobrazowy Cel środowiskowy: Ochrona przyrody i krajobrazu w warunkach zrównoważonego rozwoju. Eliminacja lub ograniczanie zagrożeń dla przyrody i krajobrazu. W szczególności: rzeki, zjawiska krasowe, łęgi, olsy, torfowiska niskie, torfowiska wysokie, flora i fauna ekosystemów wodno-błotnych Ochrona zasobów wodnych w warunkach nasilającego się deficytu w skali kraju i regionu, poprawa stanu czystości i przeciwdziałanie wzrostowi trofii wód powierzchniowych, przeciwdziałanie zanieczyszczeniu zasobów wód podziemnych, zachowanie lub przywracanie elementów naturalnej struktury hydrograficznej, utrzymanie funkcjonowania ekosystemów wodnych, zachowanie elementów rodzimej różnorodności biologicznej środowisk wodnych, w tym szczególnie cennych i zagrożonych, zachowanie struktury przestrzennej gleb, ze szczególnym uwzględnieniem gleb organicznych; tworzenie stref buforowych wzdłuż brzegów cieków i zbiorników wodnych poprzez odstąpienie od ich użytkowania i wprowadzenie pasów ochronnych roślinności. Ochrona obszarów źródliskowych, poprzez odstąpienie od zmian ich użytkowania, a w szczególności trwałego wylesiania lub zamiany użytków zielonych w grunty orne, za wyjątkiem realizacji zadań służących ich ochronie i racjonalnemu udostępnieniu turystycznemu. W strefach intensywnego spływu powierzchniowego, pozostawienie lub tworzenie wzdłuż cieków i zbiorników wodnych, co najmniej 5 metrowego pasa trzcinowisk, zadrzewień i zakrzaczeń tworzących naturalną strefę buforową; Utrzymanie naturalnego kształtu i przebiegu koryt wszystkich cieków w granicach Parku, z wyjątkiem sytuacji wynikających z odrębnych przepisów; Odstąpienie od działań powodujących obniżenie zwierciadła wód podziemnych na gruntach ornych, łąkach i pastwiskach, jak też w obszarach parowów, dolin rzecznych i strefach źródliskowych cieków; Poprawa stosunków wodnych poprzez budowę progów piętrzących i zastawek przy istniejących przepustach i mostach oraz bystrotoków z materiałów naturalnych - kamienie i drewno, które powinny być poprzedzone pracami studialnymi mającymi na celu ocenę wpływu działań na środowisko i obszar Natura 2000.						
PL.ZIPOP.1393.PK.111-Suchedniowsko-Oblęgorski	Typ obszaru: park krajobrazowy Cel środowiskowy: Ochrona przyrody i krajobrazu w warunkach zrównoważonego						

Park Krajobrazowy	rozwoju. Eliminacja lub ograniczanie zagrożeń dla przyrody i krajobrazu. W szczególności: rzeki, obszary źródliskowe, torfowiska przejściowe, zmiennowilgotne łąki trzęślicowe, lasy i bory bagienne, łęgi, flora i fauna ekosystemów wodno-błotnych Zachowanie cennych biocenoz z chronionymi i rzadkimi gatunkami flory i fauny; zachowanie różnorodności geologicznej, w tym obszarów występowania rzeźby lessowej; zachowanie naturalnych fragmentów ekosystemów wodnych (rozlewisk i starorzeczy); zachowanie siedlisk zagrożonych wyginięciem, rzadkich i chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów, w tym w szczególności torfowisk [wymaga: zachowania lub odtworzenia bagiennych warunków wodnych torfowisk, borów bagiennych i olsów, zachowania naturalnego charakteru nie przekształconych dotychczas cieków, zachowania zasilania źródlisk, zachowania procesów erozji lessowej].
PL.ZIPOP.1393.OCHK.134-Podkielecki Obszar Chronionego Krajobrazu	Typ obszaru: obszar chronionego krajobrazu Cel środowiskowy: Zachowanie wyróżniającego się krajobrazu o zróżnicowanych ekosystemach, jego potencjału dla turystyki i wypoczynku oraz funkcji korytarzy ekologicznych. Zachowanie dolin rzek i cieków w stanie zbliżonym do naturalnego, poprzez utrzymywanie w niezmienionym stanie terenów zalewowych oraz odtworzenie naturalnych polderów, utrzymanie ciągłości korytarzy ekologicznych, poprzez uwzględnienie połączeń ekologicznych w planowaniu przestrzennym. Utrzymanie właściwego poziomu i jakości wód poprzez likwidację części rowów melioracyjnych, poprzez odstąpienie od ich konserwacji, rozbudowę zbiorczych systemów zaopatrzenia w wodę, uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej, tworzenie stref buforowych wzdłuż brzegów cieków poprzez odstąpienie od ich użytkowania i wprowadzenie pasów ochronnych roślinności, ograniczenie zużycia nawozów sztucznych i środków ochrony roślin, likwidacja nielegalnych wysypisk śmieci.
PL.ZIPOP.1393.OCHK.268-Kielecki	Typ obszaru: obszar chronionego krajobrazu Cel środowiskowy: Zachowanie wyróżniającego się krajobrazu o zróżnicowanych ekosystemach, jego potencjału dla turystyki i wypoczynku oraz funkcji korytarzy ekologicznych. Zachowanie w stanie zbliżonym do naturalnego dolin rzek.
PL.ZIPOP.1393.OCHK.125-Suchedniowsko-Oblęgorski	Typ obszaru: obszar chronionego krajobrazu Cel środowiskowy: Zachowanie wyróżniającego się krajobrazu o zróżnicowanych ekosystemach, jego potencjału dla turystyki i wypoczynku oraz funkcji korytarzy ekologicznych. Zapewnienie bioróżnorodności ekosystemów. Zachowanie naturalnych fragmentów obszarów wodnych.
PL.ZIPOP.1393.N2K. PLH260014.H- Dolina Bobrzy	Typ obszaru: obszar Natura 2000 Cel środowiskowy: Utrzymanie lub przywrócenie właściwego stanu ochrony przedmiotów ochrony - siedl. przyr.: 3150, 3260, 6410, 6430, 7140, 91D0, 91E0; gatunki: Cobitis taenia, Lampetra planeri, Triturus cristatus, Castor fiber, Lutra lutra, Lycaena dispar, Ophiogomphus cecilia [dokładne dane zawiera tabela wymagań wodnych właściwego stanu ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000]. Na lata 2014–2024: Utrzymanie aktualnego stanu siedlisk. Zapobieganie: zanieczyszczeniom wód; dopływom dużych ilości pierwiastków biogennych do zbiorników; eutrofizacji siedlisk; regulowaniu koryt rzecznych; ograniczaniu powierzchni nadrzecznych aluwiów przez wąskie obwałowywanie przeciwpowodziowe, a także wszelkim działaniom prowadzącym do stabilizacji koryta drobniejszych cieków wodnych; zmianom stosunków wodnych;

Tabela 18. Charakterystyka JCWP Silnica

Jednolita część wód powierzchniowych (JCWP)		**Lokalizacja**			**Status**	**Aktualny stan**	**Ocena nieosiągnięcia celów środowiskowych**
Europejski kod JCWP	**Nazwa JCWP**	**Typ JCWP**	**Region wodny**	**RZGW**			
RW20000621648289	Silnica	RW_wap-Potok lub mała rzeka wyżynna na podłożu węglanowym	Górnej-Zachodniej Wisły	Kraków	SZCW-Silnie zmieniona część wód	zły stan wód	zagrożona

Cel środowiskowy:	Cel środowiskowy dla danej jednostki to dobry potencjał ekologiczny (zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D) oraz stan chemiczny: dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren(w), benzo(b)fluoranten(w), benzo(g,h,i)perylen(w),fluoranten(w)] poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników – stan dobry.
Odstępstwo czasowe od osiągnięcia celów:	Przedłużenie terminu osiągnięcia celu do 2027 roku.
Uzasadnienie odstępstwa:	Odstępstwo polegające na odroczeniu terminu osiągnięcia celów środowiskowych jest związane z tym, że nie są osiągnięte (lub są zagrożone) cele środowiskowe JCWP w zakresie wskaźników: azot ogólny, azot azotanowy, przewodność elektrolityczna właściwa w 20°C; IO, MMI, EFI+PL/IBI_PL. Jest to spowodowane warunkami naturalnymi tj.: dopływ z innej JCWP, procesy biochemiczne, procesy ekologiczne, procesy fizykochemiczne, procesy hydromorfologiczne a w odniesieniu do substancji priorytetowych wprowadzonych dyrektywą 2013/39/UE – brakiem możliwości technicznych (w tym: niewystarczającymi danymi na temat źródeł zanieczyszczenia) i nieproporcjonalnością kosztów. Warunkiem odstępstwa jest pełne i terminowe wdrożenie programu działań.
Obszary chronione znajdujące się na obszarze JCWP- RW20000621648289	
PL.ZIPOP.1393.PK.77-Chęcińsko- Kielecki Park Krajobrazowy	Typ obszaru: park krajobrazowy Cel środowiskowy: Ochrona przyrody i krajobrazu w warunkach zrównoważonego rozwoju. Eliminacja lub ograniczanie zagrożeń dla przyrody i krajobrazu. W szczególności: rzeki, zjawiska krasowe, łęgi, olsy, torfowiska niskie, torfowiska wysokie, flora i fauna ekosystemów wodno-błotnych Ochrona zasobów wodnych w warunkach nasilającego się deficytu w skali kraju i regionu, poprawa stanu czystości i przeciwdziałanie wzrostowi trofii wód powierzchniowych, przeciwdziałanie zanieczyszczeniu zasobów wód podziemnych, zachowanie lub przywracanie elementów naturalnej struktury hydrograficznej, utrzymanie funkcjonowania ekosystemów wodnych, zachowanie elementów rodzimej różnorodności biologicznej środowisk wodnych, w tym szczególnie cennych i zagrożonych, zachowanie struktury przestrzennej gleb, ze szczególnym uwzględnieniem gleb organicznych; tworzenie stref buforowych wzdłuż brzegów cieków i zbiorników wodnych poprzez odstąpienie od ich użytkowania i wprowadzenie pasów ochronnych roślinności. Ochrona obszarów źródliskowych, poprzez odstąpienie od zmian ich użytkowania, a w szczególności trwałego wylesiania lub zamiany użytków zielonych w grunty orne, za wyjątkiem realizacji zadań służących ich ochronie i racjonalnemu udostępnieniu turystycznemu. W strefach intensywnego spływu powierzchniowego, pozostawienie lub tworzenie wzdłuż cieków i zbiorników wodnych, co najmniej 5 metrowego pasa trzcinowisk, zadrzewień i zakrzaczeń tworzących naturalną strefę buforową; Utrzymanie naturalnego kształtu i przebiegu koryt wszystkich cieków w granicach Parku, z wyjątkiem sytuacji wynikających z odrębnych przepisów; Odstąpienie od działań powodujących obniżenie zwierciadła wód podziemnych na gruntach ornych, łąkach i pastwiskach, jak też w obszarach parowów, dolin rzecznych i strefach źródliskowych cieków; Poprawa stosunków wodnych poprzez budowę progów piętrzących i zastawek przy istniejących przepustach i mostach oraz bystrotoków z materiałów naturalnych - kamienie i drewno, które powinny być poprzedzone pracami studialnymi mającymi na celu ocenę wpływu działań na środowisko i obszar Natura 2000.
PL.ZIPOP.1393.PK.111-Suchedniowsko-Oblęgorski Park Krajobrazowy	Typ obszaru: park krajobrazowy Cel środowiskowy: Ochrona przyrody i krajobrazu w warunkach zrównoważonego rozwoju. Eliminacja lub ograniczanie zagrożeń dla przyrody i krajobrazu. W szczególności: rzeki, obszary źródliskowe, torfowiska przejściowe, zmiennowilgotne łąki trzęślicowe, lasy i bory bagienne, łęgi, flora i fauna ekosystemów wodno-błotnych Zachowanie cennych biocenoz z chronionymi i rzadkimi gatunkami flory i fauny; zachowanie różnorodności geologicznej, w tym obszarów występowania rzeźby lessowej; zachowanie naturalnych fragmentów ekosystemów wodnych (rozlewisk i starorzeczy); zachowanie siedlisk zagrożonych wyginięciem, rzadkich i chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów, w tym w szczególności torfowisk [wymaga: zachowania lub odtworzenia bagiennych warunków wodnych torfowisk, borów bagiennych i olsów, zachowania naturalnego charakteru nie przekształconych dotychczas cieków, zachowania zasilania źródlisk, zachowania procesów erozji lessowej].
PL.ZIPOP.1393.OCHK.134-Podkielecki Obszar Chronionego Krajobrazu	Typ obszaru: obszar chronionego krajobrazu Cel środowiskowy: Zachowanie wyróżniającego się krajobrazu o zróżnicowanych ekosystemach, jego potencjału dla turystyki i wypoczynku oraz funkcji korytarzy ekologicznych. Zachowanie dolin rzek i cieków w stanie zbliżonym do naturalnego, poprzez utrzymywanie w niezmienionym stanie terenów zalewowych oraz odtworzenie naturalnych polderów, utrzymanie ciągłości korytarzy ekologicznych, poprzez uwzględnienie połączeń

	ekologicznych w planowaniu przestrzennym. Utrzymanie właściwego poziomu i jakości wód poprzez likwidację części rowów melioracyjnych, poprzez odstąpienie od ich konserwacji, rozbudowę zbiorczych systemów zaopatrzenia w wodę, uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej, tworzenie stref buforowych wzdłuż brzegów cieków poprzez odstąpienie od ich użytkowania i wprowadzenie pasów ochronnych roślinności, ograniczenie zużycia nawozów sztucznych i środków ochrony roślin, likwidacja nielegalnych wysypisk śmieci.
PL.ZIPOP.1393. OCHK.268- Kielecki	Typ obszaru: obszar chronionego krajobrazu Cel środowiskowy: Zachowanie wyróżniającego się krajobrazu o zróżnicowanych ekosystemach, jego potencjału dla turystyki i wypoczynku oraz funkcji korytarzy ekologicznych. Zachowanie w stanie zbliżonym do naturalnego dolin rzek.
PL.ZIPOP.1393.OCHK.125- Suchedniowsko-Oblęgorski	Typ obszaru: obszar chronionego krajobrazu Cel środowiskowy: Zachowanie wyróżniającego się krajobrazu o zróżnicowanych ekosystemach, jego potencjału dla turystyki i wypoczynku oraz funkcji korytarzy ekologicznych. Zapewnienie bioróżnorodności ekosystemów. Zachowanie naturalnych fragmentów obszarów wodnych.
PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH260041.H- Wzgórza Chęcińsko-Kieleckie	Typ obszaru: obszar Natura 2000 Cel środowiskowy: Utrzymanie lub przywrócenie właściwego stanu ochrony przedmiotów ochrony – siedl. przyr.: 3130, 3140, 3150, 6410, 6430, 7140, 91D0, 91E0, 91F0; gatunki: Lampetra planeri, Bombina bombina, Triturus cristatus, Anisus vorticulus, Lycaena dispar, Phengaris teleius, Unio crassus, Vertigo moulinsiana [dokładne dane zawiera tabela wymagań wodnych właściwego stanu ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000]. Na lata 2014–2024: Utrzymanie drobnych zbiorników wodnych. Zapobieganie: eutrofizacji; niekorzystnym zmianom stosunków wodnych- długotrwałe przesuszenie lub całkowite zalanie; obniżaniu poziomu wód; odwadnianiu terenu; zasypywaniu lub zanieczyszczaniu niewielkich zbiorników wodnych; pogarszaniu się jakości wód; osuszaniu mokradeł, regulacji rzek i likwidowaniu drobnych zbiorników wodnych; presji rekreacyjnej i wędkarskiej na zbiorniki;
PL.ZIPOP.1393.N2K. PLH260014.H- Dolina Bobrzy	Typ obszaru: obszar Natura 2000 Cel środowiskowy: Utrzymanie lub przywrócenie właściwego stanu ochrony przedmiotów ochrony - siedl. przyr.: 3150, 3260, 6410, 6430, 7140, 91D0, 91E0; gatunki: Cobitis taenia, Lampetra planeri, Triturus cristatus, Castor fiber, Lutra lutra, Lycaena dispar, Ophiogomphus cecilia [dokładne dane zawiera tabela wymagań wodnych właściwego stanu ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000]. Na lata 2014–2024: Utrzymanie aktualnego stanu siedlisk. Zapobieganie: zanieczyszczeniom wód; dopływom dużych ilości pierwiastków biogennych do zbiorników; eutrofizacji siedlisk; regulowaniu koryt rzecznych; ograniczaniu powierzchni nadrzecznych aluwiów przez wąskie obwałowywanie przeciwpowodziowe, a także wszelkim działaniom prowadzącym do stabilizacji koryta drobniejszych cieków wodnych; zmianom stosunków wodnych;
PL.ZIPOP.1393.UE.2661011.44	Typ obszaru: użytek ekologiczny Cel środowiskowy: Zachowanie przedmiotów ochrony: oczko śródl.; jeziorko

Tabela 19. Charakterystyka JCWP Lubrzanka od zb. Cedzyna do ujścia.

Jednolita część wód powierzchniowych (JCWP)		**Lokalizacja**			**Status**	**Aktualny stan**	**Ocena nieosiągnięcia celów środowiskowych**
Europejski kod JCWP	**Nazwa JCWP**	**Typ JCWP**	**Region wodny**	**RZGW**			
RW200003216449	Lubrzanka od zb. Cedzyna do ujścia	Typ RW_krz-potok lub mała rzeka wyżynna na podłożu krzemianowym	Górnej-Zachodniej Wisły	Kraków	NAT-naturalna część wód	zły stan wód	zagrożona
Cel środowiskowy:	Cel środowiskowy dla danej jednostki to dobry stan ekologiczny (zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D) oraz stan chemiczny: dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren(w)] poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry						
Odstępstwo czasowe od osiągnięcia celów:	Przedłużenie terminu osiągnięcia celu do 2027 roku.						

Uzasadnienie odstępstwa:	Odstępstwo polegające na odroczeniu terminu osiągnięcia celów środowiskowych jest związane z tym, że nie są osiągnięte (lub są zagrożone) cele środowiskowe JCWP w zakresie wskaźników: IO, EFI+PL/ IBI_PL; fluoranten(w). Jest to spowodowane warunkami naturalnymi tj.: procesy biochemiczne, procesy ekologiczne, procesy fizykochemiczne oraz procesy hydromorfologiczne a w odniesieniu do substancji priorytetowych wprowadzonych dyrektywą 2013/39/UE – brakiem możliwości technicznych (w tym: niewystarczającymi danymi na temat źródeł zanieczyszczenia) i nieproporcjonalnością kosztów. Warunkiem odstępstwa jest pełne i terminowe wdrożenie programu działań.
Obszary chronione znajdujące się na obszarze JCWP- RW200003216449	
PL.ZIPOP.1393.PK.77- Chęcińsko-Kielecki Park Krajobrazowy	Typ obszaru: park krajobrazowy Cel środowiskowy: Ochrona przyrody i krajobrazu w warunkach zrównoważonego rozwoju. Eliminacja lub ograniczanie zagrożeń dla przyrody i krajobrazu. W szczególności: rzeki, zjawiska krasowe, łęgi, olsy, torfowiska niskie, torfowiska wysokie, flora i fauna ekosystemów wodno-błotnych Ochrona zasobów wodnych w warunkach nasilającego się deficytu w skali kraju i regionu, poprawa stanu czystości i przeciwdziałanie wzrostowi trofii wód powierzchniowych, przeciwdziałanie zanieczyszczeniu zasobów wód podziemnych, zachowanie lub przywracanie elementów naturalnej struktury hydrograficznej, utrzymanie funkcjonowania ekosystemów wodnych, zachowanie elementów rodzimej różnorodności biologicznej środowisk wodnych, w tym szczególnie cennych i zagrożonych, zachowanie struktury przestrzennej gleb, ze szczególnym uwzględnieniem gleb organicznych; tworzenie stref buforowych wzdłuż brzegów cieków i zbiorników wodnych poprzez odstąpienie od ich użytkowania i wprowadzenie pasów ochronnych roślinności. Ochrona obszarów źródliskowych, poprzez odstąpienie od zmian ich użytkowania, a w szczególności trwałego wylesiania lub zamiany użytków zielonych w grunty orne, za wyjątkiem realizacji zadań służących ich ochronie i racjonalnemu udostępnieniu turystycznemu. W strefach intensywnego spływu powierzchniowego, pozostawienie lub tworzenie wzdłuż cieków i zbiorników wodnych, co najmniej 5 metrowego pasa trzcinowisk, zadrzewień i zakrzaczeń tworzących naturalną strefę buforową; Utrzymanie naturalnego kształtu i przebiegu koryt wszystkich cieków w granicach Parku, z wyjątkiem sytuacji wynikających z odrębnych przepisów; Odstąpienie od działań powodujących obniżenie zwierciadła wód podziemnych na gruntach ornych, łąkach i pastwiskach, jak też w obszarach parowów, dolin rzecznych i strefach źródliskowych cieków; Poprawa stosunków wodnych poprzez budowę progów piętrzących i zastawek przy istniejących przepustach i mostach oraz bystrotoków z materiałów naturalnych - kamienie i drewno, które powinny być poprzedzone pracami studialnymi mającymi na celu ocenę wpływu działań na środowisko i obszar Natura 2000.
PL.ZIPOP.1393.PK.119- Cisowsko-Orłowski Park Krajobrazowy	Typ obszaru: park krajobrazowy Cel środowiskowy: Ochrona przyrody i krajobrazu w warunkach zrównoważonego rozwoju. Eliminacja lub ograniczanie zagrożeń dla przyrody i krajobrazu. W szczególności: rzeki, inne cieki, torfowiska wysokie, torfowiska przejściowe, źródliska, bory i lasy bagienne, olsy, łęgi, flora i fauna ekosystemów wodno-błotnych Zachowanie cennych biocenoz z chronionymi i rzadkimi gatunkami flory i fauny; zachowanie różnorodności geologicznej, w tym obszarów występowania rzeźby lessowej; zachowanie naturalnych fragmentów ekosystemów wodnych (rozlewisk i starorzeczy); zachowanie siedlisk zagrożonych wyginięciem, rzadkich i chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów, w tym w szczególności torfowisk [wymaga: zachowania lub odtworzenia bagiennych warunków wodnych torfowisk, borów bagiennych i olsów, zachowania naturalnego charakteru nieprzekształconych dotychczas cieków, zachowania zasilania źródlisk, zachowania procesów erozji lessowej].
PL.ZIPOP.1393.OCHK.134- Podkielecki Obszar Chronionego Krajobrazu	Typ obszaru: obszar chronionego krajobrazu Cel środowiskowy: Zachowanie wyróżniającego się krajobrazu o zróżnicowanych ekosystemach, jego potencjału dla turystyki i wypoczynku oraz funkcji korytarzy ekologicznych. Zachowanie dolin rzek i cieków w stanie zbliżonym do naturalnego, poprzez utrzymywanie w niezmienionym stanie terenów zalewowych oraz odtworzenie naturalnych polderów, utrzymanie ciągłości korytarzy ekologicznych, poprzez uwzględnienie połączeń ekologicznych w planowaniu przestrzennym. Utrzymanie właściwego poziomu i jakości wód poprzez likwidację części rowów melioracyjnych, poprzez odstąpienie od ich konserwacji, rozbudowę zbiorczych systemów zaopatrzenia w wodę, uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej,

	tworzenie stref buforowych wzdłuż brzegów cieków poprzez odstąpienie od ich użytkowania i wprowadzenie pasów ochronnych roślinności, ograniczenie zużycia nawozów sztucznych i środków ochrony roślin, likwidacja nielegalnych wysypisk śmieci.
PL.ZIPOP.1393.OCHK.268-Kielecki	Typ obszaru: obszar chronionego krajobrazu Cel środowiskowy: Zachowanie wyróżniającego się krajobrazu o zróżnicowanych ekosystemach, jego potencjału dla turystyki i wypoczynku oraz funkcji korytarzy ekologicznych. Zachowanie w stanie zbliżonym do naturalnego dolin rzek.
PL.ZIPOP.1393.OCHK.357-Cisowsko-Orłowski	Typ obszaru: obszar chronionego krajobrazu Cel środowiskowy: Zachowanie wyróżniającego się krajobrazu o zróżnicowanych ekosystemach, jego potencjału dla turystyki i wypoczynku oraz funkcji korytarzy ekologicznych. Zachowanie dolin rzek i cieków w stanie zbliżonym do naturalnego, utrzymywanie w niezmienionym stanie terenów zalewowych oraz odtworzenie polderów. Utrzymanie właściwego poziomu i jakości wód poprzez likwidację części rowów melioracyjnych, odstąpienie od ich konserwacji; rozbudowę zbiorczych systemów zaopatrzenia w wodę; uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej; tworzenie stref buforowych wzdłuż brzegów cieków poprzez odstąpienie od ich użytkowania i wprowadzenie pasów ochronnych roślinności; ograniczenie zużycia nawozów sztucznych i środków ochrony roślin; likwidację nielegalnych wysypisk śmieci.
PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH260016.H - Dolina Czarnej Nidy	Typ obszaru: obszar Natura 2000 Cel środowiskowy: Utrzymanie lub przywrócenie właściwego stanu ochrony przedmiotów ochrony - siedl. przyr.: 3150, 3260, 6410, 6430, 91E0; gatunki: Cobitis taenia, Cottus gobio, Eudontomyzon mariae, Bombina bombina, Triturus cristatus, Castor fiber, Lutra lutra, Lycaena dispar, Lycaena helle, Ophiogomphus cecilia, Phengaris teleius, Unio crassus [dokładne dane zawiera tabela wymagań wodnych właściwego stanu ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000].
PL.ZIPOP.1393.N2K. PLH260021.H- Dolina Warkocza	Typ obszaru: obszar Natura 2000 Cel środowiskowy: Utrzymanie lub przywrócenie właściwego stanu ochrony przedmiotów ochrony - gatunki: Unio crassus [dokładne dane zawiera tabela wymagań wodnych właściwego stanu ochrony gatunków Natura 2000].

Głównym celem sporządzenia oceny stanu wód powierzchniowych jest dostarczenie wiedzy o stanie/potencjale ekologicznym i stanie chemicznym wód powierzchniowych, niezbędnej do gospodarowania wodami w dorzeczach, podejmowania działań na rzecz poprawy stanu wód oraz ich ochrony przed zanieczyszczeniem.

Ocenę stanu jednolitych części wód powierzchniowych określa się jako wypadkową wyników klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego oraz wyników klasyfikacji stanu chemicznego JCWP. Stan wód jest dobry, jeśli zarówno stan ekologiczny części wód jest co najmniej dobry (lub potencjał ekologiczny jest dobry i powyżej dobrego) i stan chemiczny jest dobry. Jeśli jeden lub obydwa warunki nie są spełnione, wówczas stan wód określa się jako zły.

W wyniku przeprowadzonej klasyfikacji stwierdzono, że we wszystkich trzech zlewniach JCWP znajdujących się na obszarze planowanej inwestycji stan wód jest zły i jednocześnie jednostki te są zagrożone nieosiągnięciem celów środowiskowych, jakimi w tych przypadkach jest osiągnięcie dobrego potencjału ekologicznego i dobrego stanu chemicznego.

Zgodnie z art. 81 ust. 3 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, należy przeanalizować również czy inwestycja może spowodować nieosiągnięcie celów środowiskowych zawartych w planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza. Plany gospodarowania wodami (PGW) są narzędziami planistycznymi, które mają ujawnić proces osiągania celów środowiskowych. Stanowią one fundament podejmowania decyzji mających wpływ na stan zasobów wodnych oraz zasady gospodarowania wodami w przyszłości.

Zgodnie z przepisami RDW planowanie gospodarowaniem wodami odbywa się w podziale na obszary dorzeczy. Zgodnie z ustawą z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (Dz. U. 2017 r., poz. 1566 z późn. zm.) w chwili obecnej na obszarze Polski wyznaczonych jest 9 obszarów dorzeczy: Wisły,

Odry, Dniestru, Dunaju, Banówki, Łaby, Niemna, Pregoły oraz Świeżej. Dla każdego obszaru dorzecza opracowuje się plan gospodarowania wodami. PGW jako dokumenty, które obejmują działania zmierzające do spełnienia celów RDW w zakresie osiągnięcia i utrzymania dobrego stanu wód, a w szczególności ekosystemów wodnych i od wód zależnych - nie stoją w sprzeczności z realizacją działań mogących wpłynąć na pogorszenie stanu wód, o ile działania te służą nadrzędnemu celowi społecznemu lub wynikają z przyjętych polityk, planów lub programów, a ich realizacja jest uzasadniona pod względem ekonomicznym, społecznym lub gospodarczym.

Cele środowiskowe dla wód powierzchniowych ustalonych na mocy art. 4 RDW:

- zapobieganie pogarszaniu się stanu wszystkich części wód powierzchniowych,
- ochrona, poprawa i przywracanie wszystkich części wód powierzchniowych dla sztucznych i silnie zmienionych wód, mających na calu osiągnięcie dobrego stanu wód powierzchniowych,
- ochrona i poprawa wszystkich sztucznych i silnie zmienionych części wód w celu osiągnięcia dobrego potencjału ekologicznego i dobrego stanu chemicznego wód powierzchniowych, najpóźniej w ciągu 15 lat od dnia wejście w życie dyrektywy (z zastrzeżeniami wymienionymi w RDW),
- stopniowe redukowanie zanieczyszczeń substancjami priorytetowymi i zaprzestania lub stopniowego eliminowania emisji, zrzutów i strat niebezpiecznych substancji priorytetowych.

Jednolite Części Wód jeziornych

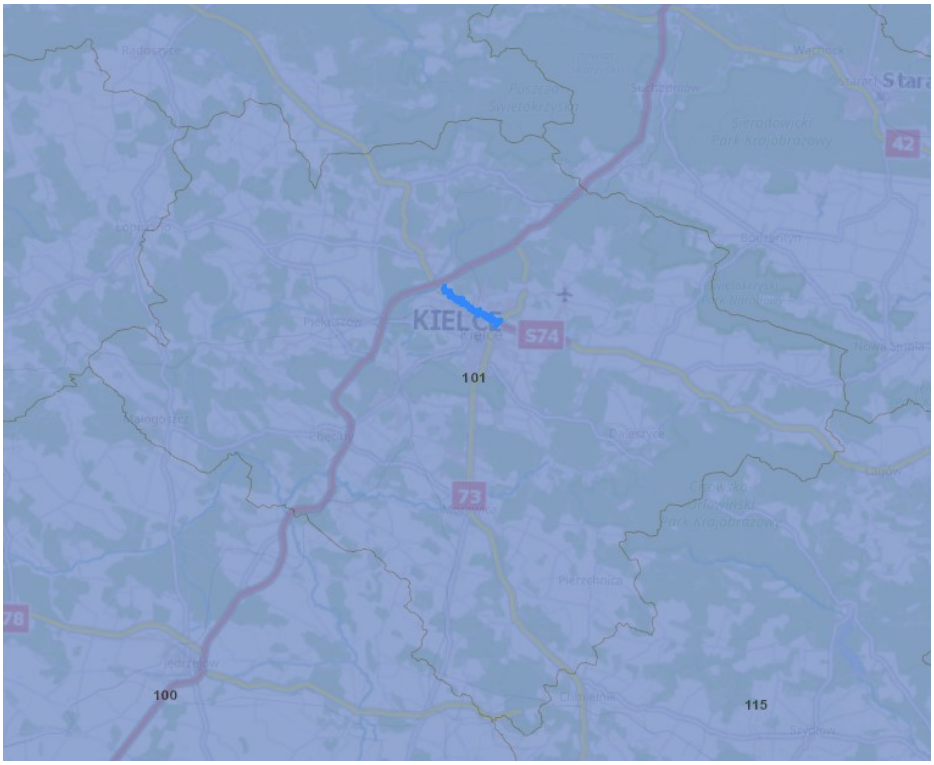
Przedmiotowy odcinek drogi nie znajduje się w granicach zlewni Jednolitych Części Wód Jeziornych na całej swej długości. Wyklucza się zatem jakiekolwiek oddziaływanie na charakter tych wód, stan ilościowy i jakościowy.

Jednolite Części Wód przybrzeżnych

Przedmiotowy odcinek drogi nie znajduje się w granicach zlewni Jednolitych Części Wód Przybrzeżnych na całej swej długości. Wyklucza się zatem jakiekolwiek oddziaływanie na charakter tych wód, stan ilościowy i jakościowy.

Jednolite Części Wód Podziemnych

Zgodnie z podziałem kraju na 172 jednolite części wód podziemnych (JCWPd), obowiązującym w latach 2016-2021, rozpatrywany obszar jest położony w obrębie jednej JCWPd nr 101.



Rys. 7. Lokalizacja JCWPd Nr 101 (źródło: https://www.pgi.gov.pl/)

W rejonie planowanej inwestycji występują trzy główne poziomy wodonośne: górnopermski, środkowo- i górnodewoński oraz czwartorzędowy.

Charakterystyka oraz cele środowiskowe dla poszczególnych zlewni Jednolitych Części Wód Podziemnych przedstawiono poniżej.

Tabela 20. Charakterystyka JCWPd 101.

Jednolita część wód podziemnych (JCWPd)		**Lokalizacja**			**Ocena stanu**		**Ocena nieosiągnięcia celów środowiskowych**
Europejski kod JCWPd	**Nazwa JCWPd**	**Region wodny**	**Nazwa dorzecza**	**RZGW**	ilościowego	chemicznego	
GW2000101	101	Górnej-Zachodniej Wisły	Wisły	Kraków	dobry	dobry	zagrożona ilościowo
Cel środowiskowy:	Cel środowiskowy dla danej jednostki to dobry stan ilościowy oraz dobry stan chemiczny.						
Odstępstwo czasowe od osiągnięcia celów:	Nie dotyczy						
Uzasadnienie odstępstwa:	Nie dotyczy						

Przedsięwzięcie znajduje się na obszarze występowania JCWPd 101, który zgodnie z informacjami zawartymi w *Planie Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Wisły [Dz. U. z 2023r., poz. 300]* jest zagrożona nieosiągnięciem wyznaczonych celów środowiskowych dla wód podziemnych zgodnie z zapisami art. 4 Ramowej Dyrektywy Wodnej.

Zgodnie z definicją umieszczoną w Ramowej Dyrektywie Wodnej (RDW) dobry stan wód podziemnych oznacza stan osiągnięty przez część wód podziemnych, jeżeli zarówno jej stan ilościowy jak i chemiczny jest określony jako co najmniej „dobry”.

W odniesieniu do wód podziemnych, podstawowymi celami środowiskowymi określonymi w art. 4.1. b) Ramowej Dyrektywy Wodnej (RDW) są:
- zapobieganie lub ograniczenie dopływu zanieczyszczeń do wód podziemnych i zapobieganie pogarszaniu się stanu wszystkich części wód podziemnych,
- ochrona, poprawa i przywrócenie wszystkich części wód podziemnych, zapewnienie równowagi pomiędzy poborami, a zasileniem wód podziemnych, w celu osiągnięcia dobrego stanu wód podziemnych najpóźniej w ciągu 15 lat od dnia wejście w życie dyrektywy (z zastrzeżeniami wymienionymi w RDW),
- wdrożenie koniecznych środków, aby odwrócić każdą znaczącą i ciągłą tendencję wzrostu stężenia każdego zanieczyszczenia wynikającego z wypływu działalności człowieka w celu stopniowej redukcji zanieczyszczeń wód podziemnych.

Ramowa Dyrektywa Wodna definiuje warunki, jakie powinny być spełnione, aby stan Jednolitych Części Wód Podziemnych można było określić jako dobry. Dotyczy to stanu chemicznego i stanu ilościowego.

Dobry stan chemiczny wód podziemnych oznacza stan, który spełnia poniższe warunki:
- stężenia zanieczyszczeń nie wykazują efektów zasolenia lub innych oddziaływań (działalności gospodarczej człowieka);
- stężenia zanieczyszczeń nie przekraczają norm jakości mających zastosowanie na mocy właściwego prawodawstwa wspólnotowego zgodnie z art. 17 Dyrektywy 2006/118/WE (DWP);
- stężenia zanieczyszczeń nie są na poziomie, który mógłby spowodować nieosiągnięcie przez powiązane z nimi wody powierzchniowe celów środowiskowych, określonych na mocy art. 4 DWP, lub przyczynić się do obniżenia jakości chemicznej lub ekologicznej tych części wód lub spowodowania znacznych szkód w ekosystemach lądowych bezpośrednio zależnych od części wód podziemnych.

Natomiast stan ilościowy jest wyrażaniem stopnia do jakiego jednolita część wód podziemnych jest narażona na bezpośrednie i pośrednie pobory wody. Dobry stan ilościowy oznacza:
- poziom wód podziemnych w jednolitych częściach wód podziemnych, który zapewnia nieprzekraczanie dostępnych zasobów wód podziemnych przy długoterminowej średniorocznej wartości poboru. W związku z powyższym poziom wód podziemnych nie podlega zmianom antropogenicznym, które mogłyby spowodować: niespełnienie celów środowiskowych przez powiązane z nimi wody powierzchniowe, wszelkie znaczne obniżenia stanu tych wód, wszelkie znaczne szkody w ekosystemach lądowych bezpośrednio uzależnionych od jednolitych części wód podziemnych;
- poziom wód podziemnych nie podlega możliwym zmianom kierunku przepływu wynikającym z krótkotrwałych lub ciągłych zmian poziomu na przestrzennie ograniczonym obszarze, ale niepowodujących napływu wód słonych lub innych oraz niewskazujących na trwałą i o wyraźnie antropogenicznym charakterze tendencję kierunku przepływu, mogącą powodować takie napływy.

<u>Główne Zbiorniki Wód Podziemnych</u>

Planowana inwestycja znajduje się częściowo w obszarze Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 417 – „Zbiornik Kielce" o powierzchni ok. 39,00 km^2.

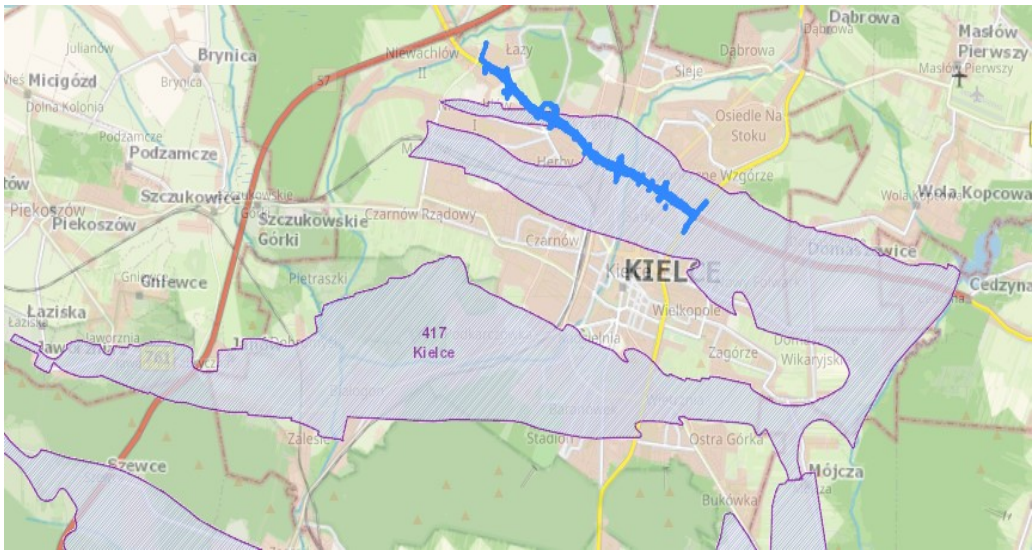
Obszar GZWP nr 417 w całości znajduje się na terenie Kielc. Zbiornik tworzą dewońskie utwory szczelinowo - krasowe wykształcone w postaci wapieni i dolomitów dewonu środkowego i górnego. Seria wodonośna stanowi rozległą i ciągłą warstwę o miąższości 100 – 150 m. Wodoprzewodność warstw zbiornikowych jest bardzo zmienna i osiąga wartości od 50 do 2 000 m^2/d, a współczynnik filtracji od 1 do 10 m/d. Zbiornik ma charakter przepływowy i jest zasilany znacznym dopływem bocznym z przylegających poziomów górnopermskiego i dolnotriasowego. Dla GZWP nr 417 wyznaczono obszar ochronny ze względu na występowanie w jego obrębie terenów podatnych na zanieczyszczenia. Proponowany obszar ochronny obejmuje tereny zbiornika wraz z częścią zewnętrznych obszarów jego zasilania i wynosi 230,3 km^2. W strefie ochronnej ujęcia w

Białogonie zabrania się między innymi budowy nowych ujęć wód podziemnych, w tym nowych odwodnień wyrobisk górniczych (kopalń wapieni).

W warunkach prowadzonej od lat intensywnej eksploatacji wód podziemnych dla potrzeb wodociągów kieleckich w jego południowej części powstał niezbyt głęboki, ale rozległy lej depresji. Zasilanie wód podziemnych następuje na drodze infiltracji opadów atmosferycznych w obrębie zbiornika i z dopływu bocznego z sąsiednich poziomów wodonośnych.

Stan chemiczny wód podziemnych na obszarze całego zbiornika jest dobry - dominują wody zaliczone do I i II klasy. Lokalnie woda ma III klasę jakości spowodowana podwyższoną koncentracją związków azotu. Woda może być używana bez uzdatniania lub po prostym uzdatnieniu ze względu na przekroczenia dopuszczalnych stężeń związków żelaza lub manganu

Zbiornik GZWP nr 417 od północy sąsiaduje z GZWP nr 414, od południowego- zachodu z GZWP nr 416, zaś od południa ze GZWP nr 418. Wymienione zbiorniki znajdują się w obrębie JCWPd nr 121.



Rys. 8. Lokalizacja inwestycji względem GZWP Nr 417 (źródło: http://epsh.pgi.gov.pl/epsh/)

Ujęcia wód podziemnych i powierzchniowych

Zgodnie z art. 135 ust. 1 pkt 1 oraz art. 240 ust. 4 pkt 1 lit a ustawy z dnia 26 lutego 2020 r. - Prawo wodne strefę ochronną obejmującą wyłącznie teren ochrony bezpośredniej ustanawia właściwy organ Wód Polskich: zarząd zlewni, w drodze decyzji. Według art. 133 ust. 1 oraz art. 121 ust. 3 ustawy - Prawo wodne strefę tę ustanawia się z urzędu dla każdego ujęcia wody, z wyłączeniem ujęć wody służących do zwykłego korzystania z wód.

Informacje na temat ujęć wód uzyskano z Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie – Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Krakowie – pismo z dnia 13.04.2023 roku znak: KR.RZI.0145.94.2023.KK (pismo w załączeniu).

Ujęcia wód podziemnych:

Z udostępnionych informacji na temat ujęć wód podziemnych dla przedmiotowej inwestycji wynika, że w buforze 500 metrów od osi analizowanego odcinka drogi znajdują się ujęcia wód podziemnych, jednak ich lokalizacja nie koliduje z terenem inwestycji oraz strefami ochrony bezpośredniej tych ujęć. Zlokalizowane w buforze ujęcia wód podziemnych znajdują się w odległości ok. 50 m (najbliższe ujęcie) od osi projektowanej drogi.

Ujęcia wód powierzchniowych:

Z udostępnionych informacji na temat ujęć wód powierzchniowych dla przedmiotowej inwestycji wynika, że w buforze 500 metrów od osi analizowanego odcinka drogi nie występują ww ujęcia oraz ich strefy ochronne.

Lokalizację inwestycji względem ujęć wód przedstawiono na załączniku graficznym nr 4 – Mapa hydrogeologiczna (Tom II_ZAŁĄCZNIKI DO RAPORTU_02_CZĘŚĆ GRAFICZNA).

3.4. Gleby

Na obszarze miasta Kielce występują gleby, które charakteryzują się bardzo dużym zróżnicowaniem typologicznym i rodzajowym. Rozmaitość gleb jest spowodowana złożoną budową geologiczną podłoża, urozmaiconą morfologią terenu, jak również specyficznymi warunkami klimatycznymi. Pod względem rolniczo bonitacyjnym przeważają gleby słabe i najsłabsze.

Najlepszymi glebami są należące do klas III i IIIa gleby brunatne wyługowane kwaśne, wytworzone z utworów gliniastych lekkich i ciężkich oraz częściowo ze skał wapiennych. Występują również, należące do niższych klas bonitacyjnych - gleby bielicowe właściwe wytworzone z piasków gliniastych i piasków luźnych; gleby płowe wytworzone z pyłów zwykłych i utworów lessowatych leżących na podłożu gruntów zwięzłych, takich jak, glina lekka i średnia, a także częściowo bezpośrednio na podłożu skalnym; wykształcone na glinach lekkich, piaskach luźnych i skałach osadowych o spoiwie nie węglanowym rędziny brunatne; gleby brunatne właściwe i rędziny deluwialne; gleby mułowe, torfowe, murszowe wytworzone z gleb pochodzenia organicznego.

Budowa geologiczna sprawia, że gleby charakteryzują się dużą zawartością wapnia. Natomiast ze względu na obecność miasta występują w nich wysokie stężenia rtęci, cynku i ołowiu. Ołów w kilku punktach Kielc występuje w stężeniach przekraczających wartość graniczną. Najwyższe jego koncentracje (3872 i 8863 mg/kg odpowiednio w poziomie powierzchniowym i dolnym gleb) występują w dzielnicy Białogon, w rejonie osadników nieczynnej obecnie huty miedzi i ołowiu, działającej do początku XX wieku. Gleby poziomu powierzchniowego w Kielcach charakteryzują się najwyższymi wskaźnikami kumulacji ołowiu, rtęci, miedzi i cynku, a w zakresie głębokości 0,4 - 0,6 m - niklu, chromu i miedzi. Zawartość miedzi, rtęci i cynku nie przekracza wartości granicznych 7.

Gleby obszaru Kielc wykazują małe zanieczyszczenie jednopierścieniowych węglowodorów aromatycznych: benzenu, toluenu, etylobenzenu, metaparaortoksylenów, kumenu, na ogół nie przekraczając norm. Zanieczyszczenia takie w przyszłości mogą pojawić się w szczególności wzdłuż tras komunikacyjnych.

Poniżej procent zajętości gleb wyłączonych z produkcji rolnej ze względu na zajęcie pod inwestycje:
- pszenny dobry **9,4 %,**
- pszenny wadliwy **2,7 %,**
- żytni bardzo dobry **2,8 %,**
- żytni dobry **3,8 %,**
- zbożowo pastewny mocny **4 %,**
- użytki zielone bardzo dobre i dobre **2 %.**

Reszta terenu, przez który przechodzi trasa inwestycji to lasy stanowiące około 3,2 %, a oprócz wyżej wymienionych gleb, pozostałe 72 % powierzchni inwestycji stanowią tereny inne (nieużytki, gleby rolnicze nieprzydatne, wody, tereny zabudowane). Wartość procentowa gleb chronionych wyłączonych z produkcji rolnej to:
- pszenny dobry **9,4 %,**
- żytni bardzo dobry (pszenno-żytni) **2,8 %,**
- żytni dobry **3,8 %.**

3.5 Klimat

Przedmiotowy fragment drogi krajowej nr 74 przynależy do wyżynnego regionu klimatycznego śląsko – małopolskiego, kraina Gór Świętokrzyskich. Typowe parametry klimatyczne tego regionu zostały ustalone w oparciu o badania w stacji Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Sukowie.

Średnioroczna temperatura powietrza wynosi 7,0°C. Najcieplejszym miesiącem jest lipiec (ze średnią temperaturą 17,2°C), natomiast najzimniejszym miesiącem jest styczeń (ze średnią temperaturą – 5,2°C). Wysokość opadów wynosi ok. 724 mm, przy czym największe wartości notowane są w lipcu (96 mm), a najmniejsze w październiku (34 mm). Burze występują średnio w

okresie 23 dni w roku. Wilgotność względna powietrza wynosi ok. 80%. Średnie roczne nasłonecznienie oceniane jest na ok. 4,5 godzin dziennie. Okres wegetacyjny (w Polsce traktowany jest jako okres ze średnią dobową temperaturą powietrza powyżej 5 °C) na omawianym terenie trwa 265 dni. Pokrywa śnieżna zalega przez 86 dni.

W Kielcach przeważają wiatry z kierunku zachodniego, których roczna częstotliwość wynosi ok. 43,2%. Występują one przez około 10 miesięcy w roku, czemu sprzyja położenie Kielc w Padole Kielecko-Łagowskim. Z kierunku południowego i południowo - wschodniego w mieście występuje ok. 25,4% wiatrów. Niewielki jest udział wiatru z północy i północnego wschodu (łącznie ok. 7,4%). W skali roku cisze stanowią ok. 15,8%.

W aspekcie oceny warunków klimatycznych terenów pod zabudowę rozróżnia się obszary o ekspozycji: południowej, południowo - zachodniej i południowo-wschodniej: osiedla „Na Stoku", „Świętokrzyskie", na wschód od osiedla „Szydłówek" określa się jako bardzo dobre.

Góra Karczówka, południowe zbocza pasma górskiego Posłowickiego oraz Dymińskiego są również określane jako bardzo dobre.

Obszary płaskie, na których występuje większa część Kielc, są to tereny o dobrym uwarunkowaniu klimatycznym. Natomiast za obszary mało korzystne uznaje się tereny na zboczach o dużym nachyleniu i ekspozycji północnej. Obok naturalnych czynników klimatycznych dla rozpatrywanego obszaru występują tereny skontrastowane o zwiększonym zanieczyszczeniu powietrza atmosferycznego oraz gorszym klimacie akustycznym.

3.6. Lokalizacja inwestycji na tle form ochrony przyrody w świetle ustawy z dnia 16.04.2004 r. o ochronie przyrody oraz obiekty cenne przyrodniczo

Przebieg planowanej inwestycji występuje w kolizji z jednym obszarem chronionym na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody – Kielecki Obszar Chronionego Krajobrazu. Kolizja występuje w km ok. 1+530 do km ok 1+630 oraz od km ok. 3+370 do km ok. 3+720.

Poniżej przestawienie odległości granic inwestycji od poszczególnych form ochrony przyrody. Identyfikacji obszarów wykonano w buforze 5 km od analizowanego przebiegu inwestycji. Dla użytków ekologicznych, zespołów przyrodniczo krajobrazowych, stanowisk dokumentacyjnych przyjęto bufor 500 m, dla pomników przyrody – 200 m.

Dane opracowano na podstawie informacji oraz materiałów pozyskanych z RDOS Kielce (pismo z dnia 17.03.2023 roku znak: WPN-II.402.1.13.2023.ELO) oraz materiałów źródłowych:

- Centralnego Rejestru Form Ochrony Przyrody https://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/
- Geoserwisu https://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/

3.6.1. Obszary chronionego krajobrazu

W pobliżu planowanej inwestycji znajdują się trzy obszary chronionego krajobrazu, spośród których jeden występuje w kolizji z przebiegiem inwestycji.

Tabela 21. Obszary chronionego krajobrazu.

Forma ochrony przyrody	Nazwa obszaru	Lokalizacja		
		Najbliższa odległość od inwestycji [m]	długość odcinka w kolizji [km]	strona drogi
Obszar Chronionego Krajobrazu	Suchedniowsko-Oblęgorski Obszar Chronionego Krajobrazu	ok. 2045	0	lewa
	Podkielecki Obszar Chronionego Krajobrazu	ok. 730	0	lewa/prawa
	Kielecki Obszar Chronionego Krajobrazu	0	przecina odcinek drogi w km od ok. 1+530 – 1+630; w km od ok. 3+370 – 3+720	lewa/prawa

Kielecki Obszar Chronionego Krajobrazu utworzony został w 2006r. Uchwałą Rady Miejskiej w Kielcach Nr LXVI/1262/2006 z dnia 27 lipca 2006r. w sprawie ustanowienia Kieleckiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (Dz. Urz. Województwa Świętokrzyskiego z 2006r. Nr 242, poz. 2776). W 2009r. dokonana została aktualizacja granic, położenia i zasięgu KOChK na mocy Uchwały Rady Miejskiej w Kielcach Nr XXXIX/921/2009 z dnia 23 lipca 2009r. w sprawie wyznaczenia Kieleckiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (Dz. Urz. Województwa Świętokrzyskiego z 2009r. Nr 460, poz. 3322). Obowiązująca podstawa prawna: Uchwała Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego Nr XLI/729/10 z dnia 27 września 2010r. w sprawie wyznaczenia Kieleckiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (Dz. Urz. Województwa Świętokrzyskiego z 2010r. Nr 293, poz. 3020).

Zgodnie z Uchwałą nr XLI/729/10 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 27 września 2010 r. w sprawie wyznaczenia Kieleckiego Obszaru Chronionego Krajobrazu, wydziela się w obszarze KOChK następujące strefy krajobrazowe:

- **A** – tereny dolin rzecznych i cieków wodnych, narażone na zalewanie wielkimi wodami oraz pełniące funkcje korytarzy ekologicznych pomiędzy obszarami chronionymi,
- **B** – tereny ekosystemów leśnych, muraw i zarośli kserotermicznych, istniejącej i planowanej do urządzenia zieleni miejskiej, cmentarzy i ogrodów działkowych,
- **C** – tereny rolne, tereny istniejącej i planowanej zabudowy, rekreacji, sportu i wypoczynku wraz z zielenią towarzyszącą,
- **P** – parki.

Działania w zakresie ochrony czynnej ekosystemów w obszarze stref KOChK

Zgodnie z **§4** ww. Uchwały, na terenach stref krajobrazowych KOChK oznaczonych literami **A**, **B** i **P** ustala się następujące działania w zakresie czynnej ochrony ekosystemów:

a) zachowanie cennych biocenoz z chronionymi i rzadkimi gatunkami flory i fauny;
b) ochrona stanowisk chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów;
c) zachowanie wyróżniających się tworów przyrody nieożywionej;
d) zachowanie w stanie zbliżonym do naturalnego dolin rzek;
e) utrzymanie ciągłości i trwałości ekosystemów leśnych oraz zwartych zadrzewień śródpolnych i zakrzewień występujących w ewidencji gruntów jako tereny oznaczone symbolem Lz;
f) kształtowanie i rozwój terenów zieleni celem stworzenia ciągłości systemu przyrodniczego miasta dla poprawy warunków życia mieszkańców, wypoczynku i rekreacji;
g) zachowanie korytarzy ekologicznych w systemie powiązań przyrodniczych;
h) ochrona krajobrazu poprzez ochronę i eksponowanie walorów krajobrazowych i otwarć widokowych zarówno w ujęciu wewnętrznym jak i zewnętrznym.

Na terenie strefy krajobrazowej KOChK oznaczonej literą **C** ustala się następujące działania w zakresie czynnej ochrony ekosystemów:

a) kształtowanie i rozwój terenów zieleni celem stworzenia ciągłości systemu przyrodniczego miasta dla poprawy warunków życia mieszkańców, wypoczynku i rekreacji;
b) ochrona krajobrazu poprzez ochronę i eksponowanie walorów krajobrazowych i otwarć widokowych zarówno w ujęciu wewnętrznym jak i zewnętrznym.

Zakazy w obszarze stref KOChK

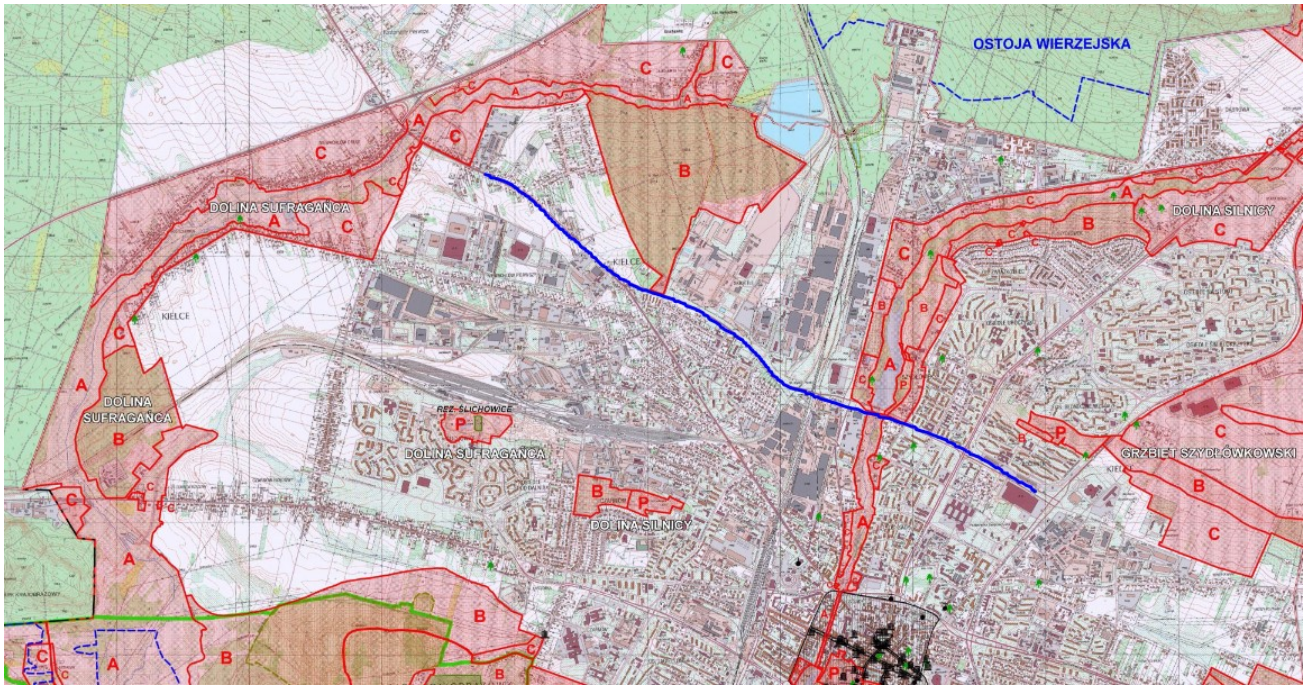
Zgodnie z **§5** ww. Uchwały, na terenie stref krajobrazowych KOChK oznaczonych literami **A**, **B** i **P** zakazuje się:

a) zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką;

b) likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego, lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;
c) wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwsztormowym, przeciwpowodziowym lub przeciwosuwiskowym lub utrzymaniem, budową, odbudową, naprawą lub remontem urządzeń wodnych;
d) dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalna gospodarka wodna lub rybacka;
e) likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych;
f) lokalizowania obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od linii brzegów rzek, jezior i innych zbiorników wodnych, z wyjątkiem urządzeń wodnych oraz obiektów służących prowadzeniu racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej.

Planowany odcinek drogi ekspresowej znajduje się w niewielkim stopniu w granicach stref **A**, **B** oraz **C** (inwestycja w dużej mierze przebiega w swoim zakresie przez tereny obecnie zajęte przez infrastrukturę drogową). Planowane przedsięwzięcie przyczyni się do usprawnienia infrastruktury drogowej m. Kielce oraz do znacznej poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego na obecnie już przeciążonych ulicach m. Kielce.

Poniżej przedstawiono przebieg przedmiotowej inwestycji na tle mapy z oznaczonymi strefami krajobrazowymi załącznika Nr 2 do Uchwały Nr XLI/729/10 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 27 września 2010 r.



Rys. 9. Przebieg planowanej inwestycji na tle zapisów Uchwały Nr XLI/729/10 Sejmiku Woj. Świętokrzyskiego (Załącznik nr 2)

3.6.2. Rezerwaty przyrody

W buforze 5 km od planowanego przebiegu inwestycji znajduje się pięć rezerwatów. Żaden z nich nie jest w kolizji z przedmiotowym przedsięwzięciem.

Tabela 22. Rezerwaty przyrody

Forma ochrony przyrody	Nazwa obszaru	Lokalizacja		
		Najbliższa odległość od inwestycji [m]	długość odcinka w kolizji [km]	strona drogi
Rezerwat przyrody	Rezerwat przyrody Sufraganiec	ok. 1930	0	lewa
	Rezerwat przyrody im. Jana Czarnockiego	ok. 1500	0	prawa
	Rezerwat przyrody Karczówka	ok. 3150	0	prawa
	Rezerwat przyrody Kadzielnia	ok. 3000	0	prawa
	Rezerwat Wietrznia im. Z. Rubinowskiego	ok. 2650	0	prawa

3.6.3. Parki Narodowe

W buforze 5 km od planowanego przebiegu inwestycji nie występują obszary Parków Narodowych.

3.6.4. Parki krajobrazowe

Wszystkie parki krajobrazowe z otulinami znajdujące się w odległości do 5 km od przebiegu inwestycji wyszczególniono w poniższej tabeli. W buforze 5 km od planowanego przebiegu inwestycji znajdują się dwa obszary parków krajobrazowych. Żaden z nich nie jest w kolizji z przedmiotowym przedsięwzięciem.

Tabela 23. Parki krajobrazowe

Forma ochrony przyrody	Nazwa obszaru	Lokalizacja		
		Najbliższa odległość od inwestycji [m]	długość odcinka w kolizji [km]	strona drogi
Park krajobrazowy	Otulina Suchedniowsko Oblęgorskiego Parku Krajobrazowego	ok. 2000	0	lewa
	Chęcińsko Kielecki Park Krajobrazowy	ok. 3000	0	lewa

3.6.5. Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe

Brak zespołów przyrodniczo - krajobrazowych w zasięgu 5 km od przebiegu projektowanej inwestycji.

3.6.6. Obszary Natura 2000

Inwestycja swoim przebiegiem nie przecina obszarów Natura 2000. Najbliżej przedsięwzięcia znajdują się dwa obszary Natura 2000.

Tabela 24. Obszary Natura 2000

Forma ochrony przyrody	Nazwa obszaru	Lokalizacja		
		Najbliższa odległość od inwestycji [m]	długość odcinka w kolizji [km]	strona drogi
Natura 2000	PLH260014 Natura 2000 Dolina Bobrzy	ok. 4000	0	prawa

	PLH260035 Natura 2000 Ostoja Wierzejska	ok. 2900	0	lewa

3.6.7. Użytki ekologiczne

W buforze 500 m od planowanego przebiegu inwestycji nie występują zidentyfikowane użytki ekologiczne.

3.6.8. Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe

W buforze 500 m od planowanego przebiegu inwestycji nie występują zidentyfikowane zespoły przyrodniczo-krajobrazowe.

3.6.9. Stanowiska dokumentacyjne

W buforze 500 m od planowanego przebiegu inwestycji nie występują zidentyfikowane stanowiska dokumentacyjne.

3.6.10. Pomniki przyrody

W pobliżu projektowanej inwestycji występują liczne pomniki przyrody, jednak trasa nie koliduje z żadnym z nich. Najbliższy pomnik przyrody znajduje się w odległości około 90 m od osi planowanej inwestycji. W wskazanym buforze odległości 200 metrów od przebiegu przedmiotowego odcinka drogi krajowej nr 74 znajduje się 21 pomników przyrody, które zostały wyszczególnione w poniższej tabeli.

Tabela 25. Pomniki przyrody

Forma ochrony przyrody	Nazwa obszaru	Lokalizacja		
		Najbliższa odległość od inwestycji [m]	długość odcinka w kolizji [km]	strona drogi
Pomnik przyrody	drzewo	140	0	lewa
	drzewo	135	0	lewa
	drzewo	115	0	prawa
	drzewo	115	0	prawa
	drzewo	115	0	prawa
	drzewo	125	0	prawa
	drzewo	125	0	prawa
	drzewo	125	0	prawa
	drzewo	125	0	prawa
	drzewo	125	0	prawa
	drzewo	125	0	prawa
	drzewo	190	0	prawa
	drzewo	180	0	prawa
	drzewo	120	0	prawa
	drzewo	120	0	prawa
	drzewo	145	0	prawa
	drzewo	105	0	prawa
	drzewo	100	0	prawa
	drzewo	110	0	prawa
	drzewo	110	0	prawa
	drzewo	90	0	prawa

Dokładną lokalizację inwestycji względem form ochrony przyrody przedstawiono na załączniku graficznym nr 3 – Formy Ochrony Przyrody (Tom II_ZAŁĄCZNIKI DO RAPORTU_02_CZĘŚĆ GRAFICZNA).

3.6.11 Lokalizacja inwestycji na tle korytarzy ekologicznych (źródło: www.korytarze.pl)

Projektowany odcinek drogi przebiega poza terenami, na których występują krajowe korytarze ekologiczne. Najbliżej zlokalizowany korytarz ekologiczny Łysogóry – KPdC-8C znajduje się w odległości ok. 8000 m na północ od projektowanej osi drogi.

Rys. 10. Przebieg inwestycji względem korytarzy ekologicznych (źródło: http://mapa.korytarze.pl/)

3.7. Uwarunkowania wynikające z dokumentów planistycznych

Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030

Realizacja inwestycji drogowych w latach 2005-2018 miała pozytywny wpływ na poprawienie dostępności transportowej, czas przejazdu między większością ośrodków wojewódzkich został skrócony na drogach krajowych i wojewódzkich.

Program uwydatnia kwestię powiązania regionalnych, subregionalnych i lokalnych ośrodków wzrostu w spójną sieć transportową, a także zwiększenia dostępności terytorialnej obszarów wiejskich. Ważnym aspektem jest też uzupełnienie braków i luk w podstawowej infrastrukturze transportowej o charakterze krajowym, regionalnym i lokalnym, które wpływają na odpowiednią dostępność województw i obszarów. Kluczowa jest również sprawa poprawy istniejącej infrastruktury – co wiąże się ze zwiększeniem bezpieczeństwa w ruchu drogowym, sprawnym połączeniem systemów komunikacyjnych miast z infrastrukturą drogową najwyższej klasy (A i S) oraz budowa dobrze skomunikowanych węzłów przesiadkowych w miastach i poza ich centrami.

Projektowana rozbudowa drogi krajowej DK74 wpisuje się w założenia Krajowej Strategii Rozwoju Regionalnego 2030.

3.7.1. Dokumenty planistyczne szczebla wojewódzkiego

Strategia rozwoju społeczno-gospodarczego województwa świętokrzyskiego 2030+

Strategia została przyjęta Uchwałą Nr XXX/406/21 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 29 marca 2021 r.

Priorytetem strategii jest wzmocnienie spójności przestrzennej i społecznej regionu polegającej na rozwoju infrastruktury drogowej, kolejowej i transportu publicznego. Wymaga to dalszego rozwoju i poprawy parametrów infrastruktury drogowej, kolejowej i transportu publicznego ze szczególnym uwzględnieniem węzłów przesiadkowych, wiaduktów, obwodnic oraz infrastruktury towarzyszącej, w tym również informatycznej.

W planach zarządzających infrastrukturą komunikacyjna i przewozami jest rozbudowa drogi DK74 na terenie województwa świętokrzyskiego do standardu drogi ekspresowej.

3.7.2. Zagospodarowanie przestrzenne na szczeblu gminnym

Analizowana inwestycja zlokalizowana jest w województwie świętokrzyskim. Jej teren przebiegać będzie przez tereny powiatu kielecki, gm. Kielce.

Obszar planowanej inwestycji oraz jej zasięg oddziaływania akustycznego jest objęty następującymi obowiązującymi miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego oraz studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania:

- Uchwała nr 1106/2002 Rady Miejskiej w Kielcach z dnia 10 lipca 2002 r. „Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego w rejonie zbiegu ul. Łódzkiej i Hubalczyków w Kielcach”
- Uchwała nr LV/1051/2005 Rady Miejskiej w Kielcach z dnia 22 grudnia 2005 r. w sprawie Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu "Niewachlów- cz. I" położonego w Kielcach, w rejonie ulic: Łódzkiej, Zakładowej, B. Markowskiego i Batalionów Chłopskich”:
  - Uchwała nr LIX/1118/2006 Rady Miejskiej w Kielcach z dnia 9 marca 2006 r. zmieniająca Uchwałę nr LV/1051/2005 Rady Miejskiej w Kielcach z dnia 22 grudnia 2005 r. w sprawie Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu "Niewachlów- cz. I" położonego w Kielcach, w rejonie ulic: Łódzkiej, Zakładowej, B. Markowskiego i Batalionów Chłopskich”:
  - Uchwała nr XI/255/2011 Rady Miasta Kielce z dnia 9 czerwca 2011 r. w sprawie zmiany Nr 1 miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu „NIEWACHLÓW- cz. 1” położonego w Kielcach, w rejonie ulic: Łódzkiej, Zakładowej, B. Markowskiego i Batalionów Chłopskich,
- Uchwała nr XLIII/778/2013 Rady Miejskiej w Kielcach z dnia 11 kwietnia 2013 r. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu "Kielce Północ - Obszar II - Zalew Kielecki - Klonowa - Piaski"
- Uchwała nr XLIX/858/2013 Rady Miejskiej w Kielcach z dnia 25 lipca 2013 r. w sprawie Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu "Kielce Północ - Obszar II.2: Centrum handlowo- usługowe u zbiegu ulic Zagnańskiej i Jesionowej”
  - Uchwała nr LIX/1316/2018 Rady Miasta Kielce z dnia 26 lipca 2018 r. w sprawie zmiany Nr 1 miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu „KIELCE PÓŁNOC- OBSZAR II.2: Centrum handlowo- usługowe u zbiegu ulic Zagnańskiej i Jesionowej” na obszarze miasta Kielce,
- Uchwała nr LIV/258/2015 Rady Miejskiej w Kielcach z dnia 8 listopada 2015 r. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu "KIELCE ZACHÓD-OBSZAR V.3.2 ZAGNAŃSKA-ul. Łódzka"
- Uchwała nr 580/2000 Rady miejskiej w Kielcach z dnia 26 października 2000 r. „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Kielce” wraz ze zm.:

Na etapie opracowywania projektu Wykonawca wystąpił do Urzędu Miasta Kielce o informacje na temat obowiązujących dokumentów planistycznych oraz faktycznego zagospodarowania terenu w obrębie inwestycji oraz w zasięgu 500 m. Pozyskane materiały zostały załączone do niniejszego opracowania: Tom II_ZAŁĄCZNIKI DO RAPORTU_01_DECYZJE, UZGODNIENIA, OPINIE.

4. OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW

4.1. Warianty analizowane na wcześniejszych etapach

Dla przedmiotowej inwestycji została wykonana dokumentacja do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, na podstawie której Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Kielcach w dniu 30 lipca 2021 roku wydał ww. decyzję dla przedmiotowej inwestycji.

Na wspomnianym etapie w ramach koncepcji programowej prace projektowe wykonano dla trzech wariantów, różniących się od siebie rozwiązaniami technologicznymi. Poniżej skrótowo opisano przebieg wariantów analizowanych na etapie wydawania DSU.

Przebieg wariantu nr 1 „MURY OPOROWE" (racjonalny wariant alternatywny):

Początek opracowania założony został na węźle „Kielce Zachód". Utrzymana została kontynuacja wcześniej zaprojektowanego układu drogowego w zakresie lokalizacji jezdni głównych, drogi krajowej nr 74, łącznic węzła oraz dróg dojazdowych.

W wariancie nr 1 na początkowym odcinku trasy jezdnia północna posiadała przekrój trzypasowy, z którego odbywał się rozplot jezdni drogi S74 i drogi krajowej Dk74. Jezdnia południowa posiadała przekrój dwupasowy. Na dalszym odcinku jezdnia północna i południowa posiadały przekrój dwupasowy z dodatkowymi pasami włączeń/wyłączeń w rejonie projektowanych węzłów drogowych. Geometrię jezdni głównej zaprojektowano w osi pasa dzielącego stosując odcinki prostych wyokrąglanych łukami poziomymi z krzywymi przejściowymi. W opisywanym wariancie został zaprojektowany zespół węzłów:

- „Herby" - na skrzyżowaniu z ul. Hubalczyków – DP 0935T klasy Z,
- „Skrzetle" – na skrzyżowaniu z ul. Zagnańską – DW762 (str. prawa), DP 1003T (str. lewa) klasy G,
- istniejący węzeł „Kielce Bocianek" na skrzyżowaniu z Aleją Solidarności – DK73 klasy GP. – rozbudowany o jezdnie bezpośrednie w ciągu DK73 (estakady w poziomie +1).

Geometrię w planie zaprojektowano stosując łuki kołowe o promieniach 1000 m, 1200 m, 1300 m, 900 m, 800 m, 3000 m, 2500 m oraz 2200 m. Rampy przechyłowe zaprojektowane zostały na części długości krzywych przejściowych uwzględniając wymagania dotyczące dodatkowych pochyleń krawędzi jezdni podanych w warunkach technicznych. Zaprojektowana geometria w planie wpisywała się w korytarz trasy uwarunkowany istniejącym zagospodarowaniem terenu i uwzględniający konieczność usytuowania równoległych dróg miejskich zlokalizowanych po obu stronach projektowanej drogi ekspresowej przewidzianych do prowadzenia ruchu lokalnego o charakterystyce jak w stanie istniejącym.

Przebieg wariantu nr 3 „DWA TUNELE", dla którego wydana została DŚU (wariant rekomendowany przez Inwestora):

W wariancie nr 3 zostały zaprojektowane 2 tunele w rejonie skrzyżowania z ul. Olszewskiego oraz na odcinku od skrzyżowania z ul. Klonową do skrzyżowania z ul. Warszawską.

Początek opracowania założony został na węźle „Kielce Zachód". Utrzymana została kontynuacja wcześniej zaprojektowanego układu drogowego w zakresie lokalizacji jezdni głównych, drogi krajowej nr 74, łącznic węzła oraz dróg dojazdowych.

Na początkowym odcinku trasy jezdnia północna posiadała przekrój trzypasowy, z którego odbywał się rozplot jezdni drogi S74 i drogi krajowej DK 74. Jezdnia południowa posiadała przekrój dwupasowy. Na dalszym odcinku jezdnia północna i południowa posiadały przekrój dwupasowy z dodatkowymi pasami włączeń/wyłączeń w rejonie zaprojektowanych węzłów drogowych. Geometria jezdni głównej została zaprojektowana w osi pasa dzielącego stosując odcinki prostych wyokrąglanych łukami poziomymi z krzywymi przejściowymi.

Geometria w planie została zaprojektowana stosując łuki kołowe o promieniach: 1000m, 1200 m, 1300 m, 900 m, 1100 m, 2200 m, 1400 m, 4000 m oraz 2200 m. Rampy przechyłowe zostały zaprojektowane na części długości krzywych przejściowych uwzględniając wymagana dotyczące dodatkowych pochyleń krawędzi jezdni podanych w warunkach technicznych. Zaprojektowana

geometria w planie wpisała się w korytarz trasy uwarunkowany istniejącym zagospodarowaniem terenu i uwzględniający konieczność usytuowania równoległych dróg miejskich zlokalizowanych po obu stronach projektowanej drogi ekspresowej przewidzianych do prowadzenia ruchu lokalnego o charakterystyce jak w stanie istniejącym.

W omawianym wariancie w rozwiązaniu w planie został zaprojektowany zespół węzłów:

- Herby" - na skrzyżowaniu z ul. Hubalczyków – DP 0935T klasy Z,
- „Skrzetle" – na skrzyżowaniu z ul. Zagnańską – DW762 (str. prawa), DP 1003T (str. lewa) klasy G, z bezpośrednią łączącą pomiędzy ul. Jesionową i ul. Zagnańską,
- istniejący węzeł „Kielce Bocianek" na skrzyżowaniu z Aleją Solidarności – DK73 klasy GP. – rozbudowany o jezdnie bezpośrednie w ciągu DK73 (estakady w poziomie +1).

W zaprojektowanym wariancie 3 przewiduje się prowadzenie trasy w poziomie -1 (tj. poniżej istniejącego poziomu terenu – odcinki tunelowe). Takie ukształtowanie trasy powoduje minimalizację robót na układzie drogowym przecinającym projektowaną drogę S74 i utrzymanie występujących obecnie połączeń komunikacyjnych dróg miejskich miasta Kielce w niemalże niezmienionym kształcie.

W wariancie 3 początek trasy do ~km 1+000 prowadzony został zgodnie z wariantem 1 „Mury oporowe", dalej trasa została zagłębiona w rejonie ul. Hubalczyków i poprowadzona w otwartym wykopie do skrzyżowania z ul. Olszewskiego, pod którym trasa prowadzona została w tunelu. Za skrzyżowaniem na odcinku do ul. Klonowej trasa została poprowadzona jest w otwartym wykopie, dalej w tunelu do skrzyżowania z ul. Warszawską. Na odcinku od ul. Warszawskiej trasa prowadzona została w otwartym wykopie do ul. Solidarności – do połączenia z niweletą istniejącej geometrii węzła Kielce Bocianek.

Początek trasy omawianego wariantu do około 1+000 km poprowadzony został zgodnie z wariantem nr 1 „Mury oporowe", dalej trasa została zagłębiona w rejonie ul. Hubalczyków i poprowadzona w otwartym wykopie do skrzyżowania z ul. Olszewskiego skąd trasa poprowadzona została w tunelu do skrzyżowania z ul. Zagnańską. Na odcinku od ul. Zagnańskiej do ul. Klonowej trasa poprowadzona została w otwartym wykopie, dalej w tunelu do skrzyżowania z ul. Warszawską. Na odcinku od ul. Warszawskiej trasa poprowadzona został w otwartym wykopie do ul. Solidarności – do połączenia z niweletą istniejącej geometrii węzła „Kielce Bocianek".

Przebieg wariantu nr 4 „DŁUGI TUNEL" (racjonalny wariant alternatywny)

Początek trasy omawianego wariantu do około 1+600 km poprowadzony został zgodnie z wariantem nr 1 „Mury oporowe", następnie został zaprojektowany tunel na odcinku od skrzyżowania z ul. Hubalczyków do skrzyżowania z al. Solidarności. W miejscu tych skrzyżowań zlokalizowane zostały węzły drogowe odpowiednio: zaprojektowany węzeł „Herby" i istniejący węzeł „Kielce Bocianek" o zmienionej geometrii jako węzeł 3 poziomowy.

W omawianym wariancie w rozwiązaniu w planie został zaprojektowany zespół węzłów:

- „Herby" na skrzyżowaniu z ul. Hubalczyków – DP 0935T klasy Z,
- istniejący węzeł „Kielce Bocianek" na skrzyżowaniu z Aleją Solidarności – DK73 klasy GP – rozbudowany o dodatkowe relacje po str. wschodniej węzła.

Budowę tunelu w tym wariancie inwestycyjnym przewidziano metodą odkrywkową stosując metodę podstropową. Budowa tunelu w tej technologii jest zasadna z uwagi na szerokość tunelu wynoszącą ok. 36 m wynikającą z projektowanego przekroju poprzecznego drogi.

W założonej metodzie budowy występują następujące fazy budowy:

- wykonanie obwodowych i środkowych ścianek szczelinowych,
- wykonanie wykopów i zniwelowanie terenu,
- przygotowanie podłoża pod płytę stropową tunelu – wykonanie warstwy wyrównawczej z betonu i skucie ścian szczelinowych do wymaganego poziomu
- zbrojenie płyty stropowej tunelu,
- betonowanie płyty stropowej tunelu z pozostawieniem otworów technologicznych,

- głębienie wykopu poprzez otwory technologiczne i odcinki początkowe tunelu,
- przygotowanie podłoża pod płytę denną tunelu (korek betonowy/warstwa wyrównawcza,
- zbrojenie płyty dennej tunelu,
- betonowanie płyty dennej tunelu,
- uszczelnienie styków technologicznych (ściana szczelinowa – płyta denna),
- prace wykończeniowe w zakresie konstrukcji (uszczelnienie i wykończenie ścian szczelinowych, wykonanie izolacji płyty dennej i płyty stropowej, wykonanie drenaży w poziomie płyty górnej,
- prace wykończeniowe w zakresie branżowym z wykonaniem nawierzchni, montażem wyposażenia drogowego w tym zagospodarowanie terenu nad obiektem.

Odcinki początkowe tunelu zaprojektowane zostały w postaci sian szczelinowych z płytą denną rozporowo-odcinającą. Przy budowie odcinków początkowych rozróżnia się następujące fazy budowy:

- wykonanie obwodowych ścianek szczelinowych,
- wykonanie rozpór stalowych w poziomie góry ścianek szczelinowych,
- wykonanie wykopów z jednoczesnym pompowaniem wód,
- wykonanie płyty rozporowo-odcinającej,
- przygotowanie podłoża pod płytę rozporowo-odcinającej – wykonanie korka betonowego i warstwy wyrównawczej,
- zbrojenie płyty rozporowo-odcinającej,
- betonowanie płyty rozporowo-odcinającej odcinków początkowych tunelu,
- ewentualne wykonanie kotwienia płyty rozporowo-odcinającej,
- prace wykończeniowe w zakresie konstrukcji (wykonanie izolacji
- prace wykończeniowe w zakresie branżowym z wykonaniem nawierzchni, montażem wyposażenia drogowego.

Na odcinku tunelu na wysokości Zalewu Kieleckiego (obiektu hydrotechnicznego) i istniejących linii kolejowych gdzie występuje wysoki poziom wód gruntowych budowę tunelu zaprojektowano w technologii ścian szczelinowych służących jako zabezpieczenie wykopu na czas budowy. Docelowa konstrukcja żelbetowa ramowa wykonana w osłonie wykopu ze ścian szczelinowych zapewni szczelność konstrukcji. W przedstawionej powyżej metodzie występują następujące fazy budowy:

- wykonanie obwodowych ścianek szczelinowych,
- wykonanie rozpór stalowych w poziomie góry ścianek szczelinowych,
- wykonanie wykopów z jednoczesnym pompowaniem wód,
- przygotowanie podłoża pod płytę denną – wykonanie korka betonowego i warstwy wyrównawczej,
- zbrojenie płyty dennej tunelu,
- betonowanie płyty dennej tunelu,
- ewentualne wykonanie kotwienia płyty dennej tunelu,
- wykonanie żelbetowej ramowej konstrukcji tunelu,
- demontaż rozpór stalowych ścinek szczelinowych,
- prace wykończeniowe w zakresie konstrukcji (wykonanie izolacji),
- prace wykończeniowe w zakresie branżowym z wykonaniem nawierzchni, montażem wyposażenia drogowego w tym zagospodarowanie tereny w poziomie terenu (przywrócenie stanu istniejącego przed budową).

4.2. Wariant najkorzystniejszy dla środowiska

Szczegółowa ocena porównawcza wariantów przedsięwzięcia przeprowadzona w Raporcie o oddziaływaniu inwestycji na środowisko na etapie uzyskiwania Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach stała się podstawą do wskazania wariantu nr 3 „DWA TUNELE" przez Wnioskodawcę, jako wariantu proponowanego do realizacji.

Zgodnie z decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach, jako wariant najkorzystniejszy został uznany wariant nr 3 „DWA TUNELE".

4.3 Wariant polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia

W stanie istniejącym droga krajowa nr 74 na całym odcinku objętym opracowaniem jest droga klasy głównej (G). Na odcinku od węzła „Kielce Zachód" do skrzyżowania z ulicą 1-go Maja droga posiada przekrój jednojezdniowy dwupasowy ½ z obustronnymi poboczami utwardzonymi, a następnie od skrzyżowania z ul. Hubalczyków przechodzi w przekrój dwujezdniowy dwupasowy 2/2 z obustronnymi krawężnikami. Szerokość jezdni wynosi ok. 7,0 m.

Na omawianym odcinku droga krajowa nr 74 przebiega przez teren miasta Kielce, w sąsiedztwie terenów zabudowy mieszkaniowo-usługowej zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zabudowy jednorodzinnej oraz terenów rekreacyjno-wypoczynkowych. Droga DK74 posiada liczne zjazdy indywidualne i publiczne oraz krzyżuje się z innymi drogami niższych klas. Skrzyżowania drogi krajowej nr 74 z ulicami: Transportowców, Olszewskiego, Skrzetlewską, Zagnańską, Marszałkowską, Warszawską, Aleją Solidarności sterowane są sygnalizacją świetlną. Na niektórych skrzyżowaniach występują dodatkowe pasy dla prawo- i lewoskrętów. Na wlotach skrzyżowań zlokalizowane są przejścia dla pieszych i rowerzystów w poziomie jezdni.

Na odcinku objętym opracowaniem na drodze krajowej nr 74 występuje 12 skrzyżowań drogowych (4 zwykłe i 8 skanalizowanych) oraz obiekty inżynierskie tj.:

- wiadukt kolejowy WK-1 w ciągu łącznicy kolejowej Nr 567 Kielce Piaski- Kielce Herbskie w km DK74 ok. 2+887,
- wiadukt kolejowy WK-2 w ciągu linii kolejowej Nr 8 Warszawa- Kraków w km DK74 ok. 2+999,
- obiekt hydrotechniczny OH-1 na Zalewie Kieleckim w km DK74 ok. 3+503,
- przejście podziemne dla pieszych PP-1 w ciągu ul. Topolowej w km DK74 ok. 3+563,
- kładka dla pieszych K-1 w km DK74 ok. 4+565 (na wysokości ul. Tadeusza Boya Żeleńskiego),
- wiadukt drogowy WD-8A w ciągu Al. Solidarności (jezdnia prawa) w km DK74 ok. 4+980,
- wiadukt drogowy WD-8B w ciągu Al. Solidarności (jezdnia lewa) w km DK74 ok. 5+015.

Ponadto istniejąca DK74 w km ok. 4+900 poprowadzona jest obustronnie w ścianach oporowych o wysokości do ok. 7 m i długości ok. 325 m ściana oporowa północna i ok. 360 m- ściana oporowa południowa.

Pozostawienie takiego przebiegu drogi krajowej nr 74 będzie źródłem uciążliwości dla okolicznych mieszkańców, z uwagi na zanieczyszczenia powietrza i hałas spowodowany dużym natężeniem ruchu. Duży ruch pojazdów, szczególnie ciężkich typu TIR, powoduje uciążliwości (ponadnormatywny poziom hałasu) dla mieszkańców terenów sąsiadujących z drogą. Wzrastający ruch drogowy stanowi również istotną do pokonania przeszkodę dla mieszkańców. Rozdzielenie ruchu tranzytowego od ruchu miejskiego, poprzez budowę wzdłuż drogi ekspresowej dróg równoległych, wpłynie na większą płynność ruchu, a co za tym idzie na większy komfort jazdy. Z powyższego wynika, iż wariant polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia jest niekorzystny, zarówno dla mieszkańców, jak i przede wszystkim dla użytkowników drogi.

Niepodejmowanie przedsięwzięcia przyczyni się do zachowania istniejącego stanu drogi. Obecnie przepustowość drogi jest znacznie ograniczona. Szybki rozwój motoryzacji, a tym samym wzmożony ruch samochodów osobowych jak i ciężarowych spowodował, że istniejąca droga nie spełnia obecnie wymagań technicznych. Zły stan techniczny drogi i jej niedostosowanie do obecnych i przyszłych potrzeb , spowoduje dalsze spowolnienie ruchu, co z kolei wpłynie niekorzystnie na stan powietrza atmosferycznego i klimat akustyczny. Rozbudowa drogi krajowej nr 74 zakłada zastosowanie środków minimalizujących przewidywane negatywne oddziaływanie na środowisko i na ludzi. W związku z powyższym, brak realizacji inwestycji a tym samym, niestosowanie środków

ograniczających rozprzestrzenianie się hałasu, spowoduje dalsze pogarszanie się klimatu akustycznego, a tym samym warunków zamieszkania.

Przedmiotowa inwestycja stanowić będzie kontynuację zrealizowanego przedsięwzięcia tj. budowy drogi ekspresowej S74, na odcinku od ul. Warszawskiej w Kielcach do miejscowości Cedzyna, gmina Górno. Ponadto realizacja przedmiotowego przedsięwzięcia połączy drogę ekspresową S74 z drogą ekspresową S7 poprzez węzeł „Kielce Zachód", co przyczyni się do zapewnienia sprawnego i bezpiecznego transportu drogowego.

W związku z powyższym zaniechanie inwestycji będzie rozwiązaniem najmniej korzystnym pod względem środowiskowym, ekonomicznym oraz komunikacyjnym.

5. OPIS ISTNIEJĄCYCH W SĄSIEDZTWIE LUB BEZPOŚREDNIM ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ZABYTKÓW CHRONIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTKÓW I OPIECE NAD ZABYTKAMI

5.1. Obiekty zabytkowe

Na podstawie informacji pozyskanych od Świętokrzyskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Kielcach (pismo z dnia 13.03.2023 r., znak pisma: ZATiRA.IA.5161.194.2021) oraz Urzędu Miasta Kielce (pismo z dnia 27.2.2023 r., znak pisma: UA-VII.4120.7.1.2023), po przeanalizowaniu lokalizacji planowanej inwestycji, stwierdzono, że znajduje się ona poza zadokumentowanymi i zewidencjonowanymi lub wpisanymi do rejestru zabytków obiektami podlegającymi ochronie w rozumieniu ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (j.t. Dz. U. 2022.840).

W ramach analizy środowiska kulturowego rejonu inwestycji wzięto pod uwagę teren 250 metrów od osi przedmiotowego odcinka drogi.

5.2. Stanowiska archeologiczne

We wskazanym zakresie 250 metrów brak jest zewidencjonowanych lub wpisanych do rejestru zabytków archeologicznych. Analiza gminnej ewidencji zabytków dla miasta Kielce wykazała, że w strefie 250 metrów od osi drogi brak jest zidentyfikowanych obiektów zabytkowych.

Zgodnie z decyzją Świętokrzyskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Kielcach z dnia 29.10.2021 r. (znak decyzji nr 4306/2021) dotyczącą określenia rodzaju i zakresu badań archeologicznych, w ramach planowanej inwestycji należy wykonać na całym odcinku przebiegu trasy inwestycji badania archeologiczne w formie nadzoru archeologicznego prac ziemnych. Kopie decyzji została załączona do niniejszego opracowania: Tom II_ZAŁĄCZNIKI DO RAPORTU_01_DECYZJE, UZGODNIENIA, OPINIE.

Niniejsza decyzja nie zwalnia z konieczności posiadania wszystkich innych zezwoleń wymaganych prawem.

5.3. Etap realizacji

Przed rozpoczęciem prac budowlanych ważne będzie rozpoznanie terenu inwestycji przez archeologa uprawnionego do wykonywania samodzielnych prac terenowych.

Przepisy prawne regulujące sposoby postępowania z obiektami zabytkowymi oraz określające warunki, jakie musi spełnić osoba prowadząca prace wykopaliskowe na stanowiskach archeologicznych to:

- Ustawa o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami z dnia 23 lipca 2003 r. (t.j. Dz. U. z 2023 r., poz. 951 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 28 sierpnia 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, prac restauratorskich i badań konserwatorskich przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków albo na Listę Skarbów Dziedzictwa oraz robót budowlanych, badań architektonicznych i innych działań przy zabytku wpisanym do

rejestru zabytków, a także badań archeologicznych i poszukiwań zabytków (Dz. U. z 2019 r. poz. 1721).

Poniżej zapisy ustaw dotyczące sposobu postępowania w przypadku odkrycia zabytków archeologicznych oraz kopalnych szczątków roślin lub zwierząt.

– na podstawie zapisów ustawy z dnia 23 lipca 2003 roku o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami Art. 32.1,

Kto, w trakcie prowadzenia robót budowlanych lub ziemnych, odkrył przedmiot, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, jest obowiązany: wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot; zabezpieczyć, przy użyciu dostępnych środków, ten przedmiot i miejsce jego odkrycia; niezwłocznie zawiadomić o tym właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków, a jeśli nie jest to możliwe, właściwego wójta (burmistrza, prezydenta miasta).

- na podstawie zapisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody tj.: Art. 122,

Kto dokona odkrycia kopalnych szczątków roślin lub zwierząt, jest obowiązany powiadomić o tym niezwłocznie regionalnego dyrektora ochrony środowiska, a jeżeli nie jest to możliwe - właściwego wójta, burmistrza albo prezydenta miasta. Wójt, burmistrz albo prezydent miasta jest obowiązany przekazać niezwłocznie regionalnemu dyrektorowi ochrony środowiska zawiadomienie, o którym mowa w ust. 1. Jeżeli regionalny dyrektor ochrony środowiska ustali, że odkryte kopalne szczątki roślin lub zwierząt są cenne dla nauki, przekazuje je do muzeum lub placówki naukowej.

Na etapie realizacji mogą wystąpić uciążliwości związane z wibracjami. Najwyższej częstotliwości oddziaływania będą związane z pracami rozbiórkowymi jezdni istniejącej DK74, budowlanymi w tym głównie zagęszczaniem poszczególnych warstw a także pracami ziemnymi.
Pracami potencjalnie oddziaływującymi w zakresie drgań i wibracji będą:

- rozbiórka istniejącej jezdni DK74,
- prace ziemne,
- wykonanie zagęszczenia warstw podbudowy,
- załadunek/rozładunek materiałów/odpadów pojazdów.

Należy zauważyć, że ten rodzaj oddziaływania będzie krótkookresowy i nie będzie obejmował całego okresu realizacji zadania (będzie on znacznie krótszy). Ze względu na brak zidentyfikowanych obiektów zabytkowych w pobliżu planowanych prac, realizacja inwestycji nie będzie wpływać na zabytki na etapie budowy.

5.4. Etap eksploatacji

Ze względu na brak zidentyfikowanych obiektów zabytkowych w pobliżu przebiegu planowanego odcinka S74, stwierdza się, że inwestycja nie będzie oddziaływać na zabytki na etapie eksploatacji drogi ekspresowej.

6. OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO WARIANTU REALIZACYJNEGO

6.1. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi i gleby

6.1.1. Etap realizacji

Dla potrzeb budowy drogi ekspresowej w mieście Kielce przewiduje się trwałe przekształcenie terenów wynikające z zasięgu linii rozgraniczającej stałej i wynikające z zasięgu linii rozgraniczającej czasowego zajęcia inwestycji. Zajęcie powierzchni będzie procesem nieodwracalnym i nieuniknionym przy inwestycji w postaci projektowej trasy. Dodatkowe powierzchnie zostaną zajęte tymczasowo na tereny przeznaczone pod zaplecze prowadzonych robót drogowych.

W wyniku prac budowlanych istniejący pas drogowy zostanie poszerzony, w związku z czym gleby w zasięgu inwestycji w znaczny sposób ulegną przekształceniu lub zniszczeniu. Usunięta zostanie zewnętrzna warstwa gleby, prawdopodobne jest też przemieszczenie warstw profilu glebowego. Wybrana warstwa glebowo-próchniczna zostanie wykorzystana przy późniejszych

pracach ziemnych. Powierzchnia terenu przeznaczonego pod realizację planowanego przedsięwzięcia będzie większa niż na etapie eksploatacji pasa drogowego. Związane jest to przede wszystkim z koniecznością wjazdu i pracy maszyn budowlanych na terenie przedsięwzięcia. Budowa wymaga szeregu zmian ukształtowania powierzchni i walorów krajobrazowych (wykonane wykopy, nasypy, rowy).

Bezpośrednie oddziaływanie na powierzchnię ziemi i gleby będzie miało charakter lokalny, w trakcie wykonywania pracy maszyn budowlanych. Do tych prac zalicza się trwała likwidacja warstwy glebowej w obrębie pasa drogowego, a zwłaszcza jezdni. Z wszystkimi robotami budowlanymi może się wiązać występowanie zjawisk:
- przekształcenia mechaniczne (zdjęcie czynnej biologicznie warstwy gleby, przemieszczenie warstw gleby, zagęszczenie i ugniatanie przez ciężki sprzęt budowlany i transportowy),
- przesuszenie, nawodnienie gruntu w związku ze zmianą stosunków wodnych,
- narażenie odkrytej gleby na erozję,
- przekształcenie chemiczne w tym zubożenie próchnicy w glebie, zagrożenie możliwymi rozlewami substancji chemicznych.

Zajęcie pasa drogowego oraz zmiany w ukształtowaniu powierzchni ziemi wynikłe z przyjętego w projektach przekroju drogi oraz jej niwelety, jak i tymczasowego składowania mas ziemnych do ponownego wykorzystania, będą miały charakter ciągły i nieodwracalny. Zajęcia czasowe, związane z pracą maszyn budowlanych, lokalizacją baz i dojazdów, będą tymczasowe. Bezpośrednie oddziaływanie w czasie budowy drogi na powierzchnię ziemi i glebę będzie jednak tylko lokalne. Nie wystąpi negatywne oddziaływanie inwestycji na grunty rolne znajdujące się poza liniami rozgraniczającymi pasa drogowego. W projektowanym pasie drogowym nie występują tego typu grunty. Przedmiotowy odcinek drogi ekspresowej przebiega głównie w ciągu istniejącej drogi krajowej 74, czyli terenów już obecnie przekształconych.

Na podstawie pozyskanych danych z GDOŚ stwierdza się, że na terenie inwestycji nie występują obszary wpisane w rejestr historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi.

6.1.2. Etap eksploatacji

Potencjalnym zagrożeniem w trakcie użytkowania drogi jest zanieczyszczenie gleb (gruntu) przez substancje przenoszone z drogi z powietrzem oraz wodami spływającymi z nawierzchni. Gleby zanieczyszczane są składnikami spalin samochodowych (m.in. tlenkami azotu i siarki, metalami ciężkimi), a także pyłami powstającymi w związku z ruchem pojazdów (tzw. emisja wtórna), zużyciem nawierzchni, ścieraniem opon i innych części pojazdów. Istotnym źródłem zanieczyszczeń są również środki chemiczne stosowane do zimowego utrzymania dróg, w skład, których wchodzi piasek zmieszany z NaCl, $CaCl_2$ lub $MgCl_2$. Niewłaściwe stosowanie soli (w dużych ilościach) powoduje uwalnianie jonów chlorkowych do wód roztopowych i zasolenie gleb. Skutkiem takiego naruszenia równowagi jonowej jest ograniczenie funkcji produkcyjnej i siedliskowej gleby, czego przejawem jest obumieranie roślinności oraz zjawisko suszy fizjologicznej.

Wysokość, jak i do pewnego stopnia rozkład przestrzenny, zanieczyszczeń gruntu jest funkcją natężenia ruchu, czyli ilości przejeżdżających drogą pojazdów – im więcej pojazdów, tym więcej powstających zanieczyszczeń. Rozkład przestrzenny zanieczyszczeń zależy dodatkowo od licznych uwarunkowań, tj.:

- sytuacji anemologicznej,
- wilgotności powietrza, ilości i rodzaju opadów,
- stanu technicznego pojazdów,
- oraz wielu innych.

Poza wymienionymi powyżej czynnikami o stopniu oddziaływania zanieczyszczeń komunikacyjnych na gleby decyduje również odporność samych gleb, którą warunkuje w głównej mierze ich odczyn oraz pojemność kompleksu sorpcyjnego (tym większa im więcej substancji organicznej i cząstek ilastych). Najbardziej narażone na degradację są gleby kwaśne, ubogie w

składniki pokarmowe, których zdolności sorpcyjne są niewielkie, przez co nie są w stanie skutecznie unieruchamiać zanieczyszczeń. Niedużą odpornością charakteryzują się również gleby wykazujące okresowe niedobory wody lub nadmierne uwilgotnienie. Lepsze właściwości ze względu na skład granulometryczny mają gleby brunatne, niemniej jednak ze względu na odczyn słabo kwaśny należy zaliczyć je również do gleb o niskiej odporności na zanieczyszczenie.

Biorąc pod uwagę wyniki prognoz emisji zanieczyszczeń powietrza, które nie wykazały przekroczeń wartości odniesienia uśrednionych dla 1 godziny w powietrzu atmosferycznym (opisane w rozdziale dot. oddziaływania na powietrze atmosferyczne) nie stwierdza się możliwości wystąpienia znaczących oddziaływań na stan i jakość gleb.

Zagrożenia powierzchni ziemi typu fizykochemicznego mogą wystąpić w czasie awarii, katastrof lub wypadków z udziałem pojazdów samochodowych poruszających się po analizowanych odcinkach drogowych i przewożących substancje niebezpieczne, powodujące skażenie powierzchni terenów przyległych. Trwałe lub okresowe zmiany powierzchni terenu w tym wypadku mogą być spowodowane wylaniem substancji toksycznych wprost do gruntu lub pożarem. Wiąże się z tym zwykle konieczność wymiany gruntu. Oddziaływania te mają jednak charakter okresowy i w niewielkim stopniu wpływającym na powierzchnię ziemi. Zastosowanie standardowych procedur, ustalonych w ustawie *„Prawo ochrony środowiska”,* związanych z usunięciem zagrożenia wystąpienia awarii spowoduje eliminację zagrożeń tego typu.

W fazie eksploatacji po oddaniu drogi do użytkowania, można przyjąć, że niekorzystne oddziaływania na środowisko glebowe wystąpi głównie w pasie do ok. 10 m od jezdni. Będzie ono polegało na imisji zanieczyszczeń (głównie pyłowych), wzroście zasolenia gleby z uwagi na sezonowe odladzanie i odśnieżanie dróg. Efektem powstałych oddziaływań będzie obniżenie żyzności gleb, a tym samym ich zdolności produkcyjnych. Wobec jednak powszechnego wprowadzenia benzyn bezołowiowych i katalizatorów spalin zanieczyszczenia ołowiem w glebach nie są istotnym oddziaływaniem. Zasięg oddziaływania nie jest stabilny i będzie się zmieniał w zależności od stanu technicznego strumienia pojazdów i ich natężenia oraz warunków klimatycznych.

Negatywne oddziaływania na gleby po wybudowaniu trasy będzie jednak znacznie ograniczone, z uwagi na zastosowany system odwadniania (kanalizacja deszczowa), zapobiegający ich zanieczyszczeniu wodami opadowymi z jezdni.

6.1.3. Historyczne zanieczyszczenie ziemi

W związku z zapisami z rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 roku w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U. 2016 r., poz. 1395) w ramach opracowywania niniejszego raportu o oddziaływaniu na środowisko przeprowadzono etap pierwszy identyfikacji terenu zanieczyszczonego, obejmujący ustalenie działalności mogącej być przyczyną zanieczyszczenia na danym terenie, obecnie lub w przeszłości.

Zgodnie z pismem Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska z dnia 09.03.2023 roku znak: BP-UI.402.213.2023 (kopia pisma znajduje się w Załączniku 01_DECYZJE, UZGODNIENIA, OPINIE), działki, na których planuje się realizację inwestycji, nie figurują w rejestrze historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi.

6.2. Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne

6.2.1. Metoda prognozowania zanieczyszczeń w ściekach opadowych

Metoda prognozowania zanieczyszczeń w ściekach opadowych w zakresie stężeń zawiesin ogólnych i węglowodorów ropopochodnych

Obliczenia ilości wód deszczowych oraz średnic projektowanych kanałów wykonano w oparciu o wytyczne prognozowania stężenia zawiesin ogólnych i węglowodorów ropopochodnych w ściekach z dróg krajowych (zgodnie z Zarządzeniem nr 29 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad).

Zależność pomiędzy stężeniem zawiesin ogólnych w ściekach deszczowych z dróg a natężeniem ruchu określona na podstawie badań wylotów kanalizacji z dróg krajowych w „Podręcznik dobrych praktyk wykonania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych":

$$S_{zo} = 0{,}718 * Q^{0{,}529}$$

S_{zo} – stężenie zawiesiny ogólnej w ściekach z dróg krajowych [mg/l]
Q (SDR) – dobowe natężenie ruchu[P/d].

Z uwagi na fakt, ww. ograniczeń związanych ze stosowaniem metodyki obliczeń zawartą w Zarządzeniu nr 29 Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 30 października 2006 r., w niniejszym opracowaniu wykorzystywano również Polską Normę PN-S-02204 (Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.) dla określenia stężeń zawiesiny ogólnej. Zgodnie z powyższą normą średnie stężenie zanieczyszczeń w spływach opadowych uzależnione jest od natężenia ruchu oraz ilości pasów ruchu. Metoda wykorzystywana w Polskiej Normie bazuje na wynikach badań przeprowadzonych przez Instytut Ochrony Środowiska w latach 80 i 90 ubiegłego wieku.

Zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych, nie mogą być przekroczone następujące standardy:
- stężenie zawiesiny ogólnej 100 mg/l,
- stężenie węglowodorów ropopochodnych 15 mgl/l.

Zgodnie z ustawą – Prawo wodne, ścieki wprowadzane do środowiska nie mogą powodować, m.in.:
- zmian naturalnej barwy, mętności i zapachu wody,
- formowania się osadów lub piany.

Zawiesiny ogólne stanowią główne zanieczyszczenie spływów opadowych z powierzchni dróg, a ponadto są nośnikiem większości substancji występujących w spływach opadowych. Drobne frakcje zawiesin o dobrze rozwiniętej adsorpcji (adsorpcja to proces wiązania się cząsteczek, na powierzchni powodujący lokalne zmiany stężenia) zawierają znaczne ilości substancji biogennych, organicznych oraz metali ciężkich. Największe stężenie zanieczyszczeń wykazują wody roztopowe, zwłaszcza po długim zaleganiu śniegu na drodze i w jej pobliżu. Zanieczyszczenia te charakteryzują się dużymi ilościami chlorków i węglowodorów. Jakość spływów opadowych zmienia się wraz ze zmianą natężenia przepływu i czasu trwania deszczu. W etapie początkowym wystąpienia opadu obserwuje się szybki wzrost natężenia deszczu, któremu towarzyszy ogólny wzrost stężenia zanieczyszczeń. Spowodowane jest to wynoszeniem zanieczyszczeń z powierzchni odwadnianej, ale także zanieczyszczeń odłożonych w urządzeniach oczyszczających tj. wpusty uliczne z osadnikami czy wpusty z osadnikiem itp.

Stężenia węglowodorów ropopochodnych -w rozumieniu obowiązujących przepisów prawnych pojęcie zanieczyszczeń ropopochodnych obejmuje węglowodory ropopochodne. Metody badań różnicują jedynie frakcje benzyn i olejów. Zanieczyszczenia te nie stanowią realnego zagrożenia w warunkach normalnej (bezawaryjnej) eksploatacji dróg, albowiem ich stężenia są niskie i występują poniżej 15 mg/l. Zanieczyszczenia te wskutek procesów sorpcji na zawiesinach są redukowane, a następnie w warunkach tlenowych ulegają biodegradacji. Są to naturalne procesy samooczyszczenia w środowisku. Jednakże w literaturze przedmiotu procesy biodegradacji zanieczyszczeń ropopochodnych oraz wpływ tych zanieczyszczeń na chemizm wód powierzchniowych i podziemnych jest słabo rozpoznany.

Obliczenie stężeń zanieczyszczeń w spływach powierzchniowych

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. 2019 poz. 1311) – wody opadowe lub roztopowe, ujęte w otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne, pochodzące z zanieczyszczonej powierzchni szczelnej terenów przemysłowych, składowych, baz transportowych, portów, lotnisk, miast, dróg zaliczanych do kategorii dróg krajowych, wojewódzkich lub powiatowych klasy G, a także parkingów o powierzchni powyżej 0,1ha, w ilości, jaka powstaje z opadów o natężeniu co najmniej 15l na sekundę na 1ha, mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi, o ile nie zawierają substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających 100 mg/l zawiesin ogólnych oraz 15 mg/l węglowodorów ropopochodnych. Obliczenia ilości ładunków dokonano w oparciu o „Wytyczne prognozowania stężenia zawiesin ogólnych i węglowodorów ropopochodnych w ściekach z dróg krajowych" opracowane na podstawie wyników badań zanieczyszczeń w ściekach opadowych wykonanych przez Oddziały Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad w roku 2006.

Z przeprowadzonych na potrzeby sporządzenia „Wytycznych…" badań jednoznacznie wynika, że zawartość w ściekach opadowych pochodzących z drogi zawiesin ogólnych i węglowodorów ropopochodnych zależna jest głównie od natężenia ruchu pojazdów po drodze. Dopuszczalna zawartość zawiesiny ogólnej – na podstawie przeprowadzonych analiz – zostaje przekroczona przy natężeniu ruchu przekraczającym 11 000 pojazdów na dobę. Zależności między natężeniem pojazdów na drodze, a stężeniem węglowodorów ropopochodnych w ściekach odprowadzanych z powierzchni drogi nie udało się ustalić. Przeprowadzone badania prób wód opadowych z dróg krajowych wskazały jednak, że stężenie tych zanieczyszczeń nie przekroczyło dopuszczalnej wartości (15 mg/l). W większości wypadków (79% prób) stężenie węglowodorów ropopochodnych było poniżej granicy oznaczalności.

Stężenie zawiesiny ogólnej w wodach deszczowych odprowadzanych z powierzchni przedmiotowego układu drogowego obliczono stosując Wytyczne prognozowania stężenia zawiesin ogólnych i węglowodorów ropopochodnych w ściekach z dróg krajowych.

Tabela 26. Stężenia głównych wskaźników zanieczyszczeń w spływach nieoczyszczonych z pasa drogowego w roku 2025

Wskaźnik zanieczyszczeń	**Stężenia dopuszczalne na wylocie do odbiornika [mg/l]**	**Stężenia obliczeniowe [mg/l]**
Rok 2025		
węzeł Kielce Zachód- węzeł Kielce Herby		
Zawiesiny ogólne	100	162
Węglowodory ropopochodne	15	< 15*
węzeł Kielce Herby- węzeł Kielce Skrzetle		
Zawiesiny ogólne	100	152
Węglowodory ropopochodne	15	< 15*
węzeł Skrzetle- Węzeł Kielce Bocianek		
Zawiesiny ogólne	100	150
Węglowodory ropopochodne	15	< 15*

Tabela 27. Stężenia głównych wskaźników zanieczyszczeń w spływach nieoczyszczonych z pasa drogowego w roku 2035

Wskaźnik zanieczyszczeń	**Stężenia dopuszczalne na wylocie do odbiornika [mg/l]**	**Stężenia obliczeniowe [mg/l]**
Rok 2035		
węzeł Kielce Zachód- węzeł Kielce Herby		
Zawiesiny ogólne	100	194

Węglowodory ropopochodne	15	< 15*
węzeł Kielce Herby- węzeł Kielce Skrzetle		
Zawiesiny ogólne	100	184
Węglowodory ropopochodne	15	< 15*
węzeł Skrzetle- Węzeł Kielce Bocianek		
Zawiesiny ogólne	100	176
Węglowodory ropopochodne	15	< 15*

* Zgodnie z Zarządzenie Nr 29 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 30 października 2006 r. w sprawie wprowadzenia metodyki prognozowania zanieczyszczeń w wodach opadowych i roztopowych do stosowania przy opracowywaniu dokumentacji można przyjąć, że stężenia węglowodorów ropopochodnych na analizowanej drodze będą mniejsze od wartości dopuszczalnej wynoszącej 15 mg/l. (Załącznik do zarządzenia „Wytyczne prognozowania zawiesin ogólnych i węglowodorów ropopochodnych w ściekach z dróg krajowych".)

Stężenie węglowodorów ropopochodnych

Zgodnie z informacjami zawartymi w opracowaniu pn. „Analiza zanieczyszczeń w wodach opadowych i roztopowych z dróg" oraz opracowaniu Instytutu Ochrony Środowiska w Warszawie należy stwierdzić, że zanieczyszczenie wód opadowych spływających z powierzchni drogi węglowodorami ropopochodnymi, badanymi obecnie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska, jest nieznaczne i ich stężenia nie przekraczają dopuszczalnej normy 15 mg/l. Analizując substancje ropopochodne oznaczano sumę frakcji benzyn (C_7-C_{11}) oraz frakcji oleju (C_{12}-C_{35}). Natomiast węglowodory ropopochodne zawierają frakcje oleju mineralnego C_{10}-C_{40}. Różnica polega na tym, że substancje ropopochodne zawierają frakcje lekkie (C_7-C_{11}), a węglowodory ropopochodne frakcję ciężkich olejów (C_{36}-C_{40}), co zdecydowania utrudnia porównywanie wyników. Możliwość określenia, jak bardzo porównywalne są stężenia tych dwóch substancji związana jest z analizą, jak bardzo są istotne stężenia benzyn w przypadku substancji ropopochodnych oraz olejów ciężkich w analizie węglowodorów ropopochodnych. Na podstawie wyników analiz prowadzonych metodą chromatografii gazowej, umożliwiającej dokładne oznaczenie benzyn i olejów, można stwierdzić, iż w większości przypadków stężenia benzyn znajdują się na granicy oznaczalności. Benzyny (C_6-C_{11}) są związkami lotnymi, które bardzo szybko parują i przedostają się do powietrza. Podobnie marginalne znaczenie ma stężenie węglowodorów o liczbie atomów węgla w łańcuchu większej niż 35. Frakcje te ze względu na dużą masę i rozbudowany łańcuch są mniej mobilne i trudniej spłukiwane przez wodę. Opierając się na ww. założeniach nie przewiduje się wystąpienia przekroczenia wartości dopuszczalnej substancji ropopochodnych (15 mg/l).

Jak wynika z powyższych analiz wody opadowe i roztopowe z planowanej inwestycji będą zawierać substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających 100 mg/l zawiesin ogólnych.

Zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. 2019 poz. 1311 z późn. zm.)" wody opadowe z parkingów oraz dróg o pow. powyżej 0,1 ha wymagają podczyszczenia w układach podczyszczających.

Przed zbiorczym wylotem kanalizacji do odbiornika zewnętrznego – rzeki Sufraganiec oczyszczanie wód deszczowych z zanieczyszczeń charakterystycznych dla docelowego ruchu kołowego, realizowane będzie za pośrednictwem istniejącego układu podczyszczającego zlokalizowanego ok-0+550 (tj. ok. 550 m przed początkiem opracowania). Istniejący system podczyszczający pozwala na przejęcie wód opadowych z przedmiotowej zlewni drogi S74.

Przed zbiorczym wylotem kanalizacji do odbiornika zewnętrznego – rzeki Silnica oczyszczanie wód deszczowych z zanieczyszczeń charakterystycznych dla docelowego ruchu kołowego, realizowane będzie za pośrednictwem projektowanego układu podczyszczającego. Wody deszczowe przed odprowadzeniem do rzeki podczyszczane będą w koalescencyjnym separatorze substancji ropopochodnych ze zintegrowanym osadnikiem i kanałem odciążającym 80/800-7,0 o przepływie nominalnym 80 l/s, przepływie maksymalnym 800 l/s i pojemności osadnika 7,0m^3.

Miejsca odbioru wód opadowych ustalono w oparciu o niweletę drogi, lokalizację obiektów i istniejących odbiorników. Odbiornikami wód opadowych z planowanej inwestycji będą:
- rzeka Sufraganiec,
- rzeka Silnica,
- podziemny zbiornik retencyjny.

6.2.2. Prognozowane oddziaływanie na wody podziemne w tym JCWPd

Etap realizacji przedsięwzięcia

Na etapie realizacji przedsięwzięcia należy mieć na uwadze ochronę wód podziemnych szczególnie w miejscach, gdzie projektowana droga przebiega przez obszar Głównego Zbiornika Wód Podziemnych. Wody podziemne tych zbiorników charakteryzują się wysoką podatnością na zanieczyszczenie, dlatego należy zminimalizować ryzyko ich zanieczyszczenia.

Na etapie budowy głównymi przyczynami zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego mogą być:
- spływy deszczowe i roztopowe z terenu budowy oraz wypłukiwanie zanieczyszczenia z materiałów służących do budowy drogi (np. mas bitumicznych itp.),
- nieodpowiedni sposób składowania materiałów budowlanych i substancji szkodliwych dla środowiska oraz niewłaściwa lokalizacja zaplecza sanitarnego budowy itp.,
- zanieczyszczenia wód substancjami chemicznymi (w szczególności ropopochodnymi) wyciekami z maszyn, np. w wyniku awarii. Szczególnie niebezpiecznym może być wyciek substancji ropopochodnych (oleje napędowe, smary, benzyny) lub innych związków chemicznych szkodliwych dla zdrowia ludzi i środowiska.

Prace budowlane na etapie realizacji nie będą zlokalizowane w bliskim sąsiedztwie podziemnych ujęć wód oraz strefami ochrony bezpośredniej. Najbliższe ujęcie wód podziemnych znajduje się w odległości ok. 50 m od planowanej inwestycji. W związku z powyższym realizacja przedsięwzięcia nie wpłynie negatywnie na zasobność ujmowanych wód z ujęć podziemnych znajdujących się w pobliżu inwestycji. Nie zostaną naruszone postanowienia obowiązujących pozwoleń wodnoprawnych oraz nie dojdzie do naruszenia warstw wodonośnych w podłożu projektowanej drogi.

Realizacja planowanego przedsięwzięcia nie spowoduje zagrożenia nieosiągnięcia ani wydłużenia w czasie terminu osiągnięcia celów środowiskowych ustanowionych dla analizowanych jednolitych części wód podziemnych tj. dobry stan chemiczny i ilościowy. Planowane prace nie stanowią istotnego zagrożenia dla JCWPd. Ponadto nie stwierdzono innych źródeł potencjalnego negatywnego wpływu, mogącego stanowić zagrożenie dla osiągnięcia celów określonych w PGW.

Ze względu na zakres prac dotyczący budowy dwóch tuneli przeprowadzono dodatkowe pomiary wód i obliczenia modelowe [Dodatek nr 1 do Dokumentacji hydrogeologicznej określającej warunki hydrogeologiczne w związku z budową drogi S74 Przełom / Mniów – Kielce, odcinek Kielce / S7 Węzeł Kielce Zachód - Kielce / DK nr 73”, AGRO TRADE Grzegorz Bujak, luty 2023 r.]. Na potrzeby dodatku do dokumentacji wykonano pomiary wód podziemnych w otworach obserwacyjnych wykonanych na etapie opracowania dokumentacji hydrogeologicznej. W ramach prac kameralnych pozyskano również dane archiwalne w zakresie monitoringu zwierciadła wód podziemnych zlokalizowanych w rejonie przedmiotowej inwestycji. Wykonane prace obejmowały również przeprowadzenie obliczeń modelowych określających wpływ realizacji tuneli i sąsiadujących konstrukcji oporowych na stosunku wodne.

Budowę tuneli przewidziano metodą podstropową. W założonej metodzie budowy występują następujące fazy budowy:
- wykonanie obwodowych i środkowych ścian szczelinowych.
- wykonanie warstwy odcinającej wodę Jet grouting.
- wykonanie wykopów i zniwelowanie terenu.

- przygotowanie podłoża pod płytę stropową tunelu – wykonanie warstwy wyrównawczej z betonu i skucie ścian szczelinowych do wymaganego poziomu.
- zbrojenie płyty stropowej tunelu.
- betonowanie płyty stropowej tunelu z pozostawieniem otworów technologicznych.
- wybieranie gruntu spod płyty stropowej poprzez otwory technologiczne i odcinki początkowe tunelu.
- przygotowanie podłoża pod płytę denną tunelu (warstwa wyrównawcza) na warstwie Jet grouting.
- zbrojenie płyty dennej tunelu.
- betonowanie płyty dennej tunelu.
- uszczelnienie styków technologicznych (ściana szczelinowa – płyta denna).
- prace wykończeniowe w zakresie konstrukcji (uszczelnienie i wykończenie ścian szczelinowych, wykonanie izolacji płyty dennej i płyty stropowej, wykonanie drenaży w poziomie płyty górnej.
- prace wykończeniowe w zakresie branżowym z wykonaniem nawierzchni, montażem wyposażenia drogowego w tym zagospodarowanie terenu nad obiektem.

Warstwa Jet grouting to warstwa, która może wystąpić lub nie, w zależności od poziomu wody gruntowej. Technologia polega na wypłukaniu struktury gruntu za pomocą wysokoenergetycznego strumienia cieczy z jednoczesnym zmieszaniem z zaczynem cementowym, tworząc cementogrunt.

Dojazdy do tuneli będą realizowane w podobnej technologii przy czym nie wystąpią fazy budowy związane z wykonaniem płyty stropowej.

W fazach budowy uwzględniono wykonanie dodatkowej warstwy odcinającej wodę Jet grouting, która minimalizuje zmiany warunków gruntowo-wodnych w czasie budowy tuneli i dojazdów, ponieważ minimalizuje się ilość pompowanej wody z wykopów. W/w warstwę może zastosować Wykonawca robót w technologii budowy tunelu i dojazdów. Przy zastosowaniu w/w warstwy pompowanie wody może wystąpić przy wykonaniu wykopów w fazie: wykonanie wykopów, wykonania płyty stropowej tunelu i wybierania gruntu spod płyty stropowej.

W czasie budowy nie wystąpi trwałe obniżenie wód gruntowych a jedynie okresowe. Zmiany stosunków gruntowo wodnych wystąpią lokalnie i tylko w czasie budowy. Po zakończeniu prac budowlanych stosunki gruntowo wodne unormują się i wrócą do stanu z przed budowy. Warstwa Jet grouting nie wpłynie negatywnie na grunty sąsiednie ponieważ zostanie wykonana w obrębie ścian szczelinowych (zostanie wykonana pomiędzy zewnętrznymi ścianami szczelinowymi).

Podczas prac ziemnych może zajść potrzeba prowadzenia odwodnień budowlanych w zależności od przyjętych rozwiązań projektowych. Ewentualne główne prace odwodnieniowe będą dotyczyły odcinka w km od ok. 2+650 do km ok. 3+300. Wstępnie szacowany wydatek może wynieść do ok. 45 m^3/h. Na odcinku w km ok. 3+800 do km ok. 4+050 może zajść potrzeba prowadzenia obniżania hydrostatycznego wód podziemnych pod utworami słabo/półprzepuszczalnymi występującymi w poziomie posadowienia. Wstępnie szacowany wydatek może wynieść ok. 15 m^3/h. Obliczenia wydatku oparto na założeniu wykonywania obiektów w osłonie ścian szczelinowych (tj. z całkowitym odcięciem od warstwy wodonośnej). Na obecnym etapie nie zakłada się oddziaływań związanych z odwodnieniem wykopów. Przed przystąpieniem do ewentualnych odwodnień należy określić szczegółową szczelność ścian szczelinowych i powtórzyć analizę dopływów wód do wykopu w celu uszczegółowienia parametrów odwodnień (dopływów wód do wykopu) jak też ewentualnego ich zasięgu. Ewentualne odwodnienia należy realizować zgodnie z wymogami formalno-prawnymi oraz po opracowaniu dokumentacji wykonawczej. Wyniki modelowania przepływu wód podziemnych wskazują, że w przypadku wykonania tuneli wraz ze ścianami oporowymi wzdłuż projektowanej S74 w dolinie rzeki Silnica spowodują podniesienie się zwierciadła wody na napływie o ok. 2,2 m zaś w przypadku odpływu wód podziemnych różnica ta wynieść może -2,0 m. Możliwymi rozwiązaniami zmniejszającymi różnice ciśnień mogą być: drenaże podłużne wzdłuż ścian szczelinowych obniżające ciśnienie na napływie, wykonanie „okien” w ścianach szczelinowych (tj. wykonywanie części sekcji do

docelowej głębokości przy części spłyconej z korkiem przeciwfiltracyjnym w dnie) lub spłycenie ścian szczelinowych powyżej dna warstwy wodonośnej w celu umożliwienia przepływu wód podziemnych. Możliwe też jest zmienienie niwelety w celu ograniczenia zmiany ciśnień.

Zaleca się wprowadzenie monitoringu stanu ilościowego wód poziomu czwartorzędowego na etapie przedrealizacyjnym, w trakcie realizacji inwestycji jak i po jej zakończeniu. W przypadku podjęcia decyzji o pozostawieniu inwestycji w obecnych rozwiązaniach konstrukcyjnych (tj. przecięcie ścianami szczelinowymi wodonośca) zaleca się prowadzenie monitoringu stałego.

Powyższe zapisy pochodzą z dodatku do dokumentacji hydrogeologicznej (źródło: Dodatek nr 1 do Dokumentacji Hydrogeologicznej określającej warunki hydrogeologiczne w związku z budową drogi S74 Przełom/Mniów- Kielce, odcinek: Kielce/ S7 Węzeł Kielce Zachód- Kielce/ DK nr 73, AgroTrade luty 2023 r.), który został zatwierdzony przez Urząd Marszałkowski w dniu 30.03.2023 roku. Jest to obecnie obowiązująca dokumentacja hydrogeologiczna.

Etap eksploatacji przedsięwzięcia

Głównym źródłem zanieczyszczeń wód podziemnych na etapie eksploatacji będą ścieki deszczowe i spływy roztopowe z utwardzonych jezdni, chodników, placów manewrowych oraz rejon stacji kontroli pojazdów. Zanieczyszczenia osadzające się na drodze i na terenach bezpośrednio do niej przyległych spłukiwane będą poprzez wody opadowe infiltrują wraz z nimi w głąb podłoża. Spływy opadowe mogą być silnie zanieczyszczone w szczególności po długim okresie pogody bezdeszczowej lub zalegania śniegu (kumulacja zanieczyszczeń, substancji wykorzystywanych do zimowego utrzymania dróg), a także w przypadku ewentualnych poważnych awarii związanych z wyciekami substancji toksycznych. Na analizowanym odcinku nie występuje duże ryzyko wystąpienia awarii mogących stanowić zagrożenie dla wód podziemnych.

Teren przedmiotowej inwestycji znajduje się na obszarze Jednolitych Części Wód Podziemnych 101. Zgodnie z informacjami zawartymi w Planie Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Wisły jednostka jest zagrożona nieosiągnięciem celów środowiskowych.

Eksploatacja przedsięwzięcia nie doprowadzi do naruszenia istniejących poziomów wodonośnych, zmian hydrogeologicznych podłoża oraz zmian w obrębie wód gruntowych. W związku z powyższym inwestycja nie będzie wpływała na możliwość osiągnięcia celów środowiskowych.

Ścieki pochodzące z powierzchni dróg utwardzonych będą odprowadzone poprzez system kanalizacji deszczowej oraz podziemny zbiornik retencyjny. Ścieki przed odprowadzeniem do odbiorników będą podczyszczane w urządzeniach typu osadniki zawiesiny ogólnej oraz separatory substancji ropopochodnej. W związku z powyższym nie dojdzie do znacznego pogorszenia obecnego stanu ilościowego i chemicznego wód podziemnych.

W czasie eksploatacji inwestycji nie będą stosowane środki chemiczne do zwalczania zimowej śliskości dróg. W związku z powyższym nie będzie dochodziło do zanieczyszczeń stanu jakościowego wód podziemnych, związanych ze spływem wód roztopowych do systemu kanalizacji deszczowej zawierających środki chemiczne wykorzystywane do zwalczania zimowej śliskości dróg.

Etap likwidacji przedsięwzięcia

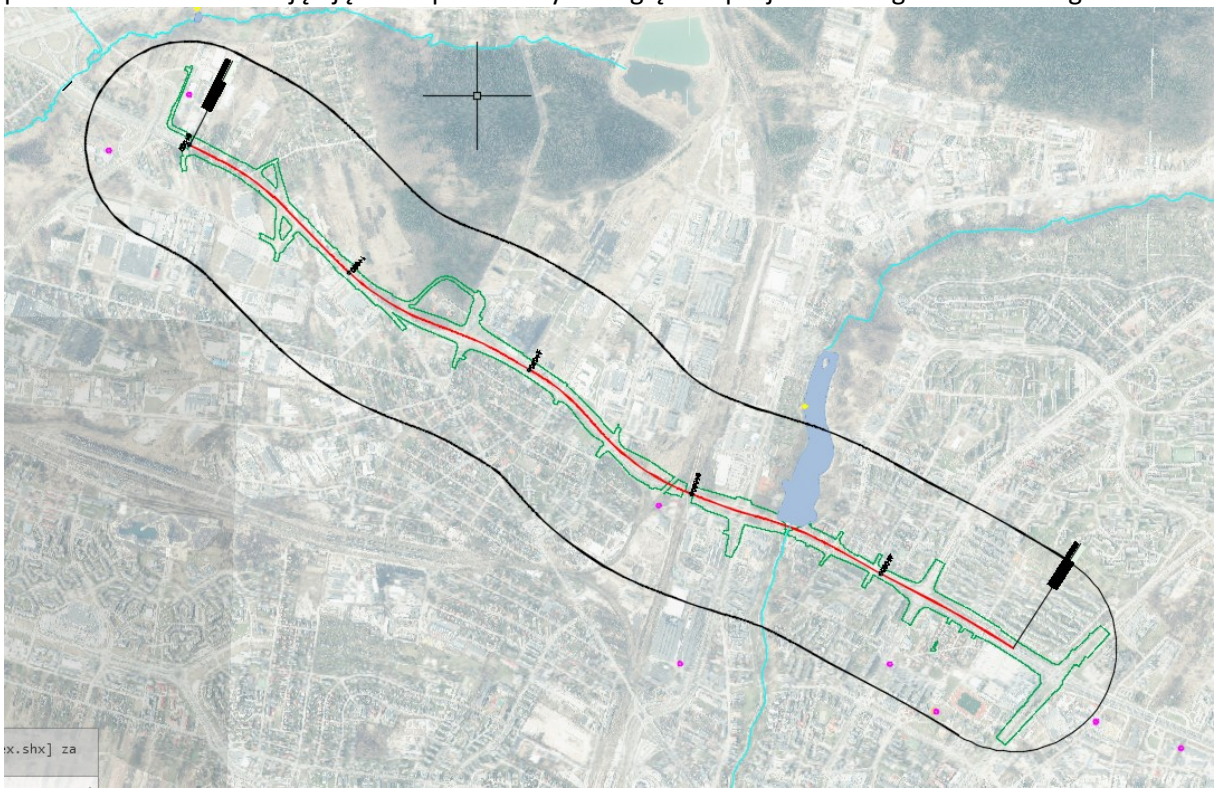
Prace związane z likwidacją przedsięwzięcia swoim oddziaływaniem mogą mieć negatywny wpływ na środowisko gruntowo-wodne w zakresie podobnym do oddziaływania na etapie realizacji przedsięwzięcia. Likwidacja odcinka drogi S74 pociąga za sobą znaczną ingerencję na etapie prac rozbiórkowych, co może wpłynąć na zanieczyszczenie wód podziemnych w sposób pośredni poprzez:

- infiltrację płynnych substancji do warstwy wodonośnej, szczególnie w miejscach charakteryzujących się wysoką przepuszczalnością utworów przypowierzchniowych oraz w obszarach prowadzonych prac ziemnych,
- infiltrację zanieczyszczonych wód opadowych,
- infiltrację zanieczyszczonych wód powierzchniowych, których zasięg oddziaływania na wody podziemne będzie uzależniony od wielkości zanieczyszczenia.

Nie przewiduje się likwidacji przedsięwzięcia.

Oddziaływanie planowanej inwestycji na ujęcia wód podziemnych

Zgodnie z informacją udostępnioną przez Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie-Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Krakowie, w buforze 500 m od osi planowanej inwestycji występują ujęcia wód podziemnych. W żadnym przypadku teren inwestycji nie koliduje z ujęciami wód podziemnych lub strefami ochronnymi tych ujęć (bezpośrednią lub pośrednią). Poniżej przedstawiono lokalizację ujęć wód podziemnych względem projektowanego odcinka drogi.



Rys. 11. Lokalizacja ujęć wód podziemnych w buforze 500 od osi inwestycji.

Najbliżej zlokalizowane ujęcie wody podziemnej znajduje się w odległości ok. 50 m. Ujęcie to znajduje się na początkowym odcinku inwestycji przy drodze dojazdowej. Według informacji uzyskanych z Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie ujęcie to nie ma strefy ochrony.

Planowane przedsięwzięcie nie wpłynie negatywnie na ujęcia wód podziemnych. Cele społeczno-gospodarcze, jakość, zasobność ujmowanych wód oraz warstwy wodonośne nie zostaną zagrożone na żadnym etapie inwestycji. W związku z powyższym obowiązujące pozwolenia wodnoprawne nie zostaną naruszone a realizacja przedsięwzięcia nie spowoduje zagrożenia nieosiągnięcia celów środowiskowych ustanowionych dla analizowanych JCWPd.

Przewidywane zagrożenia wód podziemnych wynikające z awarii

W odniesieniu do wód podziemnych, pod pojęciem poważnej awarii lub zagrożenia środowiska rozumie się zagrożenie wód podziemnych poprzez ich znaczne zanieczyszczenie np. przekroczenie norm zanieczyszczenia ujęcia/gromadzenie się wód w obszarach chronionych. Poważne zagrożenia dla wód podziemnych zdarzają się dość rzadko i nieprzewidywalnie jak np. wypadki drogowe skutkujące wyciekiem substancji szkodliwych (np. paliwo). Prawdopodobieństwo wystąpienia takiej sytuacji wzrasta wraz ze wzrostem ruchu samochodowego i udziału w tym ruchu samochodów ciężarowych. Ryzyko związane z zaistnieniem zagrożeń dla środowiska w wyniku wystąpienia katastrofy z udziałem substancji chemicznych jest uzależnione od: natężenia ruchu, udziału samochodów ciężarowych przewożących te substancje w ruchu drogowym, rodzaju i ilości

uwolnionej substancji, czasu podjęcia akcji ratowniczej, wyposażenia służb ratowniczych w środki techniczne, wrażliwości obszaru, przez który przebiega droga. Ze względu na zastosowane systemy odprowadzania wód oraz podczyszczania nie przewiduje się, aby nawet sytuacja awaryjna spowodowała zanieczyszczenie wód podziemnych.

W związku z tym ocenia się, że nie występuje oddziaływanie na ujęcia wód na etapie realizacji, jego eksploatacji oraz ewentualnej likwidacji oraz w przypadku wystąpienia awarii.

6.2.3. Oddziaływanie na wody powierzchniowe w tym JCWP

Etap realizacji przedsięwzięcia:

Budowa odcinka drogi ekspresowej stanowi potencjalne źródło niekorzystnego oddziaływania na środowisko wodne – zanieczyszczenie wód powierzchniowych oraz stosunki wodne.

Najbliższe bezpośredniej ingerencji w wody płynące będą prace związane z wykonaniem obiektu na rzece Silnicy oraz ingerencja w Zalew Kielecki.

Planowane prace budowlane wykonywane na projektowanym odcinku S74 stanowią potencjalne zagrożenie dla jakości wód na skutek:

- zamulenia wskutek erozji gruntu podczas prac budowlanych,
- zanieczyszczeń mechanicznych podczas wykonywania prac na obiektach zlokalizowanych bezpośrednio nad ciekami,
- wypłukiwania zanieczyszczeń z materiałów odpadowych oraz materiałów stosowanych podczas budowy,
- przenikania do wód powierzchniowych substancji chemicznych z pracujących maszyn, urządzeń budowlanych i pojazdów (np. w wyniku awarii),
- przedostania się do gruntu ścieków bytowych z zaplecza budowy (np. w wyniku awarii tj. rozszczelnienie się zbiornika mobilnego węzła sanitarnego (TOI-TOI) lub wycieku wytworzonych przez pracowników budowy ścieków na etapie ich odbioru).

W ramach zabezpieczeń wód powierzchniowych na etapie realizacji:

- zaplecza budowy i baz materiałowo-sprzętowych będą zlokalizowane miejscach oddalonych minimum 100 m od Zalewu Kieleckiego oraz brzegów rzeki Silnicy i rzeki Sufraganiec,
- zaplecze budowy, miejsca magazynowania materiałów i odpadów oraz place postojowe i technologiczne, miejsca tankowania pojazdów, stanowiska bieżących napraw sprzętu budowlanego, będą zabezpieczone przed infiltracją zanieczyszczeń do środowiska gruntowo-wodnego (np. poprzez wykorzystanie mat uszczelniających, istniejących terenów szczelnych) oraz przed wymywaniem materiałów sypkich do cieków lub do systemu odwodnienia na skutek odpływu wód opadowych,
- masy ziemne będą składowane w odległości min. 50 m od rzeki Silnica i Zalewu Kieleckiego oraz rzeki Sufraganiec,
- w trakcie likwidacji stacji paliw zlokalizowanej w km drogi ekspresowej S74 ok. 1+600, będą zastosowane rozwiązania eliminujące możliwość zanieczyszczenia środowiska substancjami ropopochodnymi. Przed przystąpieniem do prac likwidacyjnych będą wykonane badania gruntu na obecność zanieczyszczeń substancjami ropopochodnymi, a w razie potrzeby będą podjęte stosowne działania polegające na remediacji gruntu. Zbiorniki paliw zostaną opróżnione przed ich rozbiórką.
- w przypadku odprowadzania wód z odwodnienia wykopów do cieków oraz do kanalizacji deszczowej, będą one oczyszczane z zawiesiny za pomocą osadników,
- realizacja inwestycji nie będzie ingerować w upust wieżowy z urządzeniem piętrzącym OH-1, znajdujący się przy Zalewie Kieleckim oraz będzie umożliwiać w przyszłości wykonanie przepławki dla ryb o parametrach umożliwiających migrację ichtiofauny- w tym jazia i śliza,
- prace budowlane będą prowadzone w sposób zapewniający zachowanie przepływu

nienaruszalnego rzeki Silnicy oraz minimalnej rzędnej piętrzenia Zalewu Kieleckiego. W sytuacji, gdy przepływ w cieku jest niższy od przepływu nienaruszalnego będzie zapewnione zachowanie całego tego przepływu;

- podczas prowadzenia prac budowlanych koryto rzeki Silnica oraz wody Zalewu Kieleckiego będzie odpowiednio zabezpieczone przed przedostawaniem się zanieczyszczeń np. poprzez zastosowanie siatek ochronnych, podestów, ścianek szczelnych (osłony z grodzic stalowych) itp. Zastosowane rozwiązania nie będą zaburzać przepływu wody,
- prace w rzekach i w ich pobliżu oraz w obrębie czaszy Zalewu Kieleckiego będą prowadzone w sposób eliminujący lub ograniczający do niezbędnego minimum ingerencję w elementy biologiczne, hydromorfologiczne i fizykochemiczne wód oraz ograniczający zmętnienie wód.

Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia pod nazwą „Rozbudowa drogi krajowej nr 74 do parametrów drogi 2-jezdniowej, klasy ekspresowej na odcinku przejścia przez Kielce (węzeł Kielce Zachód/ S7- węzeł Kielce Bocianek/DK73)" wydana przez RDOŚ w Kielcach z dnia 30 lipca 2021 roku (znak decyzji: WOO-I.420.16.2020.KT.46) zmieniona wydaną przez GDOŚ w dniu 30 grudnia 2022 roku decyzją DOOŚ-WDŚZIL.420.29.2021.MKW.mk.20 określa warunki dotyczące sposobów minimalizacji dot. wód powierzchniowych:

Pkt I.2.5. „Zaplecze budowy wraz z bazą transportowo-sprzętową zorganizować: z uwzględnieniem zasady minimalizacji zajęcia terenu a po zakończeniu prac teren przywrócić do możliwie zbliżonego do pierwotnego; ustawić na czas budowy przenośne sanitariaty wyposażone w płyn neutralizujący oraz zapewnić ich regularne opróżnianie przez uprawniony podmiot."
Warunek zostanie spełniony na etapie budowy inwestycji.

Teren zaplecza budowy wraz z bazą transportowo-sprzętową po zakończeniu prac będzie przywrócony do możliwie pierwotnego stanu. Przenośne toalety będą opróżniane przez wyspecjalizowane i uprawnione służby. W ten sposób chronione będzie środowisko przed niekorzystnym wpływem ścieków bytowych, w tym środowisko wód powierzchniowych.

Pkt I.2.6. „Zaplecze budowy, miejsca magazynowania materiałów i odpadów oraz place postojowe i technologiczne, miejsca tankowania pojazdów, stanowiska bieżących napraw sprzętu budowlanego, należy zabezpieczyć: przed infiltracją zanieczyszczeń do środowiska gruntowo-wodnego (np. poprzez wykorzystanie mat uszczelniających, istniejących terenów szczelnych) oraz przed wymywaniem materiałów sypkich do cieków lub do systemu odwodnienia na skutek odpływu wód opadowych (np. poprzez ułożenie worków z piaskiem)."
Warunek zostanie spełniony na etapie budowy inwestycji.

Tereny zagrożone infiltracją zanieczyszczeń do środowiska gruntowo- wodnego będą zabezpieczone matami uszczelniającymi lub wykorzystane zostaną tereny szczelne jako zaplecza budowy, miejsca magazywnowania materiałów i odpadów, place postojowe i technologiczne, miejsca tankowania pojazdów lub stanowiska bieżących napraw. Do zabezpieczenia miejsc narażonych na wymywanie materiałów sypkich do cieków lub do systemu odwodnienia zostaną wykorzystane worki z piaskiem ułożone w sposób zapewniający zatrzymanie potencjalnych zanieczyszczeń.

Pkt I.2.7. (nowe brzmienie): „Lokalizację zaplecza budowy i baz materiałowo-sprzętowych, przewidzieć:
- w miejscach oddalonych minimum 100 m od Zalewu Kieleckiego oraz brzegów rzeki Silnicy i rzeki Sufraganiec. […]"
Warunek zostanie spełniony na etapie budowy inwestycji.

Zaplecze budowy oraz bazy materiałowo-sprzętowe będą zlokalizowane w miejscach oddalonych minimum 100 m od Zalewu Kieleckiego oraz brzegów rzeki Silnica i rzeki Sufraganiec w celu minimalizacji zanieczyszczenia wód powierzchniowych m.in. substancjami chemicznymi.

Pkt I.2.9. „Prace budowlane należy prowadzić w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego, tj. w przypadku awaryjnego wycieku substancji ropopochodnych, zanieczyszczenia należy zebrać przy użyciu sorbentów, a następnie przekazać uprawnionym podmiotom posiadającym stosowne zezwolenie w zakresie gospodarowania odpadami."

Warunek zostanie spełniony na etapie budowy inwestycji.

W fazie budowy użyty będzie tylko sprawny technicznie sprzęt, substancje chemiczne używane będą zgodnie z przeznaczeniem i przechowywane w specjalnie wydzielonych i zabezpieczonych miejscach, aby maksymalnie ograniczyć możliwość wycieków paliwa, oleju czy innych substancji bezpośrednio do gruntu.

W przypadku wystąpienia awarii w wyniku, których doszłoby do wycieku paliw, oleju czy innych substancji, zanieczyszczony grunt będzie niezwłocznie usuwany i tymczasowo magazynowany w szczelnym i atestowanym pojemniku. Grunt ten następnie zostanie przekazany do unieszkodliwiania firmie posiadającej wymagane przepisami zezwolenia.

Pkt I.2.13. „Materiały budowlane oraz substancje i preparaty stosowane na etapie realizacji przedsięwzięcia, z kart charakterystyki których wynika, ze mogą stanowić zagrożenie dla wód lub dla gleby, należy magazynować na terenie zaplecza budowy na utwardzonym i uszczelnionym podłożu, w miejscach osłoniętych przed działaniem czynników atmosferycznych oraz zabezpieczonych przed dostępem osób nieuprawnionych. Miejsca te należy wyposażyć w urządzenia lub środki umożliwiające ich zebranie lub neutralizację, w sytuacji przypadkowego wydostania się z opakowań. Rodzaje i ilości urządzeń lub środków dostosować do rodzaju i ilości magazynowanych materiałów, substancji i preparatów. Powyższe materiały, substancje i preparaty magazynować i przemieszczać w opakowaniach producenta. W przypadku ich wydostania się z opakowań należy je niezwłocznie usunąć lub zneutralizować."

Warunek zostanie spełniony na etapie budowy inwestycji.

Materiały budowlane, substancje oraz preparaty stosowane w trakcie budowy, których karty charakterystyki wskazują, że mogą one stanowić zagrożenie dla wód lub gleby będą magazynowane na utwardzonym i uszczelnionym podłożu zaplecza budowlanego. Miejsca te będą osłonięte przed działaniem czynników atmosferycznych oraz zabezpieczone przed dostępem dla osób nieuprawnionych, wyposażone w urządzenia lub środki umożliwiające zebranie lub neutralizację w przypadku wydostania się ich z opakowań, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Pkt I.2.14. (nowe brzmienie): „W przypadku odprowadzania wód z odwodnienia wykopów do cieków oraz do kanalizacji deszczowej, wymagane jest ich oczyszczenie z zawiesiny za pomocą osadników."

Warunek zostanie spełniony na etapie budowy inwestycji.

Wody odprowadzane do cieków oraz kanalizacji deszczowej pochodzące z odwodnienia wykopów będą podczyszczone w osadnikach zawiesiny ogólnej oraz separatorach substancji ropopochodnych.

Pkt. I.2.15. „Podczas prowadzenia prac budowlanych koryto rzeki Silnica oraz wody Zalewu Kieleckiego odpowiednio zabezpieczyć przed przedostawaniem się zanieczyszczeń np. poprzez zastosowanie siatek ochronnych, podestów, ścianek szczelnych (osłony z grodzic stalowych) itp. Zastosowane rozwiązania nie mogą zaburzyć przepływu wody."

Warunek zostanie spełniony na etapie budowy inwestycji.

W obrębie istniejących skarp Zalewu Kieleckiego będą wykonane konstrukcje oporowe. Dojście do pozostałej części tarasu zostanie umożliwione dzięki schodom stalowym. Prace budowlane prowadzone będą z zachowaniem przepływu nienaruszalnego rzeki Silnicy oraz minimalnej rzędnej piętrzenia Zalewu Kieleckiego.

Pkt I.2.22. (nowe brzmienie): „Do kształtowania i umacniania skarp Zalewu Kieleckiego, dna i skarpy niecki wypadowej z obiektu OH-1 do rzeki Silnica Zalewu Kieleckiego oraz przebudowy koryta rzeki Sufraganiec należy używać materiałów pochodzenia naturalnego tj. kamień, faszyna, drewno, grunt naturalny (np. pospółka, piasek, humus) z wyłączeniem możliwości stosowania gabionów; wykorzystanie materiałów typu beton lub zaprawa cementowa dopuszczalne jest tylko przy przebudowie koryta rzeki Sufraganiec — w przypadku gdy z ponownej oceny oddziaływania na środowisko wyniknie, że nie jest możliwe użycie materiałów naturalnych dla całości prac zaplanowanych na tej rzece. Przebudowę koryta rzeki Sufraganiec w rejonie wylotów kanalizacji grawitacyjnej wód opadowych z drogi S74 realizować na odcinku nie dłuższym niż 40 m (ok. 20 m poniżej wylotu i ok. 20 m powyżej wylotu). W ramach realizacji wylotu kanalizacji deszczowej z drogi S74 do rzeki Silnica w km ok. 3+500 prace odtworzeniowe skarp i dna rzeki realizować w odległości nie większej niż ok. 3 m od wylotu kanalizacji deszczowej w górę i dół rzeki. Prace związane z budową wylotu kanalizacji deszczowej do rzeki Silnica wykonywać w osłonie z grodzic stalowych."

Warunek zostanie spełniony na etapie budowy inwestycji.

Kształtowanie i umacnianie skarp Zalewu Kieleckiego, dna i niecki wypadowej z obiektu OH-1:
- częściowe rozebranie skarpy oraz część istniejącego nasypu drogowego;
- stopniowe zasypanie istniejącej skarpy nasypu drogowego pod wodą, będącą jednocześnie południowym brzegiem Zalewu Kieleckiego na odcinku ok. 180 m.
- wyprofilowanie powierzchni podwodnej części skarpy nasypu do pochylenia 1:1,5;
- nasyp zostanie wykonany z gruntów niespoistych o odpowiednim wskaźniku różnoziarnistości i odpowiednim wskaźniku krzywizny uziarnienia;
- na powierzchni skarpy zostanie ułożony geosyntetyk filtracyjno-separacyjny wraz z zakotwieniem w nasypie budowlanym;
-zabezpieczenia skarpy nasypu będzie wykonane narzutem kamiennym z kruszywa hydrotechnicznego techniką z brzegu na całej wysokości skarpy;
- zagęszczenie narzutu wykonywane będzie metoda ubijania po osiągnięciu jego rzędnej wyższej niż poziom zw. wody, sposobem na sucho bez wjazdu sprzętu do wody;

W związku z powyższym projektuje się również przebudowę tarasu widokowego będącego częścią obiektu hydrotechnicznego OH-1. Przebudowa polegać będzie na wykonaniu nad południową częścią istniejącego tarasu nowego, górnego poziomu tarasu wraz ze schodami łączącymi oba poziomy. Część istniejącego tarasu, która będzie się znajdować pod projektowanym górnym poziomem zostanie wyłączona z użytkowania. Projektowany górny poziom tarasu będzie umożliwiał również prowadzenie ruchu kołowego, rowerowego i pieszego.

W celu zapewnienia niezakłóconego przepływu wody do upustu wieżowego projektowany od strony Zalewu nasyp zostanie zamknięty ścianami oporowymi. Lico ścian oporowych będzie odsunięte o min. 1,5m od konstrukcji upustu. Zapewni to swobodny przepływ wody oraz dostęp dla służb utrzymaniowych.

Projektowane prace nie będą ingerować w konstrukcję upustu wieżowego ani leżaka. Technologia budowy ścian oporowych i górnego poziomu tarasu widokowego:
Pogrążenie ścianek szczelnych przy istniejącym tarasie widokowym:
- Wykonanie nasypu do poziomu ok. 0,5m powyżej poziomu wody z Zalewie,
- Wykonanie posadowienia pośredniego ścian oporowych (np. pale, ściany szczelinowe)
- Wykonania ścian oporowych
- Wykonanie nasypu do docelowej wysokości
- Wykonanie górnego poziomu tarasu widokowego

Takie rozwiązanie pozwoli na spełnienie warunków nośności i użytkowalności obiektu. Nie ma możliwości bezpiecznego posadowienia nasypu z użyciem jedynie materiałów naturalnych.

Pkt I.2.23. „Prace budowlane prowadzić w sposób zapewniający zachowanie przepływu nienaruszalnego rzeki Silnicy oraz minimalnej rzędnej piętrzenia Zalewu Kieleckiego. W sytuacji, gdy przepływ w cieku jest niższy od przepływu nienaruszalnego należy zapewnić zachowanie całego tego przepływu."

Warunek zostanie spełniony na etapie budowy inwestycji.

Prace budowlane prowadzone będą z zachowaniem przepływu nienaruszalnego rzeki Silnicy oraz minimalnej rzędnej piętrzenia Zalewu Kieleckiego.

Pkt I.2.24. „Prace w rzekach i w ich pobliżu oraz w obrębie czaszy Zalewu Kieleckiego, prowadzić w sposób eliminujący lub ograniczający do niezbędnego minimum ingerencję w elementy biologiczne, hydromorfologiczne i fizykochemiczne wód oraz ograniczający zmętnienie wód."

Warunek zostanie spełniony na etapie budowy inwestycji.

Prace będą prowadzone tak aby w jak najmniejszym stopniu ingerować w elementy biologiczne, hydromorfologiczne i fizykochemiczne wód. W trakcie budowy inwestycji zanieczyszczenia wód powierzchniowych będą chwilowe i krótkotrwałe.

Planowana inwestycja przebiega przez trzy obszary Jednolitych Wód Powierzchniowych, które są zagrożone nieosiągnięciem celów środowiskowych. Oddziaływanie przedsięwzięcia w trakcie realizacji będzie miało wpływ na następujące elementy jakości wód powierzchniowych:

- **makrofity/fitobentos -** oddziaływanie krótkotrwałe- chwilowe pogorszenie stanu na odcinku budowy i modernizacji obiektów inżynieryjnych,
- **makrozoobentos** - oddziaływanie krótkotrwałe- chwilowe pogorszenie stanu na odcinku budowy i modernizacji obiektów inżynieryjnych,
- **ryby -** oddziaływanie krótkotrwałe - chwilowe pogorszenie warunków tlenowych z uwagi na możliwy wzrost zawiesiny ogólnej na odcinku budowy i modernizacji obiektów inżynieryjnych,
- **warunki morfologiczne -** chwilowe pogorszenie struktury strefy nadbrzeżnej na odcinku umacniania brzegów cieków,
- **zawiesina ogólna** - może powstać w trakcie wykonywania prac i utrzymywać się przez krótki okres po wykonaniu robót,
- **tlen rozpuszczony -** zmniejszenie ilości tlenu rozpuszczonego w wodzie na etapie realizacji robót.

Zanieczyszczenia wód powierzchniowych na tym etapie będą chwilowe i krótkotrwałe związane z budową i modernizacją obiektów inżynieryjnych. W związku z powyższym nie wpłyną one w znacznym stopniu na stan jakościowy i ilościowy wód powierzchniowych oraz nie zostaną naruszone cele środowiskowe analizowanych JCWP.

Pkt I.2.25. (nowe brzmienie): „Realizacja inwestycji nie może ingerować w upust wieżowy z urządzeniem piętrzącym OH-1, znajdujący się przy Zalewie Kieleckim oraz ma umożliwić w przyszłości wykonanie przepławki dla ryb o parametrach umożliwiających migrację ichtiofauny — w tym jazia i śliza"

Warunek zostanie spełniony na etapie budowy inwestycji.

Projekt nie będzie ingerował w istniejący upust wieżowy z urządzeniem piętrzącym OH-1. Zaprojektowano przebudowę tarasu widokowego przy obiekcie OH-1 w ten sposób aby nie ingerować w konstrukcję urządzenia ani nie ograniczać przepływu wody. Projektowana inwestycja nie utrudni również w przyszłości wykonania przepławki dla ryb.

Etap eksploatacji przedsięwzięcia

Zaplanowany zakres prac w efekcie końcowym (po realizacji przedsięwzięcia) nie wpłynie w sposób negatywny na jakość i zasobność wód powierzchniowych zlokalizowanych w najbliższym sąsiedztwie projektowanego odcinka drogi S74. Potencjalny wpływ na etapie eksploatacji ma charakter stały (ciągły), związany z funkcjonowaniem jezdni (m.in. spływy deszczowe, roztopowe z

terenu jezdni, ewentualne wycieki z pojazdów użytkujących drogę). Poniżej analiza wpływu na jednolite części wód powierzchniowych na etapie eksploatacji inwestycji.

W związku z przyjętym sposobem odprowadzenia wód opadowych i z wykorzystaniem istniejących wylotów zarówno do rzeki Sufraganiec i Silnicy projekt nie przewiduje ingerencji we wspomniane cieki. Nie przewiduje się wykonywania nowych wylotów i nowych umocnień w zakresie ww. rzek.

W przypadku rzeki Sufraganiec projekt wykorzystuje istniejący wylot należący do Inwestora, natomiast dla odpływu do rzeki Silnica, istniejący wylot jest własnością MZD.

Analiza dotycząca odwodnienia wykazała, że istniejące wyloty są wystarczające i zwiększona ilość wód z projektowanej trasy nie wymaga wprowadzania korekt w istniejącym wylocie lub wykonywania nowych wylotów. W zakresie rzeki Silnica, mimo zwiększenia przepływu parametry techniczne istniejącego wylotu pozwalają na przejęcie dodatkowych ilości wód. W przypadku rzeki Sufraganiec przed wylotem w ramach odrębnego opracowania został zaprojektowany i wykonany system retencyjny umożliwiający przejęcie dodatkowych wód opadowych z zakresu opracowania.

Wpływ na Jednolite Części Wód Powierzchniowych na etapie eksploatacji przedsięwzięcia:

- elementy hydromorfologiczne - wymiana nawierzchni jezdni oraz prace na obiektach inżynieryjnych będą elementami wydzielonymi w hydrografii terenu, a ich eksploatacja nie naruszy reżimu hydrologicznego wód oraz ciągłości biologicznej cieków. Eksploatacja nie wpłynie na zmiany dynamiki przepływu wód oraz nie spowoduje zmian spadków podłużnych i poprzecznych koryt rzecznych. W miejscu przecięcia się terenów drogi z ciekiem eksploatacja odcinka odbywać się będzie poprzez wyremontowane obiekty inżynieryjne,
- elementy biologiczne - eksploatacja drogi nie wiąże się z istotną ingerencją w środowisko wód płynących. Tereny drogowe tak jak ma to miejsce obecnie stanowić będą wydzielony pas komunikacyjny, po którym prowadzony będzie ruch pojazdów samochodowych. Elementy biologiczne cieków nie ulegną degradacji. Nie dojdzie do zmian bioróżnorodności i ilości fitoplanktonu, fitobentosu, makrofitów i ichtiofauny. Eksploatacja drogi nie wiąże się ze zmianą siedlisk przyrodniczych wód płynących,
- elementy fizykochemiczne - funkcjonowanie odcinka drogi nie będzie przyczyną zmian temperatury wody, natlenienia, zasolenia oraz odczynu pH. Na etapie eksploatacji nie przewiduje się wprowadzania do wód substancji niebezpiecznych, toksycznych oraz biogennych. Droga główna odwadniana będzie poprzez wpusty deszczowe zlokalizowane przy krawędzi jezdni. Z eksploatacją przedsięwzięcia nie wiąże się emisja metali ciężkich, pestycydów oraz innych szkodliwych i niebezpiecznych dla środowiska wodnego substancji.

Etap likwidacji przedsięwzięcia

Działania zmierzające do likwidacji odcinka drogi pociągają za sobą znaczną ingerencję na etapie realizacji prac rozbiórkowych. Oddziaływania są wówczas podobne, jak dla etapu budowy przedsięwzięcia. Inne natomiast będą długoterminowe skutki dla środowiska wodnego likwidacji drogi. Głównym pozytywnym oddziaływaniem będzie brak konieczności utrzymywania systemu odwodnieniowego w postaci kanalizacji (wpusty deszczowe). Równoznaczne jest to z brakiem konieczności odmulania i utrzymywania odpowiednich spadków włączonych w system odwadniania.

W przypadku likwidacji czynników oddziaływania związanych z umocnieniem dna i brzegów, które funkcjonują w korycie cieku od kilkunastu, kilkudziesięciu lat należy zawsze przeanalizować stan takich umocnień, stopień ich adaptacji w korycie, aktualny stan siedlisk znajdujących się w pobliżu ich oddziaływania. Podjęcie decyzji o likwidacji odcinkowych ubezpieczeń dna i brzegów związane jest ze znaczną, lecz krótkotrwałą ingerencją w koryto.

Większość prac przeprowadzanych w korycie wiąże się z użyciem ciężkiego sprzętu w miejscu prowadzenia prac. Należy rozważyć, czy niekorzystne punktowe oddziaływania nie są bardziej niekorzystne niż pozostawienie obiektu w niezmienionym stanie. Dodatkowo, istniejące od wielu lat umocnienia, progi lub inna zabudowa cieku stanowi również dodatkową stabilizacje koryta przed czynnikami erozyjnymi.

Oddziaływanie planowanej inwestycji na ujęcia wód powierzchniowych

Zgodnie z informacją udostępnioną przez Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie- Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Krakowie, w buforze 500 m od osi planowanej inwestycji nie występują ujęcia wód powierzchniowych oraz ustalonych stref ochronnych.

6.2.4. Prace przy Zalewie Kieleckim

Realizacja inwestycji wymagać będzie przebudowy części tarasu widokowego, który znajduje się nad upustem wieżowym z urządzeniem piętrzącym OH-1 (km drogi S74 ok. 3+503, strona lewa). Zarówno funkcja jak i forma obiektu OH-1 pozostaną niezmienione. Nie dojdzie do zmiany parametrów technicznych tego urządzenia, zachowana zostanie jego przepustowość, jak również minimalna rzędna piętrzenia.

W obrębie istniejących skarp Zalewu Kieleckiego przewiduje się wykonanie konstrukcji oporowych. Dojście do pozostałej części tarasu zostanie umożliwione dzięki schodom stalowym. Prace budowlane prowadzone będą z zachowaniem przepływu nienaruszalnego rzeki Silnicy oraz minimalnej rzędnej piętrzenia Zalewu Kieleckiego.

Zajętość Zalewu Kieleckiego dla potrzeb budowy drogi ekspresowej S74 wynosi ok. 1600 m^2. Długość, na jakiej będą prowadzone prace w czaszy zbiornika wynosi ok. 180 m.

Zgodnie z § 19 rozporządzenia nr 4/2014 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 16 stycznia 2014 r. w sprawie warunków korzystania z wód regionu wodnego Górnej- Zachodniej Wisły (Dz. Urz. Woj. Święt. z 2014 r., poz. 269 ze zm.):

1. Wykonanie budowli piętrzącej w korycie cieku, o którym mowa w § 8 ust. 2 pkt 1, wymaga wyposażenia tej budowli w urządzenia wodne zapewniające migrację charakterystycznych gatunków ryb dwuśrodowiskowych oraz występujących tam gatunków ryb charakterystycznych dla krainy rybnej (chyba, że konstrukcja budowli zapewnia przy przepływie średnim niskim (SNQ) utrzymanie takiej migracji).

2. Wykonanie budowli piętrzącej w korycie cieku o którym mowa w §8 ust. 2 pkt. 2, o ile jest to uzasadnione potrzebami występujących tam gatunków ryb charakterystycznych dla danej krainy rybnej, wymaga wyposażenia tej budowli w urządzenia wodne zapewniające ich migrację (chyba, że konstrukcja budowli zapewnia przy przepływie niskim (SQN) utrzymanie takiej migracji).

Rzeka Silnica, jak również rzeka Bobrza, której Silnica jest dopływem, nie zostały wymienione w § 8 ust. 2 pkt 1 w/w rozporządzenia, a więc nie należą do rzek, dla których konieczne jest zachowanie możliwości migracji ryb dwuśrodowiskowych. Rzeka Silnica nie należy również do cieków, o których mowa w § 8 ust. 2 pkt 2, tj.: *pozostałych cieków istotnych dla populacji ryb potamodromicznych*, gdyż nie jest ona zasiedlona przez gatunki ryb regularnie migrujących wewnątrz systemu wód słodkich. W zawiązku z powyższym brak możliwości zakwalifikowania rzeki Silnicy do kategorii cieków określonych w § 8 ust. 2 pkt 1 w/w rozporządzenia powoduje, że zapisy § 19 nie mają w tym przypadku zastosowania.

Inwestor, tj. GDDKiA, nie jest właścicielem urządzenia piętrzącego OH-1. Urządzenie piętrzące na Zalewie Kieleckim i rzece Silnicy należy do miasta Kielce, a zarządza nim Miejski Zarząd Dróg w Kielcach, który podjął działania w kierunku realizacji przepławki na obiekcie OH-1, jednak nigdy tej przepławki nie zrealizował. Realizacja inwestycji nie stoi na przeszkodzie, aby w przyszłości taka przepławka powstała; inwestycja nie ingeruje w obiekt piętrzący a jedynie w tras widokowy nad obiektem. W ramach projektowanego przedsięwzięcia nie planuje się wykonania budowli piętrzącej wody, nie planuje się również przebudowy istniejącego urządzenia piętrzącego, lub innej zmiany jego parametrów charakterystycznych, w tym przepustowości lub wysokości piętrzenia.

W ramach prac przyrodniczych prowadzonych na potrzeby realizacji niniejszego przedsięwzięcia oraz realizacji wcześniejszych inwestycji w pobliżu Zalewu Kieleckiego, nie stwierdzono w rejonie urządzenia piętrzącego OH-1 znajdującego się na rzece Silnicy żadnych ryb lub minogów. Rzeka w tym miejscu jest całkowicie uregulowana i bardzo płytka (głębokość ok. 0,2-0,3 m), a przy tym teren podlega bardzo silnej penetracji przez ludzi i zwierzęta domowe (psy, koty), co

powoduje, że w tak płytkiej wodzie żadne większe organizmy nie są w stanie utrzymać siedliska. Rzeka Silnica nie zapewnia ciągłości siedlisk i wędrówek już od lat 50 ubiegłego wieku.

Realizacja inwestycji nie wpłynie na pogorszenie stanu i potencjału ekologicznego wód oraz nie spowoduje przerwania ciągłości hydromorfologicznej.

6.2.5. Rozwiązania projektowe dot. odwodnienia

Wody opadowe lub roztopowe pochodzące z projektowanego układu drogowego zostaną odprowadzone poprzez studzienki ściekowe (wpusty deszczowe) do systemu szczelnej kanalizacji deszczowej, z której po podczyszczeniu w osadnikach zawiesiny ogólnej i separatorach substancji ropopochodnych, zostaną odprowadzone do:

- rzeki Sufraganiec (odbiornik zlokalizowany na wysokości drogi ekspresowej S74 km ok - 0+660) – poprzez włączenie do dwóch istniejących kolektorów DN600 w km 0+000, projektowanej kanalizację deszczowej odprowadzającej wody opadowe lub roztopowe z odcinka zlokalizowanego w km drogi S74 ok. 0+000 – 3+470 oraz dróg projektowanego układu drogowego zlokalizowanego w km drogi S74 ok. 0+000 – 3+250
- rzeki Silnica (odbiornik zlokalizowany na wysokości drogi ekspresowej S74 km ok 3+500) – poprzez projektowany wylot, odprowadzający wody opadowe lub roztopowe z odcinka drogi ekspresowej S74 ok 3+470 – 5+010 oraz z pozostałych dróg projektowanego układu drogowego zlokalizowanego w km drogi S74 ok. 3+250 – 5+010;

<u>Zlewnia rzeki Sufraganiec</u>

Odprowadzenie wód deszczowych do rzeki Sufraganiec, realizowane będzie za pośrednictwem istniejącego wylotu, zrealizowanego w ramach budowy odcinka drogi ekspresowej S7. W wyniku przeprowadzonej analizy dokumentacji projektowej dla odcinka drogi ekspresowej S7 pn. „Rozbudowa drogi ekspresowej S7 w km 0+000 – 22+731 tj. od węzła Kielce Północ do węzła Kielce Południe (tzw. obwodnica m. Kielce) odprowadzenie wód opadowych dla odcinka poprzedzającego przedmiotowy zakres Inwestycji, realizowane jest wylotem nr 24 do rzeki Sufraganiec. Analizowany wylot odprowadza wody w ilości Q=618 l/s ze zlewni rzeczywistej o pow. F=6,1950 ha i zlewni zredukowanej o pow. F_{zr}=5,5125 ha.

Zgodnie z danymi w dokumentacji projektowej dla przedmiotowego wylotu dobrano separator ze zintegrowanym osadnikiem o parametrach 450/2250 (przepływ nominalny 450 l/s, maksymalny 2250 l/s) i pojemności osadnika 45000 dm^3. W celu zabezpieczenia odbiornika przed nadmiernym dopływem wód opadowych, przed wylotem zlokalizowano zbiornik rurowy o poj. 1465m^3. Dopływ do układu retencyjnego dla aktualnego układu kanalizacji deszczowej wynosi ok. Q=1254,6 l/s.

Odcinek projektowanej drogi ekspresowej S74, ciążący bezpośrednio do zlewni wylotu W24, obejmuje odcinek drogi S74 od km 0+000 do km ok. 1+400 oraz z pozostałych dróg projektowanego układu drogowego zlokalizowanego w km drogi S74 ok. 0+000 – 1+650 o łącznej pow. zlewni rzeczywistej F=5,2432 ha i zlewni zredukowanej Fzr=4,7189 ha.

Wody opadowe lub roztopowe zebrane z odcinka zlokalizowanego w km drogi S74 ok 1+400 – 3+470 oraz z pozostałych dróg projektowanego układu drogowego zlokalizowanego w km drogi S74 ok. 1+400 – 3+250, o łącznej pow. zlewni rzeczywistej F=7,1156 ha i zlewni zredukowanej F_{zr}=6,4040 ha, stanowiących również zlewnię rzeki Sufraganiec, odprowadzane są do projektowanego zbiorniku retencyjnego o poj. V=1500m^3. Zbiornik zlokalizowano po południowej stronie projektowanej drogi S74 na wysokości kilometra ok. 3+250, w pobliżu skrzyżowania ulicy Zagnańskiej i Łódzkiej. Zbiornik ma za zadanie przetrzymanie wód deszczowych i odprowadzenie za pośrednictwem układu pompowego wód opadowych lub roztopowych przy ograniczonym odpływie do kanału deszczowego grawitacyjnego w km 1+630 drogi S74. Odpływ za zbiornikiem realizowany jest w ilości Q=65 l/s.

Dopływ wód deszczowych do zbiornika retencyjnego w km 3+250, z odcinka drogi ekspresowej S74 od km 1+400 do km ok. 3+470 wynosi:

- powierzchnia dróg F = 71156 m^2 = 7,1156 ha
- współczynnik spływu dla nawierzchni utwardzonej ψ = 0,9

  Zlewnię zredukowaną obliczono:

  $F_{zr}=F_{rz}*\psi$

  $F_{zr}=7,1156*0,90=6,4040$ ha

  $Q_{ZB}=q*F_{zr}=225*6,4040=1440,90$ dm^3/s

Odpływ wód deszczowej ze zbiornika retencyjnego w km 3+250, realizowany za pośrednictwem układu pompowego, do kanalizacji deszczowej w km 1+630 wynosi

$$Q_{odpZB}=65\ dm^3/s$$

Doboru wymaganej pojemności retencyjnej zbiornika w km 3+250 dokonano dla najbardziej niekorzystnego przypadku, przy uwzględnieniu czasu trwania deszczu. Dla dopływu do zbiornika w ilości 1440,90 l/s oraz przy uwzględnieniu odpływu ze zbiornika retencyjnego w ilości ok. 65 l/s wymagana pojemność retencyjna wynosi 1493 m^3. Przyjęto zbiornik o pojemności V=1500 m^3.

Odpływ wód deszczowych z odcinka drogi ekspresowej S74 od km 0+000 do km ok. 1+400 wraz z uwzględnieniem odpływu wód ze zbiornika retencyjnego w km 3+250 wynosi:

- powierzchnia dróg F = 52432 m^2 = 5,2432 ha
- współczynnik spływu dla nawierzchni utwardzonej ψ = 0,9

  Zlewnię zredukowaną obliczono:

  $F_{zr}=F_{rz}*\psi$

  $F_{zr}=5,2432*0,90=4,7189$ ha

  $Q_{SF}=\phi*\ q*F_{zr}+\ Q_{odpZB}=0,76*225*4,7189+65=805,54+65=870,54$ dm^3/s

Całkowity dopływ wód deszczowych do istniejącego zbiornika retencyjnego w km ok-0+550 (tj. ok. 550m przed początkiem opracowania) przed istniejącym wylotem W24 wyniesie

$$Q=1254,6+870,54=2125,14\ dm^3/s$$

Istniejący separator ze zintegrowanym osadnikiem zlokalizowany przed wylotem do rzeki Sufraganiec o przepływie maksymalnym 2250 l/s jest wystarczający dla przejęcia całkowitego odpływu wód deszczowych w ilości 2125,14 l/s.

Doboru wymaganej pojemności retencyjnej dla zbiornika przed wylotem do rzeki Sufraganiec dokonano dla najbardziej niekorzystnego przypadku, przy uwzględnieniu czasu trwania deszczu.
Dla dopływu wód deszczowych w ilości Q= 2125,14 dm^3/s , przy uwzględnieniu odpływu, zgodnie z wydaną decyzją wodnoprawną w ilości Q=618 l/s, wymagana pojemność retencyjna wynosi 1356 m^3. Istniejący zbiornik retencyjny o pojemności V=1465 m^3, jest wystarczający dla przejęcia wód opadowych lub roztopowych z drogi S74.

<u>Zlewnia rzeki Silnica</u>

Odprowadzenie wód deszczowych do rzeki Silnica, realizowane będzie za pośrednictwem projektowanego wylotu. Odcinek projektowanej drogi ekspresowej S74, ciążący bezpośrednio do zlewni rzeki Silnica, obejmuje odcinek drogi ekspresowej S74 od km 3+470 do km 5+010 oraz z pozostałych dróg projektowanego układu drogowego zlokalizowanego w km drogi S74 ok. 3+250 – 5+010 o łącznej pow. zlewni rzeczywistej F=4,7395 ha i zlewni zredukowanej F_{zr}=4,2656 ha.

Odpływ wód deszczowych do rzeki Silnica z dróg GDDKiA poprzez istniejący wylot wynosi:

- powierzchnia dróg F = 47395 m^2 = 4,7395 ha
- współczynnik spływu dla nawierzchni utwardzonej ψ = 0,9

Zlewnię zredukowaną obliczono:

$F_{zr}=F_{rz}*\psi$

$F_{zr}=4,7395*0,90=4,2656$ ha

$Q_{SF}= \phi * q*F_{zr}=0,77*225*4,2656=739,02$ dm^3/s

Zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. 2019 poz. 1311 z późn. zm.)" wody opadowe z parkingów oraz dróg o pow. powyżej 0,1 ha wymagają podczyszczenia w układach podczyszczających.

Dobór separatora przeprowadzona dla deszczu o natężeniu 15 dm^3/s*ha.

$Q_{nom}= q * F_{zr}= 15 * 4,2656 = 63,98$ dm^3/s

$Q_{max}= \psi * q * F_{zr}= 0,77 * 225 * 4,2656 = 739,02$ dm^3/s

Wody deszczowe przed odprowadzeniem do rzeki Silnica należy podczyścić w koalescencyjnym separatorze substancji ropopochodnych ze zintegrowanym osadnikiem i kanałem odciążającym 80/800-7,0 o przepływie nominalnym 80 l/s, przepływie maksymalnym 800 l/s i pojemności osadnika 7,0m^3.

Zlewnia dróg miejskich:

Wody opadowe lub roztopowe pochodzące z projektowanego i przebudowanego układu drogowego, będącego w zarządzaniu Miejskiego Zarządu Dróg w Kielcach zostaną odprowadzone poprzez studzienki ściekowe (wpusty deszczowe) do systemu szczelnej kanalizacji deszczowej, z której zostaną odprowadzone do istniejącego systemu kanalizacji deszczowej.

Na załączniku graficznym będącym częścią opracowania przedstawiono lokalizację zlewni bilansowych, zbiorników i urządzeń podczyszczających wraz z miejscami wprowadzania wód (TOM II_ZAŁĄCZNIKI DO RAPORTU_02_CZĘŚĆ GRAFICZNA_09_ZLEWNIE).

Odwodnienie obiektów mostowych

Na obiektach przewiduje się wykonanie systemu odwodnienia składającego się z wpustów umieszczonych przy krawężnikach i połączonych z kolektorem odwodnienia zaprojektowanym pod ustrojem nośnym. Kolektory będą odprowadzać wodę poza obiekt i dalej będą się łączyć z systemem kanalizacji drogowej.

Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach nałożyła następujące obowiązki związane ze sposobem odprowadzenia wód:

Pkt II. 1. „System szczelnej kanalizacji deszczowej zbierający poprzez studzienki ściekowe (wpusty deszczowe) wody z odwodnienia projektowanego układu drogowego wyposażyć w urządzenia oczyszczające przed odprowadzeniem do odbiornika tj. w osadniki zawiesiny ogólnej i separatory substancji ropopochodnych, z odprowadzeniem do:

a) *rzeki Sufraganiec (odbiornik zlokalizowany na wysokości drogi ekspresowej S74 km ok. - 0+660) - poprzez projektowaną kanalizację deszczową odprowadzającą wody opadowe lub roztopowe z odcinka drogi ekspresowej S74 ok. 0+000 - 3+470 oraz z dróg projektowanego układu drogowego zlokalizowanego w km drogi S74 ok. 0+000 - 3+250 tj. z drogi DR-2 oraz DR-5;*
b) *rzeki Silnica (odbiornik zlokalizowany na wysokości drogi ekspresowej S74 km ok. 3+ 500) - poprzez system przebudowywanej istniejącej miejskiej kanalizacji deszczowej, odprowadzającej wody opadowe lub roztopowe z odcinka drogi ekspresowej S74 ok. 3+470 - 5+010 oraz z pozostałych dróg projektowanego układu drogowego zlokalizowanego w km*

drogi S74 ok. 3+250 - 5+010;

c) *zbiornika retencyjnego podziemnego o pojemności ok. 1500 m3, zlokalizowanego po północnej stronie drogi S74 na wysokości kilometra ok. 3+250, w pobliżu skrzyżowania ulicy Zagnańskiej i Łódzkiej, zapewniającego czasowe retencjonowanie zebranych wód przed odprowadzeniem ich do rzeki Sufraganiec. Zbiornik wyposażyć w zespół pompowy, który umożliwić przetłoczenie wody dwoma kolektorami tłocznymi zaprojektowanymi od km drogi S74 ok. 3+250 do km drogi S74 ok. 1+150, następnie poprzez kanalizację deszczową grawitacyjną zaprojektowaną na odcinku od km ok. 1+150 do km ok. -0+660 (tj. ok. 660 m przed początkiem opracowania).*

<u>Uchylony punkt II.1.lit.c decyzji nowe brzmienie:</u>

c) „zbiornika retencyjnego podziemnego o pojemności ok. 1500 m3, zlokalizowanego po południowej stronie drogi S74 na wysokości kilometra ok. 3+250, w pobliżu skrzyżowania ulicy Zagnańskiej i Łódzkiej, zapewniającego czasowe retencjonowanie zebranych wód przed odprowadzeniem ich do rzeki Sufraganiec. Zbiornik wyposażyć w zespół pompowy, który umożliwi przetłoczenie wody dwoma kolektorami tłocznymi zaprojektowanymi od km drogi S74 ok. 3+250 do km drogi S74 ok. 1 + 150, następnie poprzez kanalizację deszczową grawitacyjną zaprojektowaną na odcinku od km ok. 1 + 150 do km ok. -0+660 (tj. ok. 660 m przed początkiem opracowania)”

Warunek zostanie zmieniony pod kątem rozwiązań projektowych w następującym zakresie:

System szczelnej kanalizacji deszczowej zbierający poprzez studzienki ściekowe (wpusty deszczowe) wody z odwodnienia projektowanego układu drogowego wyposażyć w urządzenia oczyszczające przed odprowadzeniem do odbiornika tj. w osadniki zawiesiny ogólnej i separatory substancji ropopochodnych, z odprowadzeniem do:

a) rzeki Sufraganiec (odbiornik zlokalizowany na wysokości drogi ekspresowej S74 km ok - 0+660) – poprzez włączenie do dwóch istniejących kolektorów DN600 w km 0+000, projektowanej kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody opadowe lub roztopowe z odcinka zlokalizowanego w km drogi S74 ok. 0+000 – 3+470 oraz dróg projektowanego układu drogowego zlokalizowanego w km drogi S74 ok. 0+000 – 3+250.
b) rzeki Silnica (odbiornik zlokalizowany na wysokości drogi ekspresowej S74 km ok 3+500) – poprzez projektowany wylot, odprowadzający wody opadowe lub roztopowe z odcinka drogi ekspresowej S74 ok 3+470 – 5+010 oraz z pozostałych dróg projektowanego układu drogowego zlokalizowanego w km drogi S74 ok. 3+250 – 5+010;
c) zbiornika retencyjnego podziemnego o pojemności ok 1500 m^3, zlokalizowanego po południowej stronie projektowanej drogi S74 na wysokości kilometra ok. 3+250, w pobliżu skrzyżowania ulicy Zagnańskiej i Łódzkiej, skąd wody opadowe lub roztopowe kierowane będą do rzeki Sufraganiec kolektorami tłoczonymi zaprojektowanymi na odcinku od km ok. 3+250 do km drogi S74 ok. 1+630, następnie poprzez kanalizację deszczową grawitacyjną zaprojektowaną na odcinku od km ok. 1+630 do km ok 0+000.

Zmiany wynikają z dostosowania do istniejących warunków oraz warunków technicznych gestorów, czyli MZD.

6.2.6. Wpływ odprowadzonych wód z systemu odwodnienia na przepływ, stan oraz pojemność odbiorników

Przed każdym zbiorczym wylotem kanalizacji do odbiornika zewnętrznego zlokalizowano urządzenia do oczyszczenia wód deszczowych z zanieczyszczeń charakterystycznych dla docelowego ruchu kołowego, w postaci separatora substancji ropopochodnych zintegrowanego z osadnikiem.

Zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie

substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego" (Dz. U. 2014 poz. 1800 z późn. zm.) w zakresie odprowadzanych wód opadowych i roztopowych zostaną spełnione dopuszczalne wskaźniki zanieczyszczeń wód opadowych:
- zawiesiny ogólne - 100mg/l
- węglowodory ropopochodne - 15 mg/l

Odprowadzenie wód deszczowych do rzeki Sufraganiec, realizowane będzie za pośrednictwem istniejącego wylotu, Przed zbiorczym wylotem kanalizacji do odbiornika zewnętrznego – rzeki Sufraganiec oczyszczanie wód deszczowych z zanieczyszczeń charakterystycznych dla docelowego ruchu kołowego, realizowane będzie za pośrednictwem istniejącego układu podczyszczającego zlokalizowanego w km ok-0+550 (tj. ok. 550 m przed początkiem opracowania). Istniejący system podczyszczający pozwala na przejęcie wód opadowych z przedmiotowej zlewni drogi S74. Istniejący układ podczyszczający stanowi separator ze zintegrowanym osadnikiem o parametrach 450/2250 (przepływ nominalny 450 l/s, maksymalny 2250 l/s) i pojemności osadnika 45000 dm^3. W celu zabezpieczenia odbiornika przed nadmiernym dopływem wód opadowych, przed wylotem zlokalizowany jest istniejący zbiornik rurowy o poj. 1465m^3, pozwalający na przejęcie dodatkowych wód deszczowych z przedmiotowego odcinka drogi S74. Zbiornik ten ma za zadanie przetrzymanie wód deszczowych i odprowadzenie wód opadowych lub roztopowych przy ograniczonym, zgodnym z wydaną decyzją wodnoprawną, odpływie do odbiornika – rzeki Sufraganiec. Mając na uwadze powyższe, dopływ wód deszczowych z przedmiotowego odcinka zlewni drogi S74 nie zmieni parametrów odpływu jednostkowego wód opadowych odprowadzanych istniejącym wylotem, a tym samym nie wpłynie na aktualny przepływ i stan wód w odbiorniku.

Przed zbiorczym wylotem kanalizacji do odbiornika zewnętrznego – rzeki Silnica oczyszczanie wód deszczowych z zanieczyszczeń charakterystycznych dla docelowego ruchu kołowego, realizowane będzie za pośrednictwem projektowanego układu podczyszczającego. Wody deszczowe przed odprowadzeniem do rzeki należy podczyścić w koalescencyjnym separatorze substancji ropopochodnych ze zintegrowanym osadnikiem i kanałem odciążającym 80/800-7,0 o przepływie nominalnym 80 l/s, przepływie maksymalnym 800 l/s i pojemności osadnika 7,0m^3.

Odprowadzenie wód deszczowych do rzeki Silnica, realizowane będzie za pośrednictwem projektowanego wylotu.

6.3. Oddziaływanie na klimat akustyczny

6.3.1. Opis metod prognozowania

Metodyka badawcza

Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002r. *odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku* w załączniku II *Metody oceny wskaźników hałasu* poleca metodę obliczania dla hałasu z ruchu kołowego opartą o francuską krajową metodę obliczeń „NMPB-Routes - 96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)", określoną w „Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières, Journal Officiel du 10 mai 1995, art. 6" i francuskiej normie „XPS 31-133".

Metoda ta opisuje sposób propagacji dźwięku, którego źródłem jest ruch samochodowy, w środowisku. Nie opisuje ona jednak sposobu wyznaczania mocy akustycznej źródła hałasu, jakim jest droga. W tym celu odsyła do metody szacowania mocy akustycznej dróg „Guide du bruit des transports terrestres, fascicule prévision des niveaux sonores, CETUR 1980". Metoda opisana w powyższym dokumencie wymaga przygotowania danych wejściowych, obejmujących strukturę ruchu, z podziałem na pojazdy lekkie i ciężkie, oraz jej dobowy rozkład, oddzielnie dla pory dnia i nocy, jak również informacje o projektowanej prędkości ruchu pojazdów oraz niwelecie trasy.

Ważnym elementem analizy rozkładu przestrzennego hałasu jest informacja dotycząca ukształtowania terenu, przeszkód występujących na drodze propagacji dźwięku oraz właściwościach pochłaniających przestrzeni i gruntu. Wszystkie te dane zostały uwzględnione w przygotowanym

modelu matematycznym, a ich szczegółowość jest zgodna z udostępnionymi przez zamawiającego oraz odpowiednie instytucje podkładami mapowymi.

Charakterystyka modelu obliczeniowego

Obliczenia rozkładu poziomu hałasu w środowisku przeprowadzono na wysokości 4m nad poziomem terenu. Wymaganie takie zostało sformułowane w załączniku 1 do Dyrektywy 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002r. *odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku.*

Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002r. odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku w załączniku II Metody oceny wskaźników hałasu poleca metodę obliczania dla hałasu z ruchu kołowego opartą o francuską krajową metodę obliczeń „NMPB-Routes - 96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)", określoną w „Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières, Journal Officiel du 10 mai 1995, art. 6" i francuskiej normie „XPS 31-133".

Metoda ta opisuje sposób propagacji dźwięku, którego źródłem jest ruch samochodowy, w środowisku. Nie opisuje ona jednak sposobu wyznaczania mocy akustycznej źródła hałasu, jakim jest droga. W tym celu odsyła do metody szacowania mocy akustycznej dróg „Guide du bruit des transports terrestres, fascicule prévision des niveaux sonores, CETUR 1980". Metoda opisana w powyższym dokumencie wymaga przygotowania danych wejściowych, obejmujących strukturę ruchu, z podziałem na pojazdy lekkie i ciężkie, oraz jej dobowy rozkład, oddzielnie dla pory dnia i nocy, jak również informacje o projektowanej prędkości ruchu pojazdów oraz niwelecie trasy.

Ważnym elementem analizy rozkładu przestrzennego hałasu jest informacja dotycząca ukształtowania terenu, przeszkód występujących na drodze propagacji dźwięku oraz właściwościach pochłaniających przestrzeni i gruntu. Wszystkie te dane zostały uwzględnione w przygotowanym modelu matematycznym, a ich szczegółowość jest zgodna z udostępnionymi przez zamawiającego oraz odpowiednie instytucje podkładami mapowymi.

Prognozę emisji hałasu wykonano za pomocą z zastosowaniem programu komputerowego SoundPlan [licencja nr HL4925 dla ProSilence Krzysztof Kręciproch, Opole]. Program ten realizuje obliczenia rozkładu poziomu hałasu w środowisku, pochodzącego od ruchu kołowego, zgodnie z normami powołanymi w Dyrektywie 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002r. *odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku,* tj. „NMPB-Routes - 96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)".

Metodologia prac związanych z budową modelu obliczeniowego obejmowała:

- przygotowanie danych dotyczących pokrycia terenu (a w konsekwencji danych dotyczących parametrów pochłaniania dźwięku przez grunt) na podstawie informacji zawartych na mapach zasadniczych i topograficznych,
- przygotowanie danych dotyczących lokalizacji obiektów budowlanych na podstawie informacji zawartych na mapach zasadniczych, wizji lokalnej oraz dokumentacji fotograficznej,
- przygotowanie danych dotyczących klasyfikacji terenów chronionych, na podstawie wizji lokalnej oraz informacji zawartych na mapach zasadniczych,
- przygotowanie danych dotyczących przebiegu trasy projektowanej drogi,
- przygotowanie danych charakteryzujących parametry akustyczne drogi,
- wykonanie obliczeń rozkładu poziom hałasu w środowisku dla stanu istniejącego i prognozowanego,
- przygotowanie danych dotyczących lokalizacji ekranów akustycznych,
- wykonanie obliczeń rozkładu poziomu hałasu dla stanu prognozowanego dla sytuacji obejmującej realizację ekranów akustycznych.

Tabela 28. Szczegółowe parametry modelu obliczeniowego

Analizowane horyzonty	Stan istniejący Wariant inwestycyjny rok 2025, 2035 Wariant bezinwestycyjny rok 2025, 2035
Prędkości pojazdów	S74: Lekkie - 100 km/h (80km/h) Ciężkie - 80 km/h Drogi równoległe: Lekkie - 50 km/h Ciężkie - 50 km/h
Rodzaj nawierzchni	S74: Nawierzchnia bitumiczna Drogi równoległe: Nawierzchnia bitumiczna o obniżonej hałaśliwości (-1dB)
Poprawka z uwagi na zwiększenie wymagań odnośnie emisji hałasu (poprawa parku samochodowego, dyrektywa w zakresie cichych opon) w 2031 r.	Nie stosuje się poprawki
Płynność potoku ruchu	Stabilny
Siatka obliczeniowa [m]	5 x 5
Ilość odbić promienia poszukiwań	1
Długość promienia poszukiwań [m]	2000
Tolerancja [dB]	0,1
Sposób projektowania zabezpieczeń, jeżeli istnieje taka potrzeba	a) na podstawie wyników w receptorach przypisanych do elewacji budynków w odległości 1 m od elewacji b) z uwzględnieniem korekcji z uwagi na odbicia (automatycznie przez program SoundPLAN), c) dla kondygnacji najbardziej narażonej na hałas
Siatka obliczeń na wysokości	4 m
Współczynnik pochłaniania standardowych ekranów pochłaniających / przezroczystych [dB]	8 / 1
Współczynnik pochłaniania gruntu	Zgodnie z rzeczywistym zagospodarowaniem: 0 – drogi, wody, teren przemysłowo-składowy, 0,5 – tereny zabudowy, 1 – grunty orne, pola, łąki, lasy, sady. Dodatkowo uwzględnić pochłanianie przez lasy.

Zgodnie z metodyką referencyjną określoną w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz. U. Nr 140, poz. 824 z późn. zm.) w przypadku pomiarów hałasu w odległości do 2 m od elewacji budynków stosuje się poprawkę korygującą -3dB, ze względu na odbicia dźwięku od elewacji. W modelu obliczeniowym uwzględniono wbudowany w model obliczeniowy mechanizm uwzględniania tzw. „korekty zależnej od fasady" (w programie SoundPlan stosowany jest skrót SPS, określający ten mechanizm). W związku z tym **nie uwzględniano** dodatkowej poprawki polegającej na odjęciu wartości 3dB od wyniku obliczeń w punktach obliczeniowych usytuowanych przy elewacji budynku.
Postęp technologiczny w zakresie branży motoryzacyjnej powoduje, że po drogach, wraz z upływem czasu, będzie się poruszało coraz więcej samochodów „cichszych", np. elektrycznych lub spalinowych o zupełnie innych parametrach akustycznych. W chwili obecnej wpływ tego czynnika nie jest jednak znany, co nie pozwala na jego uwzględnienie w prognozowanym oddziaływaniu akustycznym dróg.

Z uwagi na powyższe, w modelu obliczeniowym **nie uwzględniano** żadnych dodatkowych poprawek lub korekt ze względu na postęp technologiczny w branży motoryzacyjnej. Przyjęto, iż stopień oddziaływania ruchu samochodowego jest stały, a zależy wyłącznie od zmian natężenia ruchu w czasie.

6.3.2. Program ochrony środowiska przed hałasem oraz mapa akustyczna Kielc

Zgodnie z dyrektywą 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego oraz Rady odnoszącą się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku [Dz. U. WE L 189 z dnia 18 lipca 2002r.] istnieje obowiązek sporządzenia map akustycznych, a w dalszej kolejności również Programów Ochrony Środowiska przed Hałasem, w odniesieniu do:

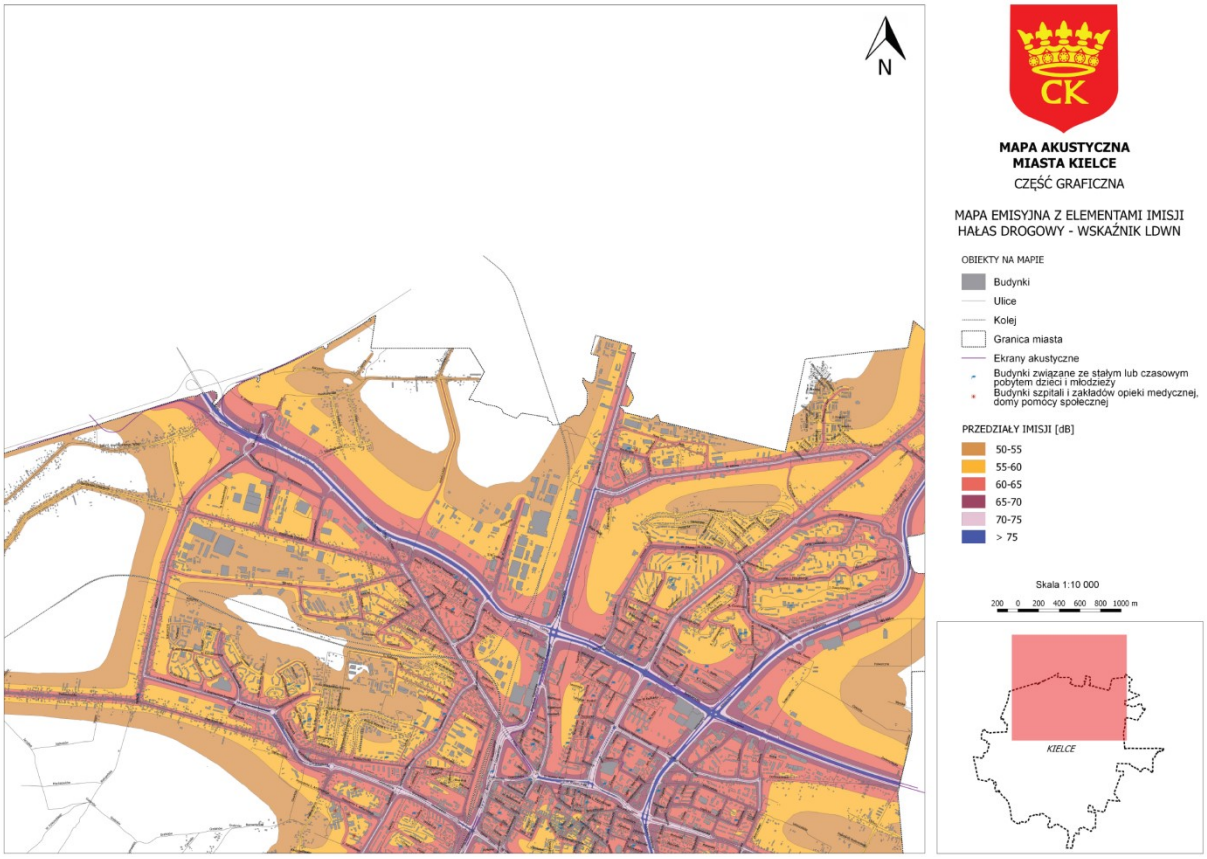
- miast powyżej 100 tyś mieszkańców,
- dróg, przez które rocznie przejeżdża 3 mln samochodów,
- linii kolejowych, po których rocznie przejeżdża 30 tysięcy pociągów.

Droga krajowa DK 74, na analizowanym odcinku, objęta została „Programem ochrony środowiska przed hałasem dla terenów, na których poziom hałasu przekracza poziom dopuszczalny w granicach administracyjnych miasta Kielce" wraz z aktualizacją. Jednocześnie dla terenu miasta Kielce opracowano Mapę Akustyczną.

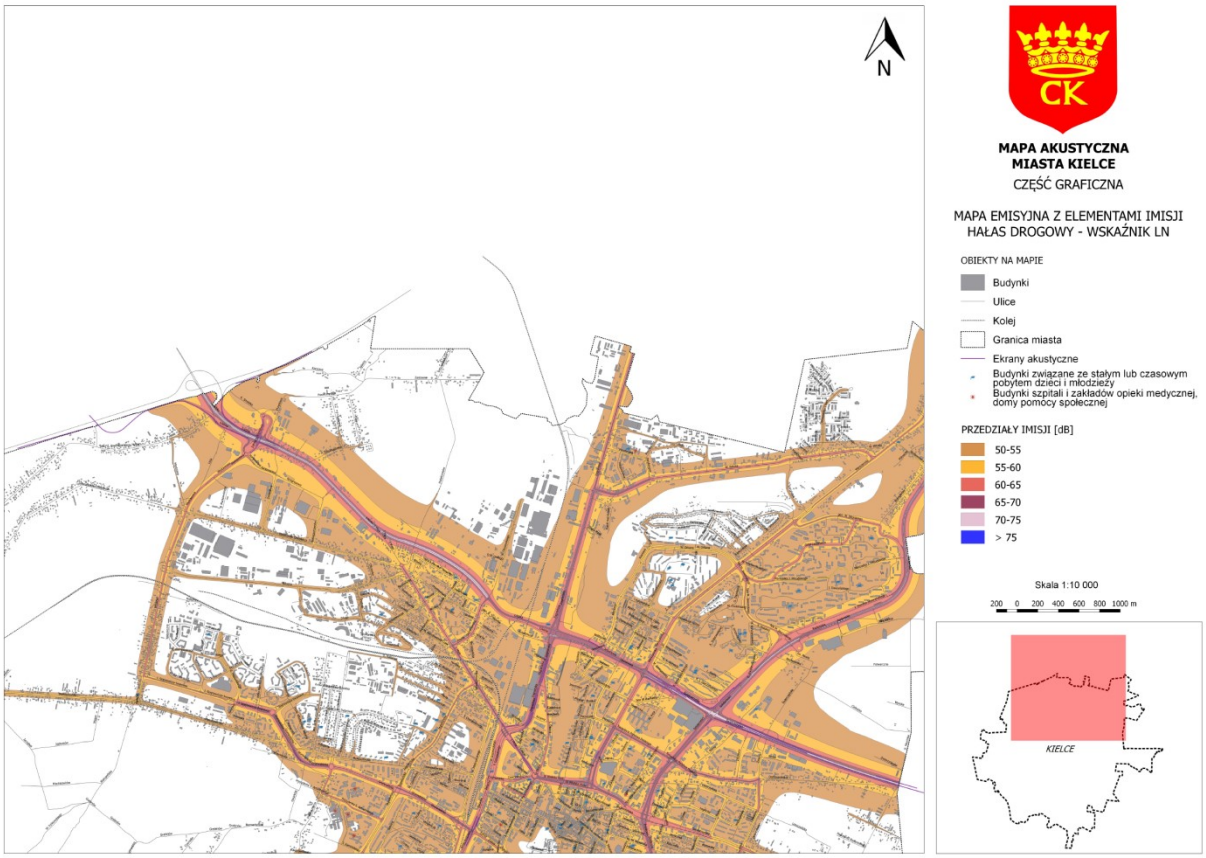
Zgodnie z Programem Ochrony Środowiska przed Hałasem miasta Kielce, największe przekroczenia poziomów dopuszczalnych hałasu w środowisku powoduje ruch drogowy odbywający się ulicami miasta, przy czym największe przekroczenia można zidentyfikować na terenach sąsiadujących z drogami krajowymi nr 73 i 74. Przekroczenia wartości dopuszczalnych, pochodzące od tych dróg, sięgają do 20dB.

Jednym z działań, zmierzających do poprawy stanu klimatu akustycznego na terenie miasta jest realizacja zadania „Budowa drogi ekspresowej S74 – przejście przez Kielce na odcinku od węzła „Kielce Zachód" z drogą S7 do węzła „Kielce" z drogą krajową nr 73 – al. Solidarności". Zadanie to jest tożsame z zadaniem będącym przedmiotem niniejszego dokumentu.

Fragment Mapy Akustycznej Kielc, przedstawiający tereny wokół drogi krajowej nr 74, przedstawiono poniżej.



Rys. 12. Fragment Mapy Akustycznej Kielc przedstawiającej emisję hałasu drogowego – wskaźnik LDWN [źródło: Mapa Akustyczna Kielc 2018]



Rys. 13. Fragment Mapy Akustycznej Kielc przedstawiającej emisję hałasu drogowego – wskaźnik LN [źródło: Mapa Akustyczna Kielc 2018]

6.3.3. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku

Metody klasyfikacji akustycznej obszarów chronionych

Obszary i obiekty podlegające prawnej ochronie akustycznej, ze względu na sposób ich kwalifikacji, dzieli się na trzy kategorie:

- tereny objęte miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego,
- tereny nie objęte miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego,
- obiekty, których ochrona akustyczna polega na stosowaniu rozwiązań technicznych zapewniających właściwe warunki akustyczne w budynkach.

Zgodnie z art. 114 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. *Prawo ochrony środowiska* [tj. Dz. U. z 2022 r., poz. 2556 z późn. zm.], kwalifikacji akustycznej terenów chronionych przed hałasem dokonuje się w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego. Przeznaczenie terenu w rejonie przedmiotowego odcinaka drogi określone jest łącznie w 5 miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego. Wykaz analizowanych miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego przedstawiono poniżej.

Tabela 29. Wykaz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego

Lp.	Gmina	Akt prawny
1.	Miasto Kielce	Uchwała nr 1106/2002 Rady Miejskiej w Kielcach z dnia 10 lipca 2002 r.
2.	Miasto Kielce	Uchwała nr LV/1051/2005 Rady Miejskiej w Kielcach z dnia 22 grudnia 2005 r. Uchwała korygująca nr LIX/1118/2006 Rady Miejskiej w Kielcach z dnia 9 marca 2006 r. Uchwała zmieniająca nr XI/255/2011 Rady Miejskiej w Kielcach z dnia 9 czerwca 2011 r.

3.	Miasto Kielce	Uchwała nr XLIII/778/2013 Rady Miejskiej w Kielcach z dnia 11 kwietnia 2013 r.
4.	Miasto Kielce	Uchwała nr LIV/258/2015 Rady Miejskiej w Kielcach z dnia 8 listopada 2015 r.
5.	Miasto Kielce	Uchwała nr XLIX/858/2013 Rady Miejskiej w Kielcach z dnia 25 lipca 2013 r. Uchwała zmieniająca nr LIX/1316/2018 Rady Miejskiej w Kielcach z dnia 26 lipca 2018 r.

Ustalenia miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego przeniesione zostały do postaci wektorowej i zaprezentowane zostały na załącznikach graficznych przedstawiających oddziaływanie akustyczne przedsięwzięcia.

Zgodnie z art. 113 ust. 2 pkt. 1 ustawy z dnia z dnia 27 kwietnia 2001r. *Prawo ochrony środowiska* [tj. Dz. U. z 2022 r., poz. 2556 ze zm.], ochronie akustycznej podlegają jedynie tereny faktycznie zagospodarowane w sposób, ze względu na który wymagana jest na nich ochrona przed hałasem. W przypadku, kiedy w myśl zapisów miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dany teren jest np. terenem zabudowy mieszkaniowej, to do czasu, kiedy na tym terenie nie powstanie zabudowa mieszkaniowa nie zapewnia się na tym terenie wymaganej dla terenów zabudowy mieszkaniowej ochrony przed hałasem.

Zgodnie z art. 115 ustawy z dnia z dnia 27 kwietnia 2001r. *Prawo ochrony środowiska* [tj. Dz. U. z 2022 r., poz. 2556 ze zm.], w razie braku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego oceny, czy teren należy do terenów chronionych akustycznie, właściwy organ dokonuje na podstawie faktycznego zagospodarowania i wykorzystania tego i sąsiednich terenów. W celu określenia kwalifikacji akustycznej terenów nieobjętych miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego, posłużono się informacjami przekazanymi przez miasto Kielce (pismo nr UA-I.671.2.2023.PM z dn. 9 marca 2023 r.). Pismo zostało załączone do niniejszego opracowania – TOM II Załączniki 01_Decyzje, uzgodnienia, opinie.

Poniżej został przedstawiony załącznik do ww. pisma w UM Kielce dotycząca graficznego przedstawienia klasyfikacji akustycznej dla inwestycji.

Urząd Miasta Kielce
Wydział Urbanistyki
i Architektury

Kielce, 09.03.2023 r.

UA-I.671.2.2023.PM
Esod: 4444/2023

Przedsiębiorstwo Usług Technicznych Intercor Sp. Z o.o.
Ul. Okólna 10, 42-400 Zawiercie

W odpowiedzi na wniosek z dnia 17.02.2023 r. dotyczący ustalenia rodzajów terenów potencjalnie podlegających ochronie akustycznej dla odcinka drogi ekspresowej S74 Przełom/Mniów – Kielce odc. Kielce (S7 węzeł Kielce Zachód) – Kielce (DK nr 73) wraz z obszarem o promieniu 200 m od przedmiotowej inwestycji, Wydział Urbanistyki i Architektury Urzędu Miasta Kielce przekazuje materiały dotyczące klasyfikacji akustycznej (w załączeniu), zgodnie z art. 113 ustawy Prawo Ochrony Środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (t.j. Dz.U. z 2022 r. poz. 2556) oraz rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz. U. z 2014 r. poz. 112).

Dla terenów wyznaczonych granicami obszaru objętego klasyfikacją akustyczną dokonano klasyfikacji akustycznej, na podstawie faktycznego zagospodarowania i wykorzystania terenu. Powyższa opinia w sprawie klasyfikacji akustycznej została również oparta na mapie terenów objętych ochroną akustyczną, która stanowi część Strategicznej mapy hałasu miasta Kielce z 2022 r.

Jednocześnie informuję, że na terenie objętym klasyfikacją akustyczną obowiązują następujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego:

1) **mpzp terenu „KIELCE PÓŁNOC – OBSZAR II – Zalew Kielecki – Klonowa - Piaski”** zatwierdzony Uchwałą Nr XLIII/778/2013 Rady Miasta Kielce z dnia 11 kwietnia 2013 r. (Dz. Urz. Woj. Świętokrzyskiego 2013.2225 z dnia 21 maja 2013 r.), gdzie ustala się dopuszczalny poziom hałasu w środowisku, zgodnie z przepisami odrębnymi:

a) dla terenów oznaczonych w planie symbolem MN – jak dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej;
b) dla terenów oznaczonych w planie symbolem MW – jak dla terenów zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego;
c) dla terenów oznaczonych w planie symbolami Up, UT, WS, Zc, Zd, Zn, ZP, UST, - jak dla terenów rekreacyjno-wypoczynkowych;
d) dla terenów oznaczonych w planie symbolami U, U/MN, U/MW, URS, URT – jak dla terenów mieszkaniowo-usługowych;

2) **mpzp terenu "Kielce Północ - Obszar II.2: Centrum handlowo - usługowe u zbiegu ulic Zagnańskiej i Jesionowej"** uchwalony Uchwałą Nr XLIX/858/2013 Rady Miasta Kielce z dnia 25 lipca 2013 r. (Dz. Urz. Woj. Świętokrzyskiego 2013.3072 z dnia 28 sierpnia 2013 r.) oraz **Zmiana nr 1 miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu „KIELCE PÓŁNOC – OBSZAR II.2: Centrum handlowo-usługowe u zbiegu ulic Zagnańskiej i Jesionowej”** na obszarze miasta Kielce uchwalona Uchwałą Nr XIX/1316/2018 Rady Miasta Kielce z dnia 26 lipca 2018 r. (Dz. Urz. Woj. Świętokrzyskiego 2018.3039. z dnia 4 września 2018 r.), gdzie ustala się dopuszczalny poziom hałasu w środowisku, zgodnie z przepisami odrębnymi:

a) dla terenów: MW1, MWU1, MWU2 – jak dla terenów zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego,
b) dla terenów UMW1÷2 – jak dla terenów mieszkaniowo - usługowych,
c) dla terenu ZU1– jak dla terenów rekreacyjno - wypoczynkowych,

Rynek 1
25-303 Kielce
tel. 41 36 76 130
www.kielce.eu

d) 2a) nowe budynki lokalizowane w odległości mniejszej niż 100 m od linii rozgraniczającej z terenem **KDS1** powinny posiadać skuteczne zabezpieczenia akustyczne i antywibracyjne chroniące od nadmiernego hałasu i drgań związanych z przebiegiem ulicy Jesionowej,";

3) **mpzp terenu "Kielce Zachód -Obszar V.3.2 Zagnańska- ul. Łódzka" na obszarze Miasta Kielce** uchwalony Uchwałą Nr XIV/258/2015 Rady Miasta Kielce z dnia 8 października 2015 r. (Dz. Urz. Woj. Świętokrzyskiego 2015.3306 z dnia 19 listopada 2015 r.), gdzie ze względu na planowane zagospodarowanie nie ustala się dopuszczalnego poziom hałasu w środowisku, zgodnie z przepisami odrębnymi;

4) **mpzp w rej. zbiegu ul. Łódzkiej i Hubalczyków** w Kielcach uchwalonego Uchwałą Rady Miejskiej w Kiel-cach Nr 1106/2002 z dnia 10 lipca 2002 r. opublikowaną w Dz. Urz. Woj. Świętokrzyskiego Nr 127, poz.1581 z dnia 22 sierpnia 2002 r., gdzie wprowadza się zapis: w terenie M1 w ramach inwestycji inwestor zobowiązany jest zaprojektować i zrealizować rozwiązania techniczne pozwalające na ograniczenie hałasu komunikacyjnego;

5) **mpzp terenu „ Niewachlów I" położonego w Kielcach, w rejonie ulic: Łódzkiej, Zakładowej, B. Markowskiego i Batalionów Chłopskich** zatwierdzonego Uchwałą Nr LV/1051/2005 R.M. w Kielcach z dnia 22 grudnia 2005 r. (Dz. Urz. Woj. Świętokrzyskiego Nr 105, poz. 1279 z dnia 24 kwietnia 2006 r.) Uchwałą korygującą Nr LIX/1118/2006 R.M. w Kielcach z dnia 09 marca 2006 (Dz. U. Woj. Świętokrzyskiego Nr 105, poz.1280 z dnia 24 kwietnia 2006 r.) oraz Zmiany Nr 1 Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu „Niewachlów – cz. I". uchwalonej Uchwałą Nr XI/255/2011 R.M. Kielce z dnia 9 czerwca 2011 r. (Dz. Urz. Woj. Świętokrzyskiego Nr 181, poz. 2115 z dnia 25 lipca 2011 r.) , gdzie ustala się dopuszczalny poziom hałasu w środowisku, zgodnie z przepisami odrębnymi:

a) dla terenów zabudowy o funkcji usług ogólnomiejskich, metropolitalnych – związanych z działalnością Targów Kielce, oznaczonych na rysunku planu symbolami literowo – cyfrowymi U 1–5 i U 7–9 - jak dla terenów w strefie śródmiejskiej miast powyŝej 100 tys. mieszkańców,

b) dla terenów zabudowy o funkcji nieuciąŝliwych usług ogólnomiejskich, metropolitalnych i mieszkaniowej, oznaczonych na rysunku planu symbolami literowo – cyfrowymi U,M 1 – 4 – jak dla terenów mieszkaniowo – usługowych

c) dla terenu U,M2 wprowadza się zapis: dla istniejącej zabudowy mieszkaniowej, przewidzianej do pozostawienia (adaptacji) oraz dla zabudowy projektowanej należy stosować stolarkę okienną o podwyższonej zdolności tłumienia hałasu do poziomu ustalonego w Polskiej Normie PN-87/B-02151/02 Akustyka Budowlana Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach - Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.

d) w terenie o symbolu KD 1 S w zasadach zagospodarowania terenu wprowadza się ekrany akustyczne ochraniające od hałasu komunikacyjnego istniejącą i projektowaną zabudowę.

Z poważaniem,

DYREKTOR
Wydziału Urbanistyki i Architektury
mgr inż. arch. Artur Hajdorowicz

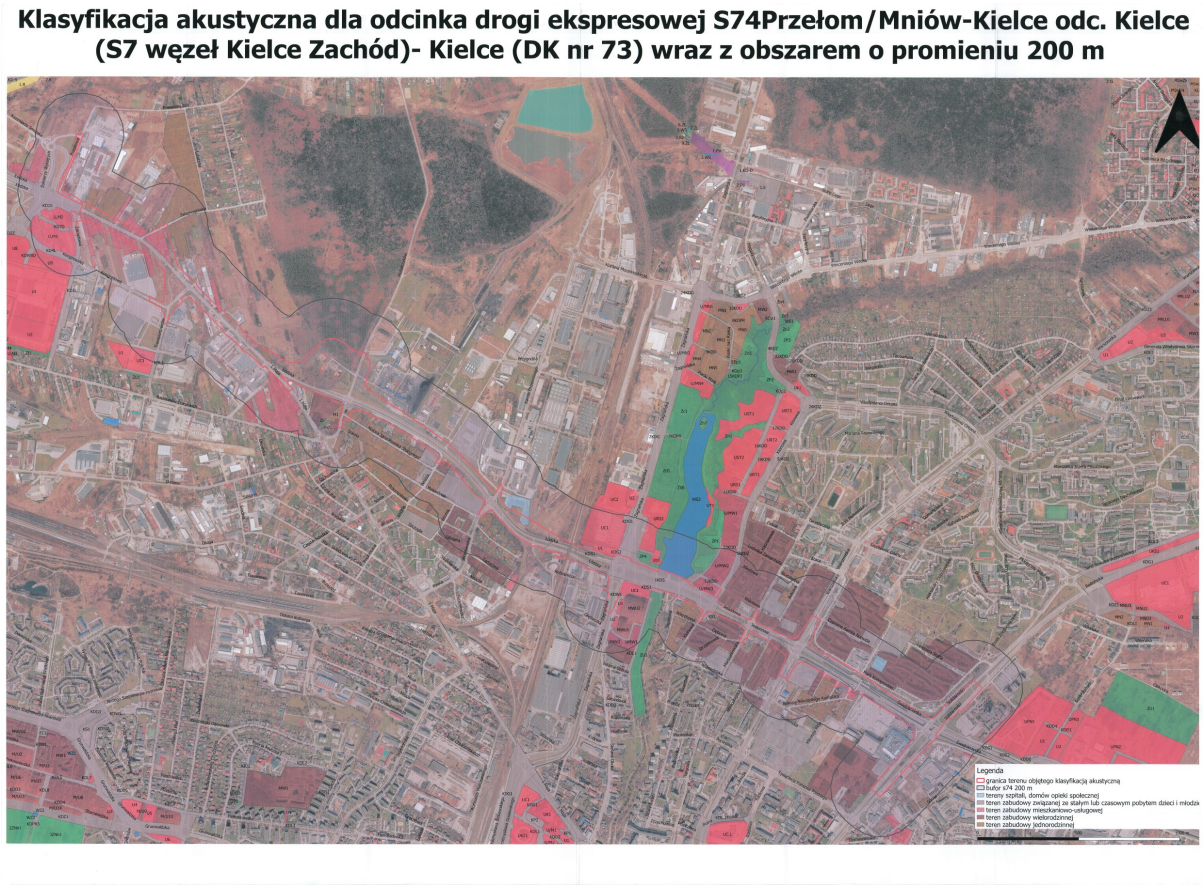
Załączniki:

1. Mapa klasyfikacji akustycznej

Otrzymują:

1. Przedsiębiorstwo Usług Technicznych Intercor Sp. Z o.o. Ul. Okólna 10, 42-400 Zawiercie;
2. Wydział Gospodarki Komunalnej i Środowiska;

Rynek 1
25-303 Kielce
tel. 41 36 76 130
www.um.kielce.pl



Rys. 14. Kwalifikacja akustyczna - załącznik do pisma z UM Kielce z dn. 09.03.2023 roku (znak pisma UA-I.671.2.2023.PM)

6.3.4. Klasyfikacja akustyczna terenów chronionych przed hałasem

Na podstawie przeprowadzonej analizy zagospodarowania przestrzennego, w oparciu o ustalenia miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz faktyczne wykorzystanie i użytkowanie terenów wzdłuż drogi, określono kwalifikację akustyczna poszczególnych obszarów, zgodnie z wymaganiami art. 113 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. *Prawo ochrony środowiska* [tj. Dz. U. z 2022 r., poz. 2556 ze zm.]. Wykaz terenów przedstawiono poniżej.

Tabela 30. Tereny chronione akustycznie dla projektowanego przebiegu drogi

Projektowany odcinek drogi						
Kilometraż drogi [około]	**Odległość od drogi [około] [m]**	**Lokalizacja**	**Strona drogi [P-prawa, L –lewa]**	**Stan faktyczny terenów zabudowy oraz terenów podlegających ochronie**	**Podstawa klasyfikacji terenów chronionych**	**Przyjęta w analizie identyfikacja akustyczna**
STRONA LEWA						
0+000 – 0+170	30m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	L	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Pismo nr UA-I.671.2.2023.PM z dn. 9 marca 2023 r.	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej
0+170 – 0+190	30m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	L	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	Pismo nr UA-I.671.2.2023.PM z dn. 9 marca 2023 r.	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej
0+220 – 0+320	30m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	L	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	Pismo nr UA-I.671.2.2023.PM z dn. 9 marca 2023 r.	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej
0+360 – 0+500	30 – 200m	Gmina miejska	L	teren zabudowy	Pismo nr UA-	teren zabudowy

Projektowany odcinek drogi						
Kilometraż drogi [około]	**Odległość od drogi [około] [m]**	**Lokalizacja**	**Strona drogi [P-prawa, L –lewa]**	**Stan faktyczny terenów zabudowy oraz terenów podlegających ochronie**	**Podstawa klasyfikacji terenów chronionych**	**Przyjęta w analizie identyfikacja akustyczna**
	licząc od osi drogi	Kielce		mieszkaniowo-usługowej	I.671.2.2023.PM z dn. 9 marca 2023 r.	mieszkaniowo-usługowej
2+190 – 2+365	35 m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	L	teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży	Pismo nr UA-I.671.2.2023.PM z dn. 9 marca 2023 r.	teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży
3+590 – 3+730	40 – 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	L	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	Uchwała nr XLIII/778/2013 Rady Miejskiej w Kielcach z dnia 11 kwietnia 2013 r. U/MW – tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej
3+745 – 3+950	20 – 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	L	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	Pismo nr UA-I.671.2.2023.PM z dn. 9 marca 2023 r.	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej
3+965 – 4+070	100 – 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	L	teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży	Pismo nr UA-I.671.2.2023.PM z dn. 9 marca 2023 r.	teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży
3+965 – 4+200	30m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	L	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	Pismo nr UA-I.671.2.2023.PM z dn. 9 marca 2023 r.	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej
4+085 – 4+165	65 – 113m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	L	teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży	Pismo nr UA-I.671.2.2023.PM z dn. 9 marca 2023 r.	teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży
3+965 – 4+025	200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	L	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	Pismo nr UA-I.671.2.2023.PM z dn. 9 marca 2023 r.	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej
4+025 – 4+068	165m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	L	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Pismo nr UA-I.671.2.2023.PM z dn. 9 marca 2023 r.	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej
4+275 – 4+550	60 – 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	L	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	Pismo nr UA-I.671.2.2023.PM z dn. 9 marca 2023 r.	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej
4+570 – 4+620	110 m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	L	teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży	Pismo nr UA-I.671.2.2023.PM z dn. 9 marca 2023 r.	teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży
4+560 – 4+680	230 m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	L	teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży	Pismo nr UA-I.671.2.2023.PM z dn. 9 marca 2023 r.	teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży
4+570 – 4+980	60 – 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	L	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	Pismo nr UA-I.671.2.2023.PM z dn. 9 marca 2023 r.	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej
0+580 DK73	65 m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	L (DK73)	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	Faktyczny stan zagospodarowania	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej
0+150 DK73	75 m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	L (DK73)	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	Faktyczny stan zagospodarowania	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej
STRONA PRAWA						
-0+200 – 0+075	30 - 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	Uchwała nr LV/1051/2005 Rady Miejskiej w Kielcach z dnia 22 grudnia 2005 r. U, M – tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej
0+005 – 0+120	30 m licząc	Gmina miejska	P	teren zabudowy	Pismo nr UA-	teren zabudowy

Projektowany odcinek drogi						
Kilometraż drogi [około]	**Odległość od drogi [około] [m]**	**Lokalizacja**	**Strona drogi [P-prawa, L –lewa]**	**Stan faktyczny terenów zabudowy oraz terenów podlegających ochronie**	**Podstawa klasyfikacji terenów chronionych**	**Przyjęta w analizie identyfikacja akustyczna**
	od osi drogi	Kielce		mieszkaniowo-usługowej	I.671.2.2023.PM z dn. 9 marca 2023 r.	mieszkaniowo-usługowej
0+150 – 0+300	30 m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	Pismo nr UA-I.671.2.2023.PM z dn. 9 marca 2023 r.	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej
0+335 – 0+395	30 m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	Pismo nr UA-I.671.2.2023.PM z dn. 9 marca 2023 r.	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej
1+230 – 1+460	40 - 190m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	Pismo nr UA-I.671.2.2023.PM z dn. 9 marca 2023 r.	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej
1+470 – 1+628	35 – 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	Pismo nr UA-I.671.2.2023.PM z dn. 9 marca 2023 r.	teren zabudowy mieszkaniowo-wielorodzinnej
1+640 – 2+175	35 – 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Pismo nr UA-I.671.2.2023.PM z dn. 9 marca 2023 r.	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej
2+100 – 2+175	28 – 105m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży	Pismo nr UA-I.671.2.2023.PM z dn. 9 marca 2023 r.	teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży
2+200 – 2+270	30m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	Pismo nr UA-I.671.2.2023.PM z dn. 9 marca 2023 r.	teren zabudowy wielorodzinnej
2+200 – 2+350	110m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Pismo nr UA-I.671.2.2023.PM z dn. 9 marca 2023 r.	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej
2+275 – 2+530	15 – 175m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży	Pismo nr UA-I.671.2.2023.PM z dn. 9 marca 2023 r.	teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży
2+365 – 2+485	117 – 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	Pismo nr UA-I.671.2.2023.PM z dn. 9 marca 2023 r.	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej
2+405 – 2+435	185m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Pismo nr UA-I.671.2.2023.PM z dn. 9 marca 2023 r.	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej
2+540 – 2+800	63 – 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Pismo nr UA-I.671.2.2023.PM z dn. 9 marca 2023 r.	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej
2+600 – 2+815	300m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	Pismo nr UA-I.671.2.2023.PM z dn. 9 marca 2023 r.	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej
2+835 – 2+850	300m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	Pismo nr UA-I.671.2.2023.PM z dn. 9 marca 2023 r.	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej
3+295 – 3+425	100 - 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	Uchwała nr LIX/1316/2018 Rady Miejskiej w Kielcach z dnia 26 lipca 2018 r. WMU – tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej
3+560 – 3+725	25 - 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Pismo nr UA-I.671.2.2023.PM z dn. 9 marca 2023 r.	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej
3+665 – 3+725	120 - 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	Pismo nr UA-I.671.2.2023.PM z dn. 9 marca 2023 r.	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej
3+740 – 3+940	30m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	Pismo nr UA-I.671.2.2023.PM z dn. 9 marca 2023 r.	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej

Projektowany odcinek drogi						
Kilometraż drogi [około]	**Odległość od drogi [około] [m]**	**Lokalizacja**	**Strona drogi [P-prawa, L –lewa]**	**Stan faktyczny terenów zabudowy oraz terenów podlegających ochronie**	**Podstawa klasyfikacji terenów chronionych**	**Przyjęta w analizie identyfikacja akustyczna**
3+830 – 3+940	210m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży	Pismo nr UA-I.671.2.2023.PM z dn. 9 marca 2023 r.	teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży
3+965 – 4+075	300m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	Pismo nr UA-I.671.2.2023.PM z dn. 9 marca 2023 r.	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej
3+965 – 4+060	200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży	Pismo nr UA-I.671.2.2023.PM z dn. 9 marca 2023 r.	teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży
4+080 – 4+190	17 – 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	Pismo nr UA-I.671.2.2023.PM z dn. 9 marca 2023 r.	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej
4+245 – 4+365	32 – 150m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży	Pismo nr UA-I.671.2.2023.PM z dn. 9 marca 2023 r.	teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży
4+280 – 4+310	195m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Pismo nr UA-I.671.2.2023.PM z dn. 9 marca 2023 r.	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej
4+365 – 4+390	53m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	Pismo nr UA-I.671.2.2023.PM z dn. 9 marca 2023 r.	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej
4+300 – 4+570	35 - 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Pismo nr UA-I.671.2.2023.PM z dn. 9 marca 2023 r.	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej
4+440 – 4+470	35m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	Pismo nr UA-I.671.2.2023.PM z dn. 9 marca 2023 r.	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej
4+550 - 4+580	35 - 200m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowo – usługowej	Pismo nr UA-I.671.2.2023.PM z dn. 9 marca 2023 r.	teren zabudowy mieszkaniowo – usługowej
4+860 – 4+950	260m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży	Pismo nr UA-I.671.2.2023.PM z dn. 9 marca 2023 r.	teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży
4+635 – 4+950	420m licząc od osi drogi	Gmina miejska Kielce	P	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	Pismo nr UA-I.671.2.2023.PM z dn. 9 marca 2023 r.	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej

Na etapie prac projektowych wykonano weryfikację uzyskanej kwalifikacji akustycznej wraz z wizją w terenie. Poniżej przedstawiono zmiany, które odzwierciedlają rzeczywiste zagospodarowanie budynków oraz nowopowstające obiekty chronione akustycznie:

- zgodnie z pismem Urzędu Miasta Kielce (pismo nr UA-I.671.2.2023.PM z dn. 9 marca 2023 r.), na odcinku od km 0+715 do km 0+875 po stronie lewej drogi znajduje się teren zabudowy mieszkaniowo – usługowej. Zgodnie z oświadczeniem właściciela działki nr 268 na terenie tym znajduje się budynek handlowo – usługowy, który nie pełni funkcji mieszkalnej (pismo zostało załączone do opracowania: Dla budynku tego wydane zostało pozwolenie na budowę nr UAM-III-7351/501/93 z dn. 10 września 1993 r. o funkcji gastronomicznej z częścią handlową. Tym samym zaniechano ochrony akustycznej tego terenu i zrezygnowano z ekranu E4 w km ok. 0+732 do km ok. 0+840 (zapisy według DSU).

Stwierdzone faktyczne zagospodarowanie terenu – usługowe, tereny niewymagające ochrony akustycznej.

- zgodnie z pismem Urzędu Miasta Kielce (pismo nr UA-I.671.2.2023.PM z dn. 9 marca 2023 r.), na odcinku od km 2+600 do km 2+670 po stronie lewej drogi znajduje się teren szpitala. Faktycznie w miejscu tym zlokalizowane są Wojewódzki Ośrodek Medycyny Pracy z gabinetami oraz przychodnia „Chemar". Ośrodek nie prowadzi oddziałów łóżkowych lub oddziałów opiekuńczych, dla których została ustanowiona ochrona akustyczna terenów szpitalnych. Wojewódzki Ośrodek Medycyny Pracy jak i przychodnia „Chemar" nie stanowią również szpitala w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o działalności leczniczej [tj. Dz. U. z 2023 r. poz. 991 ze zm.]. Tym samym nie przewiduje się ochrony akustycznej tego terenu.

Stwierdzone faktyczne zagospodarowanie terenu – usługowe, tereny niewymagające ochrony akustycznej.

- zgodnie z pismem Urzędu Miasta Kielce (pismo nr UA-I.671.2.2023.PM z dn. 9 marca 2023 r.), na odcinku od km 2+900 do km 2+970 po stronie prawej drogi znajduje się teren zabudowy wielorodzinnej. Faktycznie w miejscu tym zlokalizowana jest remiza Państwowej Straży Pożarnej. Budynek ten nie pełni funkcji mieszkalnej. Tym samym nie przewiduje się ochrony akustycznej tego terenu.

Stwierdzone faktyczne zagospodarowanie terenu – usługowe, tereny niewymagające ochrony akustycznej.

- zgodnie z pismem Urzędu Miasta Kielce (pismo nr UA-I.671.2.2023.PM z dn. 9 marca 2023 r.), na odcinku DK73 (Al. Solidarności), gdzie projekt przewiduje budowę estakady po wschodniej stronie DK73 występują tereny nie mające statusu terenów chronionych akustycznie. W trakcie wizji terenowej stwierdzono, że w dwóch miejscach (w km ok. 0+150 oraz w km ok. 0+580 DK73) trwają prace budowlane zespołu budynków mieszkaniowo-usługowych. Budynki w tych dwóch lokalizacjach zostały uwzględnione w analizie oddziaływania akustycznego, w tym zostały oznaczone w wyróżniony sposób na załącznikach graficznych. W celu ochrony akustycznej tych budynków zaprojektowano rezerwy terenowe, które pozwolą w przyszłości na budowę ekranów akustycznych, dostosowanych do przyszłych parametrów technicznych budynków.

Wartości dopuszczalne poziomu hałasu w środowisku

Zgodnie z art. 112a ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska [tj. Dz. U. z 2022r. poz. 2556 ze zm.] zdefiniowane zostały następujące wskaźniki hałasu:

- wskaźniki hałasu mające zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony środowiska przed hałasem, w szczególności sporządzania map akustycznych oraz programów ochrony środowiska przed hałasem:
  - L_{DWN} – długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku, z uwzględnieniem pory dnia, pory wieczoru oraz pory nocy
  - L_N – długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku

- wskaźniki hałasu mające zastosowanie do ustalania warunków korzystania ze środowiska w odniesieniu do jednej doby:
  - L_{AeqD} – równoważny poziom hałasu dla pory dnia
  - L_{AeqN} – równoważny poziom hałasu dla pory nocy

Obowiązujące wartości dopuszczalnego poziomu hałasu w środowisku wynikają z zapisów rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. *w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* [tj. Dz. U. z 2014r., poz. 112]. Rozporządzenie to różnicuje standardy akustyczne w zależności od źródła pochodzenia dźwięku na:

- dopuszczalne poziomy hałasu pochodzącego od drogi lub linii kolejowej

- dopuszczalne poziomy hałasu pochodzącego od pozostałych obiektów i źródeł hałasu
- dopuszczalne poziomy hałasu pochodzącego od startów, lądowań i przelotów statków powietrznych
- dopuszczalne poziomy hałasu pochodzącego od linii energetycznych

Należ podkreślić, iż przywołane rozporządzenie Ministra Środowiska wyróżnia tereny szczególnie chronione przed hałasem. Należą do nich miedzy innymi tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży, takie jak przedszkola, szkoły, internaty czy bursy oraz tereny szpitali i domów opieki czy też tereny rekreacyjno- sportowe. W przypadku, gdy tereny te nie pełnią swojej funkcji w porze nocnej (np. szkoły i przedszkola), w okresie tym nie podlegają ochronie. Wszystkie wartości dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 31. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez linie elektroenergetyczne oraz starty, lądowania i przeloty statków powietrznych.

Lp.	Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu wyrażony równoważnym poziomem dźwięku A w dB			
		Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe obiekty i grupy źródeł hałasu	
		L_{AeqD} przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	L_{AeqN} przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	L_{AeqD} przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	L_{AeqN} przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
1	a. Obszary A ochrony uzdrowiskowej b. Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b. Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży.[2] c. Tereny domów opieki d. Tereny szpitali w miastach	61	56	50	40
3	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b. Tereny zabudowy zagrodowej c. Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe d. Tereny mieszkaniowo - usługowe	65	56	55	45
4	a. Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. Mieszkańców [3]	68	60	55	45

[1] – wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym i kolei liniowych
[2] – w przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocnej, nie obowiązują dla nich dopuszczalne poziomy hałasu,
[3] – strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców pow. 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

Tereny mieszkalne, oznaczone symbolem **MN** w MPZP i pełniące swoją funkcję zgodnie z ustaleniami MPZP, należy zakwalifikować do terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. Dopuszczalne poziomy hałasu dla tych terenów wynoszą:

- L_{AeqD} – przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom – **61dB(A),**
- L_{AeqN} – przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom – **56dB(A).**

Tereny mieszkalne, oznaczone symbolem **MN/U** w MPZP i pełniące swoją funkcję zgodnie z ustaleniami MPZP, należy zakwalifikować do terenów zabudowy mieszkaniowo - usługowej. Dopuszczalne poziomy hałasu dla tych terenów wynoszą:

- L_{AeqD} – przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom – **65dB(A),**
- L_{AeqN} – przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom – **56dB(A).**

Tereny mieszkalne, oznaczone symbolem **MW** w MPZP i pełniące swoją funkcję zgodnie z ustaleniami MPZP, należy zakwalifikować do terenów zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego. Dopuszczalne poziomy hałasu dla tych terenów wynoszą:

- L_{AeqD} – przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom – **65dB(A),**
- L_{AeqN} – przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom – **56dB(A).**

Tereny mieszkalne, oznaczone symbolem **MR** w MPZP i pełniące swoją funkcję zgodnie z ustaleniami MZPP, należy zakwalifikować do terenów zabudowy zagrodowej. Dopuszczalne poziomy hałasu dla tych terenów wynoszą:

- L_{AeqD} – przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom – **65dB(A),**
- L_{AeqN} – przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom – **56dB(A).**

Wykaz terenów podlegających ochronie akustycznej przedstawiono poniżej. Lokalizacja terenów chronionych akustycznie została określona w odniesieniu do projektowanej kilometracji.

Tabela 32. Wykaz terenów chronionych akustycznie dla przedmiotowej drogi

l.p.	Kilometraż [około]		Strona drogi	Rodzaj zabudowy	Odległość od osi drogi	Dopuszczalny poziom hałasu w dB(A)	
	Km początku	Km końca				Pora dzienna	Pora nocna
STRONA LEWA							
1	0+000	0+170	L	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	30m	61	56
2	0+170	0+190	L	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	30m	65	56
3	0+220	0+320	L	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	30m	65	56
4	0+360	0+500	L	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	30-200m	65	56
5	2+190	2+365	L	teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży	35m	61	-
6	3+590	3+730	L	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	40-200m	65	56
7	3+745	3+950	L	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	20-200m	65	56
8	3+965	4+070	L	teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży	100-200m	61	-
9	3+965	4+200	L	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	30m	65	56
10	4+085	4+165	L	teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży	65-113m	61	-
11	3+965	4+025	L	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	200m	65	56
12	4+025	4+068	L	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	165m	61	56
13	4+275	4+550	L	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	60-200m	65	56
14	4+570	4+620	L	teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży	110m	61	-

l.p.	Kilometraż [około]		Strona drogi	Rodzaj zabudowy	Odległość od osi drogi	Dopuszczalny poziom hałasu w dB(A)	
	Km początku	Km końca				Pora dzienna	Pora nocna
15	4+560	4+680	L	teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży	230m	61	-
16	4+570	4+980	L	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	60-200m	65	56
17	0+580 DK73		L (DK73)	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	65 m	65	56
18	0+150 DK73		L (DK73)	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	75	65	56
STRONA PRAWA							
1	-0+200	0+075	P	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	30-200m	65	56
2	0+005	0+120	P	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	30m	65	56
3	0+150	0+300	P	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	30m	65	56
4	0+335	0+395	P	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	30m	65	56
5	1+230	1+460	P	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	40-190m	65	56
6	1+470	1+628	P	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	35-200m	65	56
7	1+640	2+175	P	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	35-200m	61	56
8	2+100	2+175	P	teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży	28-105m	61	-
9	2+200	2+270	P	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	30m	65	56
10	2+200	2+350	P	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	110m	61	56
11	2+275	2+530	P	teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży	15-175m	61	-
12	2+365	2+485	P	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	117-200m	65	56
13	2+405	2+435	P	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	185m	61	56
14	2+540	2+800	P	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	63-200m	61	56
15	2+600	2+815	P	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	300m	65	56
16	2+835	2+850	P	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	300m	65	56
17	3+295	3+425	P	teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	100-200m	65	56
18	3+560	3+725	P	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	25-200m	61	56
19	3+665	3+725	P	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	120-200m	65	56
20	3+740	3+940	P	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	30m	65	56
21	3+830	3+940	P	teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży	210m	61	-
22	3+965	4+075	P	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	300m	65	56
23	3+965	4+060	P	teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży	200m	61	-
24	4+080	4+190	P	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	17-200m	65	56

l.p.	Kilometraż [około]		Strona drogi	Rodzaj zabudowy	Odległość od osi drogi	Dopuszczalny poziom hałasu w dB(A)	
	Km początku	Km końca				Pora dzienna	Pora nocna
25	4+245	4+365	P	teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży	32-150m	61	-
26	4+280	4+310	P	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	195m	61	56
27	4+365	4+390	P	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	53m	65	56
28	4+300	4+570	P	teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	35-200m	61	56
29	4+440	4+470	P	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	35m	65	56
30	4+550	4+580	P	teren zabudowy mieszkaniowo – usługowej	35-200m	65	56
31	4+860	4+950	P	teren zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży	260m	61	-

Zgodnie z treścią stanowiska Ministerstwa Środowiska nr DOP-OOŚ-CZ2-31/47130/12/MU z dnia 26 listopada 2012r. ochronie akustycznej podlegają jedynie tereny zagospodarowane w sposób, ze względu na który, wymagana jest na nich ochrona przed hałasem. W przypadku, kiedy w myśl zapisów miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dany teren jest np. terenem zabudowy mieszkaniowej, to do czasu, kiedy na tym terenie nie powstanie zabudowa mieszkaniowa, nie zapewnia się na tym terenie wymaganej dla terenów zabudowy mieszkaniowej ochrony przed hałasem.

Powyższe stanowisko znalazło swoje potwierdzenie w zapisach ustawy z dnia 10 września 2015r. *o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska* [Dz. U. 2015 poz. 1593], gdzie nowe brzmienie art. 113 ust. 2 dotyczy "terenów faktycznie zagospodarowanych".

Należy również wspomnieć, iż w/w ustawa wprowadza dodatkowe regulacje w art. 114 ust. 4:

„w przypadku zabudowy mieszkaniowej, szpitali, domów pomocy społecznej lub budynków związanych ze stałym albo czasowym pobytem dzieci i młodzieży, zlokalizowanych na granicy pasa drogowego lub przyległego pasa gruntu w rozumieniu ustawy z dnia 28 marca 2003r. o transporcie kolejowym (Dz. U. z 2015 r. poz. 1297), ochrona przed hałasem polega na stosowaniu rozwiązań technicznych zapewniających właściwe warunki akustyczne w budynkach."

Zgodnie z §325 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj. Dz. U. 2019, Poz. 1065 ze zm.) budynki należy sytuować w miejscach najmniej narażonych na występowanie hałasu.

Zgodnie z §326 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie [tj. Dz. U. z 2019 r., poz. 1065 ze zm.] dopuszczalne poziomy hałasu wewnątrz pomieszczeń muszą spełniać wymagania zawarte w Polskich Normach. Normą odpowiadającą tym wymaganiom jest PN-B-02151-02:2018-01 Akustyka budowlana - Ochrona przed hałasem w budynkach – Dopuszczalne Część 2: Wymagania dotyczące dopuszczalnego poziomu dźwięku w pomieszczeniach. Dopuszczalne poziomy hałasu, odpowiadające różnym funkcjom pomieszczeń w budynkach mieszkalnych, określone w powyższej normie przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 33. Dopuszczalny poziom hałasu wewnątrz pomieszczeń pochodzący od zewnętrznych źródeł hałasu (wg. PN-B-02151-02:2018-01)

l.p.	Rodzaj budynku	Rodzaj pomieszczenia chronionego	Najwyższy dopuszczalny poziom dźwięku A, dB	
			$L_{Aeq,nT}$	$L_{AFmax,nT}$

l.p.	Rodzaj budynku	Rodzaj pomieszczenia chronionego	Najwyższy dopuszczalny poziom dźwięku A, dB	
			$L_{Aeq,nT}$	$L_{AFmax,nT}$
1a	Budynki wielorodzinne i jednorodzinne	Pokoje i pokoje połączone z kuchnią	25[a,b]	30[b]
1b		Wydzielone kuchnie i pomieszczenia sanitarne	35	-
2a	Hotele	Pokoje hotelowe	25	30
3a	Budynki zakwaterowania turystycznego (hotele turystyczne, pensjonaty, domy wypoczynkowe)	Pokoje hotelowe	30	35
3b		Ogólnodostępne pomieszczenia sanitarne, pomieszczenia kuchenne	40	-
4a	Budynki zamieszkania zbiorowego (domy studenckie, internaty i bursy szkolne, hotele robotnicze, domy dziecka, domy opieki społecznej)	Pokoje mieszkalne	25	30
4b		Pokoje dla personelu	30	-
4c		Ogólnodostępne pomieszczenia sanitarne, pomieszczenia kuchenne	40	-
5a	Żłobki i budynki szkolnictwa przedszkolnego	Sale dla dzieci	30	-
6a	Szkoły podstawowe i ponadpodstawowe	Sale lekcyjne	35	-
6b		Pokoje nauczycielskie	35	-
6c		Pomieszczenia do zajęć edukacyjnych, takich jak: wychowanie fizyczne, zajęcia muzyczne, pracownie techniczne	40	-
7a	Budynki szkół wyższych i placówek badawczych	Sale wykładowe, audytoria, sale konferencyjne	35	-
7b		Pracownie laboratoryjne bez urządzeń będących źródłami zakłóceń akustycznych	40	-
7c		Biblioteka, czytelnia	30	-
7d		Pokoje pracowników naukowych i dydaktycznych	30	-
8a	Budynki szpitalne i zakładów opieki medycznej	Sale łóżkowe, pokoje pensjonariuszy w sanatoriach	25	30
8b		Pomieszczenia operacyjne	35	-
8c		Pomieszczenia IOM	30	-
8d		Gabinety lekarskie, gabinety zabiegowe, sala do zajęć rehabilitacji ruchowej	35	-
8e		Pomieszczenia pielęgniarek	35	-
8f		Ogólnodostępne pomieszczenia sanitarne i kuchenne	40	-
9a	Budynki sądów i prokuratury	Sale rozpraw, sale przesłuchań	35	-
9b		Sale narad sędziowskich	30	-
10a	Wszystkie rodzaje budynków	Pokoje biurowe wykorzystywane przez odrębnych użytkowników	35	-
10b		Biura wielkoprzestrzenne, pokoje biurowe typu open space	40[c]	-
10c		Pokoje do prowadzenia rozmów poufnych (w tym gabinety dyrektorskie)	30	-
10d		Sale kinowe i teatralne	Indywidualnie	
10e		Muzea	35	-
10f		Sklepy	50	-
10g		Domy handlowe, supermarkety	50	-
10h		Recepcja, hole w hotelach i sanatoriach	40	-
10i		Kawiarnie i sale restauracyjne	40	-
10j		Korytarze w szkołach	45	-
10k		Sale ćwiczeń w obiektach sportowych	50	-
10m		Baseny	50	-

[a] Jeżeli występuje hałas tonalny i/lun niskoczęstotliwościowy i/lub impulsowy, wartość najwyższego dopuszczalnego poziomu dźwięku A zmniejsza się o 5 dB

[b] W przypadku pokoi dziennych połączonych z kuchnią, w odniesieniu do hałasu występującego tylko w porze dziennej (6:00 – 22:00), dopuszcza się poziom większy o 5 dB,

[c] Dopuszcza się stosowanie dodatkowych dźwięków o indywidualnie dopasowanej wartości poziomu hałasu do maskowania transmisji dźwięków mowy w biurze wielko powierzchniowym, z jednoczesnym zachowaniem wartości dopuszczalnych w pomieszczeniu przy wyłączonym hałasie maskującym

6.3.5. Oddziaływanie akustyczne prac budowlanych na etapie realizacji inwestycji

Podczas budowy drogi można spodziewać się w szczególności emisji ponadnormatywnego poziomu hałasu czy drgań związanych z pracą ciężkich samochodów i maszyn budowlanych. Emisje te można ograniczyć m.in. przez:

- prawidłową eksploatację urządzeń,
- zastosowanie sprawnych technicznie pojazdów i maszyn,
- stosowanie możliwie najcichszych procesów technologicznych.

Oddziaływania wynikłe w związku z budową drogi będą miały charakter czasowy i lokalny, tym niemniej hałaśliwe roboty budowlane w rejonach zabudowy mieszkaniowej należy prowadzić tylko w ciągu dnia. Wyjątek stanowią prace wymagające ciągłości technologicznej.

Niekorzystne oddziaływania akustyczne występować będą na każdym etapie budowy i związane będą z wykorzystywaniem środków transportowych, maszyn oraz zmechanizowanych narzędzi podczas prowadzenia następujących prac:

- na etapie robót przygotowawczych związanych z przygotowaniem i budową zaplecza budowy, oczyszczaniem terenu pod nową konstrukcję jezdni (spycharki, zrywarki, koparki, piły itp.);
- na etapie robót ziemnych (spycharki, koparki, równiarki, walce itp.);
- przy układaniu poszczególnych warstw nawierzchni (spycharki, równiarki, walce itp.);
- przy budowie, montażu i eksploatacji obiektów towarzyszących budowie drogi (baza zaplecza technicznego itp.).

Strefa potencjalnych oddziaływań akustycznych (pośrednich, krótkoterminowych) obejmować będzie w czasie prowadzenia prac budowlanych najbliższe otoczenie terenu robót, rejon zaplecza budowy oraz rejon dróg dojazdowych do miejsca prac budowlanych.

Najbardziej uciążliwa pod względem akustycznym będzie praca ciężkiego sprzętu budowlanego. Do szczególnie hałaśliwych prac budowlanych należy zaliczyć roboty związane z wykonywaniem ścianek szczelnych czy pali wierconych, które mogą być źródłem emisji hałasu o poziomie maksymalnym przekraczającym 85÷100 dB. Źródłem maksymalnego poziomu dźwięku, przekraczającego stosunkowo często poziom 80 dB(A), mogą być również samochody ciężarowe transportujące materiały, surowce, maszyny i urządzenia na plac budowy. Do bardzo hałaśliwych urządzeń należy zaliczyć także wszelkiego rodzaju młoty oraz zagęszczarki generujące hałas na poziomie 65÷85 dB. Uciążliwość akustyczna zależna jest od oddalenia od placu budowy, stopnia koncentracji maszyn i sprzętu budowlanego na danym odcinku budowy oraz od czasu i równoczesności pracy poszczególnych urządzeń.

Ze względu na specyfikę robót drogowych każdy z wyszczególnionych etapów wiąże się z emisją hałasu do środowiska. Emisja ta będzie ściśle związana z przesuwającym się frontem robót budowlanych. Przykładowe poziomy hałasu emitowanego przez urządzenia i maszyny budowlane, na podstawie danych zawartych w zaktualizowanej bazie danych „Update of Noise Database for prediction of noise on construction and open sites" (publikacja w The Journal of the Acoustical Society of America, vol. 154, październik 2023 r.), opracowanej przez Helpworth Acoustics na zlecenie DEFRA (Department for Environment, Food and Rural Affairs), przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 34. Przykładowy poziom emisji hałasu podczas typowych prac budowlanych

Rodzaj urządzenia	Typowy poziom hałasu w odległości 7m od pracującego urządzenia
Zdejmowanie warstwy glebowej przez spychacz	87dB(A)
Młot pneumatyczny (np. przy pracach związanych z rozbiórką elementów betonowych)	90dB(A)
Koparka gąsienicowa	85dB(A)
Pojazdy ciężarowe (wywrotki, pompy betonu, gruszki do transportu betonu)	82dB(A)

Poziom mocy akustycznej urządzeń stosowanych w budownictwie podlega ograniczeniom, zgodnie z wytycznymi zawartymi w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005r. *w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska* [Dz. U. z 2005r., Nr 263, Poz. 2202 ze zm.]. Zgodnie z powyższym rozporządzeniem moc akustyczna poszczególnych urządzeń nie powinna przekraczać:

- spycharka gąsienicowa – 103dB(A),
- koparka kołowa, ładowarka – 101dB(A),
- maszyny do zagęszczania, młoty pneumatyczne – 101dB(A),
- dźwigi wieżowe (urządzenie o mocy 100kW) – 98dB(A).

W obecnym stadium brak jest możliwości właściwego określania zmian w środowisku akustycznym w czasie budowy. Wynika to przede wszystkim z braku szczegółowego harmonogramu realizacji budowy i wiedzy na temat konkretnych modeli urządzeń używanych przez Wykonawcę.

Można się również spodziewać lokalnych i czasowych negatywnych oddziaływań hałasu na zwierzęta – przede wszystkim na ptaki bytujące w przyległych biotopach (płoszenie) – w przypadku koncentracji pojazdów i maszyn na realizowanych odcinkach drogi. Podczas budowy drogi można spodziewać się jedynie krótkotrwałych, pośrednich, chwilowych i czasem skumulowanych emisji lub oddziaływań w zakresie ponadnormatywnego poziomu hałasu, powstających podczas pracy maszyn i pojazdów na budowie. Emisja drgań mechanicznych z pracy ciężkiego sprzętu wykonującego prace budowlane, rozbiórkowe, dowozu materiałów budowlanych itp., również może niekorzystnie oddziaływać na tereny zbudowane w sąsiedztwie inwestycji. Będą to jednak przejściowe uciążliwości o zasięgu lokalnym. Oddziaływania te zależne będą przede wszystkim od stanu technicznego maszyn i pojazdów oraz odpowiedniego harmonogramu prac budowlanych.

6.3.6. Oddziaływanie stanu istniejącego

W chwili obecnej droga krajowa DK74 stanowi istotne źródło hałasu, w szczególności w odniesieniu do najbliżej położonych zabudowań mieszkalnych. Droga przebiega przez tereny intensywnie zabudowane, w tym głównie zabudowaniami wielorodzinnymi o wielu kondygnacjach. Oddziaływanie drogi jest minimalizowane przez szereg ekranów akustycznych, zlokalizowanych głównie od skrzyżowania z ul. Warszawską do węzła Bocianek.

W celu określenia aktualnego oddziaływania drogi krajowej DK74 przeprowadzono diagnozę stanu środowiska akustycznego, tj. przeprowadzono obliczenia poziomu hałasu w środowisku dla aktualnych warunków ruchu drogowego, przy aktualnym układzie dróg i z uwzględnieniem aktualnie funkcjonujących zabezpieczeń akustycznych. Oddziaływanie drogi w stanie istniejącym przedstawiają poniższe wyniki obliczeń.

Tabela 35. Wyniki obliczeń w poszczególnych punktach obliczeniowych- aktualne oddziaływanie drogi krajowej nr 74

Lp.	Oznaczenie punktu obliczeniowego /Kilometraż drogi	Lokalizacja punktu obliczeniowego	Dopuszczalny poziom hałasu	Prognozowany poziom hałasu [dB(A)]	Przekroczenie	Dopuszczalny poziom hałasu	Prognozowany poziom hałasu [dB(A)]	Przekroczenie
			PORA DZIENNA			PORA NOCNA		
1	P01 0+100 Ul. Łódzka 223	Parter	65dB(A)	62,6	-	56dB(A)	57,5	1,5
		I piętro		65,9	0,9		60,8	4,8
2	P02 0+125 Ul. Łódzka 298	Parter	61dB(A)	61,2	0,2	56dB(A)	56,1	0,1
		I piętro		64,4	3,4		59,3	3,3
3	P03 1+540 Ul. 1-go Maja 224C	Parter	65dB(A)	63,3	-	56dB(A)	58,3	2,3
4	P04 1+950	Parter	65dB(A)	57,4	-	56dB(A)	53,2	-

	Ul. Ponurego Piwnika 31A							
5	P05 2+175 Ul. Traugutta 21	Parter	65dB(A)	58,4	-	56dB(A)	54,0	-
6	P06 3+380 CH Plaza	Parter	65dB(A)	48,7		56dB(A)	44,5	-
		I piętro		53,8	-		49,6	-
		II piętro		56,5	-		52,3	-
		III piętro		58,1	-		53,9	-
		IV piętro		58,9	-		54,7	-
		V piętro		59,4	-		55,2	-
7	P07 3+680 Ul. Jesionowa 23A	Parter	65dB(A)	61,6	-	56dB(A)	57,2	1,2
		I piętro		63,7	-		59,2	3,2
8	P08 3+810 Ul. Wiśniowa 11*	Parter	65dB(A)	59,8	-	56dB(A)	55,6	-
		I piętro		64,2	-		60,0	4,0
		II piętro		65,0	-		60,8	4,8
		III piętro		65,3	0,3		61,1	5,1
		IV piętro		65,4	0,4		61,2	5,2
9	P09 3+875 Ul. Jesionowa 11	Parter	65dB(A)	57,2	-	56dB(A)	53,0	-
		I piętro		62,0	-		57,8	1,8
		II piętro		63,0	-		58,8	2,8
		III piętro		63,4	-		59,2	3,2
		IV piętro		63,5	-		59,3	3,3
10	P10 4+020 Ul. Bukowa 4	Parter	65dB(A)	64,1	-	56dB(A)	59,9	3,9
		I piętro		65,5	0,5		61,3	5,3
		II piętro		65,7	0,7		61,5	5,5
		III piętro		65,8	0,8		61,6	5,6
		IV piętro		65,8	0,8		61,6	5,6
11	P11 4+110 Ul. Jesionowa 4*	Parter	65dB(A)	61,3	-	56dB(A)	57,1	1,1
		I piętro		65,5	0,5		61,3	5,3
		II piętro		66,3	1,3		62,1	6,1
		III piętro		66,5	1,5		62,3	6,3
		IV piętro		66,6	1,6		62,4	6,4
12	P12 4+400 Ul. Konopnickiej 3	Parter	65dB(A)	48,0	-	56dB(A)	42,7	-
		I piętro		50,0	-		44,7	-
		II piętro		52,1	-		46,9	-
		III piętro		53,8	-		48,6	-
		IV piętro		56,1	-		50,9	-
12A	P12a 4+600 Ul. Tadeusza Boya-Żeleńskiego 7	Parter	65dB(A)	45,9	-	56dB(A)	40,4	-
		I piętro		48,4	-		42,9	-
		II piętro		50,5	-		45,1	-
		III piętro		52,1	-		46,6	-
		IV piętro		53,9	-		48,4	-
13	P13 4+420 Ul. Szermentowskiego 16	Parter	65dB(A)	47,2	-	56dB(A)	41,7	-

* budynek znajdujący się na działce przylegającej do pasa drogowego

Jak wynika z przeprowadzonych obliczeń, ruch samochodowy drogi krajowej nr 74 już w chwili obecnej powoduje przekroczenie wartości dopuszczalnych poziomu hałasu w środowisku, o których mowa w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. *w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* [tj. Dz. U. z 2014r., Poz. 112].

6.3.7. Prognozowany wpływ inwestycji na klimat akustyczny środowiska

Charakterystyka źródeł hałasu

Podstawowym źródłem hałasu szlaków komunikacyjnych jest ruch samochodowy. Jego generowanie związane jest z dwoma czynnikami:

- pracą układu napędowego (hałas silnika),

- oddziaływaniem opon z nawierzchnią drogi (hałas toczenia).

Z prowadzonych badań wynika, iż dla prędkości większych niż 50 km/h hałas toczenia dominuje nad hałasem układu napędowego. Aktualnie trwają badania i prace o charakterze wdrożeniowym w zakresie takiego doboru konstrukcji nawierzchni oraz bieżnika opon, by uzyskać jak najmniejszą emisję hałasu. Poszukiwanie takich rozwiązań nie jest sprawą łatwą. Bardzo często stoi ono w sprzeczności z optymalnymi warunkami hamowania, co jest zagadnieniem dużo istotniejszym. W przypadku samochodów ciężarowych generowanie hałasu związane jest dodatkowo z jeszcze jednym czynnikiem – hałasem aerodynamicznym wysokich elementów układu wydechowego.

Poza powyższymi czynnikami, na poziom hałasu komunikacyjnego emitowanego do środowiska, mają wpływ takie elementy, jak:

- natężenie ruchu - obciążenie drogi ruchem samochodowym,
- struktura ruchu - udział samochodów ciężkich w ogólnym strumieniu pojazdów,
- średnia prędkość ruchu,
- rodzaj nawierzchni drogi,
- geometria układu komunikacyjnego.

Należy jednak nadmienić, iż poziom emisji hałasu generowanego przez samochody podlega regulacji opartej na Dyrektywach Unii Europejskiej (Dyrektywa Rady 70/157/EWG z dnia 6 lutego 1970r w sprawie zbliżenia przepisów prawa państw członkowskich dotyczących dopuszczalnego poziomu dźwięku A oraz układu wylotowego pojazdów silnikowych wraz z późniejszymi zmianami oraz Dyrektywa Rady 78/1015/EWG z dnia 23 listopada 1978r w sprawie zbliżenia przepisów prawa państw członkowskich dotyczących dopuszczalnego poziomu dźwięku A oraz układu wylotowego motocykli wraz z późniejszymi zmianami) oraz przepisach krajowych (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz ich niezbędnego wyposażenia [Dz.U.2003. Nr 32.poz. 262 ze zm.]). Przepisy te nakładają na producentów pojazdów obowiązek prowadzenia ciągłych badań i prac, których celem jest opracowywanie konstrukcji przyczyniających się do minimalizacji emisji hałasu. Działania te do pewnego stopnia kompensują wzrost emisji hałasu związany ze wzrostem ilości poruszających się po drogach pojazdów.

Prognoza ruchu

Dla niniejszego przedsięwzięcia opracowana została prognoza średniodobowego natężenia ruchu jeden rok po oddaniu projektowanych dróg do użytku (rok 2025) i w okresie 10 lat po oddaniu do użytku (2035 r.) (Prognoza uzupełniająca drogi ekspresowej S74 na odcinku węzeł Kielce Herby – węzeł Kielce Bocianek, Fundacja Rozwoju Inżynierii Lądowej, Gdańsk, sierpień 2023).

Przyjęte do dalszych analiz i obliczeń parametry ruchu przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 36. Prognoza ruchu w podziale na porę dnia i nocy projektowanej drogi w podziale na odcinki dla prognozy czasowej 2025 r. i 2035 r. – S74

Rok	Odcinek	Pojazdy lekkie dzień poj./h	Pojazdy ciężkie dzień poj./h	Pojazdy lekkie noc poj./h	Pojazdy ciężkie noc poj./h
2025	S74 - odcinek węzeł Kielce Zachód - węzeł Kielce Herby	1254	373	186	54
	S74 - odcinek węzeł Kielce Herby - węzeł Kielce Skrzetle	1108	347	164	50
	S74 - odcinek węzeł Kielce Skrzetle - Węzeł Kielce Bocianek	1022	395	151	59
	S74 - odcinek Węzeł Kielce Bocianek - węzeł Cedzyna	1247	240	184	34
2035	S74 - odcinek węzeł Kielce Zachód - węzeł Kielce Herby	1846	454	274	66
	S74 - odcinek węzeł Kielce Herby - węzeł Kielce Skrzetle	1671	418	247	61
	S74 - odcinek węzeł Kielce Skrzetle - Węzeł Kielce Bocianek	1493	424	221	62

	S74 - odcinek Węzeł Kielce Bocianek - węzeł Cedzyna	1737	316	257	46

Tabela 37. Prognoza ruchu w podziale na porę dnia i nocy projektowanej drogi w podziale na odcinki dla prognozy czasowej 2025 r. i 2035 r. – drogi równoległe

Odcinek	Pojazdy lekkie dzień poj./h	Pojazdy ciężkie dzień poj./h	Pojazdy lekkie noc poj./h	Pojazdy ciężkie noc poj./h
167156	45,8	0,4	7,1	0,0
167155	15,1	1,1	2,5	0,1
167160	41,5	1,3	6,6	0,1
167244	85,8	5,4	14,1	1,3
167161	42,9	1,8	7,0	0,3
167165	446,1	26,0	73,0	6,3
167163	13,7	1,1	2,3	0,1
167103	3,3	0,0	0,5	0,0
167164	13,6	1,1	2,3	0,1
167166	67,0	4,9	10,8	1,4
167167	138,6	15,9	22,9	5,0
167168	98,8	13,6	16,4	4,4
167173	39,9	2,1	6,4	0,6
167174	59,4	12,1	10,1	3,9
167170	235,4	35,0	39,1	10,9
167098	471,2	70,4	78,3	22,1
167108	536,3	24,1	85,9	5,6
167179	68,9	12,8	11,5	3,9
167109	546,7	51,3	90,6	14,3
167190	320,3	21,1	50,9	5,3
167189	331,3	23,1	53,4	6,1
167191	11,0	2,0	2,5	0,8
167194	595,5	37,6	96,4	9,0
167195	595,5	37,6	96,4	9,0
167201	1089,9	77,1	170,8	20,9
167196	1089,9	77,1	170,8	20,9
167204	804,4	15,9	126,4	2,1
167205	794,8	15,9	125,0	2,1
167202	367,4	5,6	57,8	0,6
167203	669,4	11,3	105,3	1,4
167114	74,5	1,1	11,8	0,1
167206	439,9	11,1	69,3	1,6
167207	449,6	11,3	70,6	1,6
167116	276,6	4,0	43,9	0,5
167117	287,3	6,1	45,4	0,9
167218	265,2	9,8	41,6	1,8
167219	274,8	9,9	43,1	1,8
167210	749,8	16,0	116,4	2,6
167215	749,8	16,0	116,4	2,6
167216	798,8	14,8	123,0	2,6

167217	798,8	14,8	123,0	2,6
167241	525,4	19,9	82,5	4,4
167242	515,8	20,0	81,1	4,4
167187	566,3	58,3	90,9	16,1
167186	220,2	44,0	35,5	12,8
167153	67,2	134,0	10,9	47,0
167176	126,4	21,9	20,9	5,9
167175	57,5	9,0	9,4	2,1
167149	134,8	152,8	22,4	55,1
167150	134,6	28,6	22,4	10,1
167183	921,8	82,6	145,6	22,0
167181	117,3	66,6	19,3	20,0
167184	916,4	91,9	145,1	24,9
167182	121,6	76,1	20,1	22,8
167144	446,1	26,0	73,0	6,3
167185	560,8	67,8	90,4	18,9
167193	340,8	23,6	54,8	6,3
167112	101,1	7,9	16,8	2,1
167238	228,4	148,1	37,4	53,1
167239	753,9	167,9	119,8	57,6
167235	236,9	148,0	38,5	53,1
167243	515,8	20,0	81,1	4,4
167236	752,6	167,9	119,6	57,6
167133	293,4	3,0	44,5	0,4
167223	345,6	26,8	53,0	6,9
167224	346,8	26,8	53,3	6,9
167188	235	35,3	37,5	10
167231	668,9	54,5	106,6	15,1
167234	882,2	202,4	142,3	69,5
167233	882,2	202,4	142,3	69,5
167234	882,2	202,4	142,3	69,5
167232	668,9	54,5	106,6	15,1
167234	882,2	202,4	142,3	69,5
167231	668,9	54,5	106,6	15,1
167233	882,2	202,4	142,3	69,5
167158	406,3	24,4	66,5	6,0
167192	329,8	21,8	52,3	5,3
167159	308,6	19,8	50,8	4,9
167171	235,8	35,6	39,1	11,0

Tabela 38. Prognoza ruchu w podziale na porę dnia i nocy projektowanej drogi w podziale na odcinki dla prognozy czasowej 2035 r. dla dróg obsługujących.

Odcinek	Pojazdy lekkie dzień poj./h	Pojazdy ciężkie dzień poj./h	Pojazdy lekkie noc poj./h	Pojazdy ciężkie noc poj./h
167156	48,3	0,4	7,6	0,0
167155	23,2	1,1	3,8	0,1

167160	36,4	1,3	5,8	0,1
167244	90,3	5,8	14,9	1,4
167161	45,1	1,8	7,4	0,3
167165	462,6	27,9	75,9	6,8
167163	21,8	1,1	3,5	0,1
167103	3,4	0,0	0,5	0,0
167164	21,7	1,1	3,5	0,1
167166	69,9	5,3	11,3	1,5
167167	153,8	19,4	25,1	6,3
167168	108,4	17,3	18,0	5,5
167173	45,3	2,4	7,3	0,6
167174	63,5	15,6	10,9	5,0
167170	256,6	39,4	42,5	12,3
167098	513,4	79,0	85,1	25,1
167108	560,6	27,4	89,8	6,6
167179	70,4	16,5	11,9	5,3
167109	571,5	55,9	94,8	15,8
167190	336,9	21,3	53,5	5,3
167189	348,4	23,4	56,0	6,1
167191	11,4	2,1	2,6	0,8
167194	591,7	41,3	96,3	10,4
167195	591,7	41,3	96,3	10,4
167201	1155,9	67,9	180,8	18,6
167196	1155,9	67,9	180,8	18,6
167204	857,4	18,9	134,6	2,6
167205	867,6	19,0	136,3	2,5
167202	387,8	6,3	60,9	0,9
167203	700,9	11,9	110,1	1,4
167114	77,9	1,1	12,1	0,1
167206	490,6	13,0	77,0	1,9
167207	479,1	13,0	75,3	1,9
167116	288,9	4,1	45,8	0,5
167117	301,5	6,4	47,8	1,0
167218	308,3	11,1	48,3	1,9
167219	296,1	11,1	46,4	1,9
167210	815,3	17,8	125,6	3,1
167215	817,2	17,8	126,0	3,1
167216	841,7	16,0	129,6	2,6
167217	841,6	16,0	129,6	2,6
167241	560,1	20,8	87,4	4,4
167242	570,3	20,6	89,0	4,4
167187	615,1	76,5	98,8	21,8
167186	253,5	53,1	40,8	15,6
167153	67,1	211,6	10,8	72,6
167176	130,4	25,5	21,6	7,3
167175	60,1	8,9	9,6	2,1

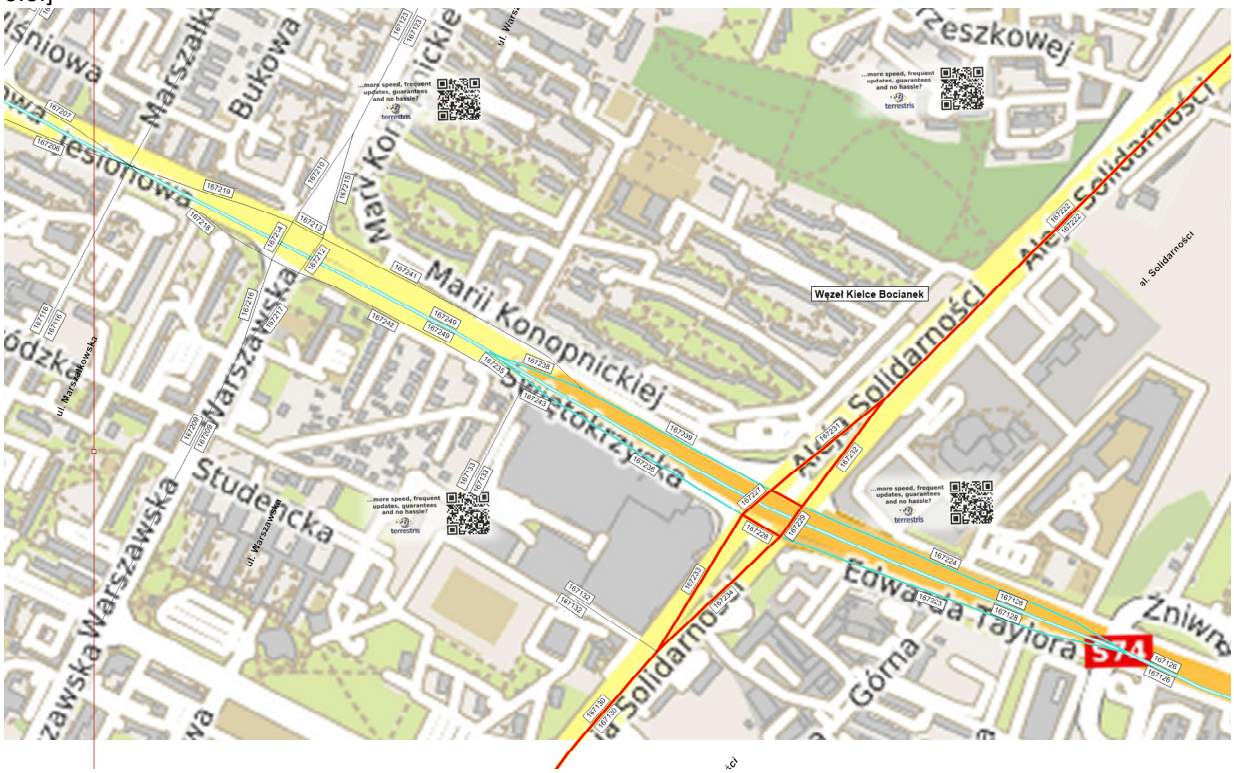
167149	150,2	237,9	25,1	83,3
167150	150,1	36,1	25,0	12,8
167183	1054,8	78,3	166,3	19,9
167181	197,4	59,3	31,6	17,3
167184	1048,4	78,8	165,3	20,1
167182	180,9	59,8	29,0	17,5
167144	462,6	27,9	75,9	6,8
167185	608,8	77,4	97,8	21,8
167193	355,3	24,3	57,1	6,3
167112	105,3	8,3	17,5	2,3
167238	297,8	115,5	48,5	38,5
167239	857,9	136,0	135,9	42,9
167235	286,0	115,4	46,6	38,5
167243	570,3	20,6	89,0	4,4
167236	856,3	136,0	135,6	42,9
167133	309,6	3,1	47,0	0,4
167223	413,6	29,8	63,4	7,6
167224	415,3	29,9	63,6	7,6
167188	266,8	53,1	42,8	15,8
167231	701,9	48,6	111,9	14,6
167234	1006,3	161,8	161,8	53,5
167233	1006,3	161,8	161,8	53,5
167234	1006,3	161,8	161,8	53,5
167232	701,9	48,6	111,9	14,6
167234	1006,3	161,8	161,8	53,5
167231	701,9	48,6	111,9	14,6
167233	1006,3	161,8	161,8	53,5
167158	420,8	26,0	69,0	6,5
167192	343,8	22,0	54,5	5,5
167159	325,1	21,3	53,4	5,3
167171	256,8	40,1	42,8	12,4

Numery odcinków dla dróg obsługujących podano zgodnie z poniższymi rysunkami.

Rys. 15. Numery odcinków dróg obsługujących [źródło: Prognoza uzupełniająca dla drogi ekspresowej S74 na odcinku węzeł Kielce Herby – węzeł Kielce Bocianek dr inż. Wojciech Kustra na zlecenie Lafrentz Polska Sp. z o.o.]

Rys. 16. Numery odcinków dróg obsługujących [źródło: Prognoza uzupełniająca dla drogi ekspresowej S74 na odcinku węzeł Kielce Herby – węzeł Kielce Bocianek dr inż. Wojciech Kustra na zlecenie Lafrentz Polska Sp. z o.o.]

Rys. 17. Numery odcinków dróg obsługujących [źródło: Prognoza uzupełniająca dla drogi ekspresowej S74 na odcinku węzeł Kielce Herby – węzeł Kielce Bocianek dr inż. Wojciech Kustra na zlecenie Lafrentz Polska Sp. z o.o.]



Rys. 18. Numery odcinków dróg obsługujących [źródło: Prognoza uzupełniająca dla drogi ekspresowej S74 na odcinku węzeł Kielce Herby – węzeł Kielce Bocianek dr inż. Wojciech Kustra na zlecenie Lafrentz Polska Sp. z o.o.]

Postęp technologiczny w zakresie branży motoryzacyjnej powoduje, że po drogach, wraz z upływem czasu, będzie się poruszało coraz więcej samochodów „cichszych", np. elektrycznych lub

spalinowych o zupełnie innych parametrach akustycznych. W chwili obecnej wpływ tego czynnika nie jest jednak znany, co nie pozwala na jego uwzględnienie w prognozowanym oddziaływaniu akustycznym dróg.

Z uwagi na powyższe, w modelu obliczeniowym **nie uwzględniano** żadnych dodatkowych poprawek lub korekt ze względu na postęp technologiczny w branży motoryzacyjnej. Przyjęto, iż stopień oddziaływania ruchu samochodowego jest stały, a zależy wyłącznie od zmian natężenia ruchu w czasie.

Prędkość ruchu

W obliczeniach uwzględniono dopuszczalne prędkości ruchu wynikające z zapisów ustawy z dnia 20 czerwca 1997r. Prawo o ruchu drogowym [tj. Dz. U. 2020, Poz. 110 ze zm.] oraz wynikające z projektowanych parametrów drogi, tj. 100 km/h dla ruchu lekkiego i 80 km/h dla ruchu ciężarowego oraz na odcinkach tuneli T1 i T2 80 km/h dla ruchu lekkiego i 80 km/h dla ruchu ciężarowego.

Dla układu obsługującego przyjęto dopuszczalną prędkość ruchu zgodnie z dokumentem „Projekt stałej organizacji ruchu dla projektu: Zaprojektowanie i wykonanie robót budowlanych dla odcinka drogi ekspresowej S74 Przełom/Mniów - Kielce odc. Kielce (S7 węzeł Kielce Zachód)-Kielce (DK nr 73)" wykonaną przez Przedsiębiorstwo Usług Technicznych INTERCOR Sp. z o.o ul. Okólna 10, 42-400 Zawiercie.

Właściwości akustyczne nawierzchni drogowych

Dla głównego ciągu drogi ekspresowej S74 uwzględniono nawierzchnię drogową nie posiadającą właściwości akustycznych SMA 0/11. Dla drogowego układu obsługującego uwzględniono nawierzchnie drogową o zdolności redukcji hałasu na styku koła na poziomie minimum 1dB. Na potrzeby obliczeń przyjęto, że będzie to mieszanka mineralno- asfaltowa typu SMA 0/8. Nawierzchnie typu SMA 0/8 kwalifikowane są do nawierzchni standardowych wg Klas nawierzchni w odniesieniu do hałasu drogowego opublikowanej w opracowaniu pn.: „Ochrona przed hałasem drogowym Zadanie 5. Ocena nawierzchni drogowych pod względem hałaśliwości wraz z katalogiem klasyfikacyjnym nawierzchni drogowych". Zgodnie z ww. publikacją nawierzchnie SMA 0/8 mm charakteryzują się zdolnością do redukcji hałasu na poziomie 1dB.

6.3.8. Prognozowane oddziaływanie akustyczne

Ocenę zagrożenia klimatu akustycznego zabudowy chronionej, znajdującej się w otoczeniu przedmiotowej drogi, wykonano na podstawie wyników obliczeń równoważnego poziomu dźwięku w porze dziennej i nocnej w punktach, dla których wykonano analizę akustyczną na etapie procedowania DSU. Przedstawione poniżej obliczenia wykonano w punktach obliczeniowych, zlokalizowanych zgodnie z dokumentacją, stanowiącą podstawę dla wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach o środowiskowych uwarunkowaniach nr WOO-I.420.16.2020.KT.46 z dnia 30 lipca 2021r., zmieniona decyzją Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska nr DOOŚ-WDŚZIL.420.29.2021.MKW.mk.20 z dnia 30 grudnia 2022r., co pozwala na porównanie wyników obliczeń. Wyniki obliczeń nie uwzględniają działań ograniczających oddziaływanie akustyczne, które zostały przedstawione w dalszej części dokumentu.

Tabela 39. Wyniki obliczeń w poszczególnych punktach obliczeniowych – bez zastosowania działań ograniczających oddziaływanie akustyczne w postaci ekranów akustycznych

Lp.	Oznaczenie punktu obliczeniowego /Kilometraż drogi	Lokalizacja punktu obliczeniowego	Dopuszczalny poziom hałasu	Prognozowany poziom hałasu [dB(A)]	Przekroczenie	Dopuszczalny poziom hałasu	Prognozowany poziom hałasu [dB(A)]	Przekroczenie
			PORA DZIENNA			PORA NOCNA		
ROK 2025								
1	P01	Parter	65dB(A)	71,1	6,1	56dB(A)	62,9	6,9
		I piętro		72,8	7,8		64,5	8,5

	0+100 Ul. Łódzka 223							
2	P02 0+125 Ul. Łódzka 298	Parter	61dB(A)	67,2	6,2	56dB(A)	59,2	3,2
		I piętro		69,2	8,2		60,9	4,9
3	P03 1+540 Ul. 1-go Maja 224C	Parter	65dB(A)	64,0	---	56dB(A)	58,3	2,3
4	P04 1+950 Ul. Ponurego Piwnika 31A	Parter	65dB(A)	62,9	1,9	56dB(A)	55,6	
5	P05 2+175 Ul. Traugutta 21	Parter	65dB(A)	59,2	---	56dB(A)	52,2	---
6	P06 3+380 CH Plaza	Parter	65dB(A)	57,3	---	56dB(A)	50,8	---
		I piętro		58,1	---		51,4	---
		II piętro		59,5	---		52,7	---
		III piętro		60,1	---		53,2	---
		IV piętro		60,6	---		53,7	---
		V piętro		61,8	---		54,8	---
7	P07 3+680 Ul. Jesionowa 23A	Parter	65dB(A)	63,9	2,9	56dB(A)	55,8	---
		I piętro		67,4	6,4		59,3	3,3
8	P08 3+810 Ul. Wiśniowa 11*	Parter	65dB(A)	61,0	---	56dB(A)	53,3	---
		I piętro		63,1	---		55,2	---
		II piętro		63,8	---		55,8	---
		III piętro		64,3	---		56,2	0,2
		IV piętro		64,5	---		56,4	0,4
9	P09 3+875 Ul. Jesionowa 11	Parter	65dB(A)	55,2	---	56dB(A)	47,8	---
		I piętro		58,1	---		50,5	---
		II piętro		59,4	---		51,6	---
		III piętro		60,0	---		52,1	---
		IV piętro		60,4	---		52,5	---
10	P10 4+020 Ul. Bukowa 4	Parter	65dB(A)	57,0	---	56dB(A)	49,5	---
		I piętro		59,5	---		51,8	---
		II piętro		60,1	---		52,4	---
		III piętro		60,4	---		52,6	---
		IV piętro		60,7	---		52,8	---
11	P11 4+110 Ul. Jesionowa 4*	Parter	65dB(A)	58,6	---	56dB(A)	51,2	---
		I piętro		61,1	---		53,4	---
		II piętro		61,9	---		54,2	---
		III piętro		62,3	---		54,6	---
		IV piętro		62,6	---		54,8	---
12	P12 4+400 Ul. Konopnickiej 3	Parter	65dB(A)	59,7	---	56dB(A)	52,5	---
		I piętro		62,6	---		55,0	---
		II piętro		64,2	---		56,5	0,5
		III piętro		65,3	0,3		57,4	1,4
		IV piętro		65,9	0,9		57,9	1,9
12A	P12a 4+600 Ul. Tadeusza Boya-Żeleńskiego 7	Parter	65dB(A)	63,9	---	56dB(A)	56,9	0,9
		I piętro		66,6	1,6		59,4	3,4
		II piętro		67,3	2,3		60,0	4
		III piętro		67,6	2,6		60,3	4,3
		IV piętro		67,8	2,8		60,4	4,4
13	P13 4+420 Ul. Szermentowskiego 16	Parter	65dB(A)	59,9	---	56dB(A)	52,1	---
ROK 2035								
1	P01 0+100 Ul. Łódzka 223	Parter	65dB(A)	72,3	7,3	56dB(A)	64,1	8,1
		I piętro		74,0	9		65,7	9,7
2	P02 0+125 Ul. Łódzka 298	Parter	61dB(A)	68,4	7,4	56dB(A)	60,4	4,4
		I piętro		70,4	9,4		62,1	6,1

3	P03 1+540 Ul. 1-go Maja 224C	Parter	65dB(A)	65,3	0,3	56dB(A)	59,6	3,6
4	P04 1+950 Ul. Ponurego Piwnika 31A	Parter	65dB(A)	64,1	3,1	56dB(A)	56,9	
5	P05 2+175 Ul. Traugutta 21	Parter	65dB(A)	60,1	---	56dB(A)	53,0	---
6	P06 3+380 CH Plaza	Parter	65dB(A)	57,6	---	56dB(A)	50,9	---
		I piętro		58,3	---		51,6	---
		II piętro		59,7	---		52,8	---
		III piętro		60,3	---		53,3	---
		IV piętro		60,8	---		53,8	---
		V piętro		62,1	---		55,0	---
7	P07 3+680 Ul. Jesionowa 23A	Parter	65dB(A)	64,5	3,5	56dB(A)	56,4	0,4
		I piętro		68,0	7		59,9	3,9
8	P08 3+810 Ul. Wiśniowa 11*	Parter	65dB(A)	61,5	---	56dB(A)	53,8	---
		I piętro		63,6	---		55,7	---
		II piętro		64,4	---		56,3	0,3
		III piętro		64,8	---		56,7	0,7
		IV piętro		65,0	---		56,9	0,9
9	P09 3+875 Ul. Jesionowa 11	Parter	65dB(A)	55,8	---	56dB(A)	48,4	---
		I piętro		58,6	---		51,0	---
		II piętro		60,0	---		52,2	---
		III piętro		60,5	---		52,7	---
		IV piętro		61,0	---		53,0	---
10	P10 4+020 Ul. Bukowa 4	Parter	65dB(A)	57,5	---	56dB(A)	49,9	---
		I piętro		60,0	---		52,2	---
		II piętro		60,6	---		52,8	---
		III piętro		61,0	---		53,1	---
		IV piętro		61,2	---		53,3	---
11	P11 4+110 Ul. Jesionowa 4*	Parter	65dB(A)	59,1	---	56dB(A)	51,6	---
		I piętro		61,6	---		53,9	---
		II piętro		62,5	---		54,7	---
		III piętro		62,9	---		55,0	---
		IV piętro		63,2	---		55,3	---
12	P12 4+400 Ul. Konopnickiej 3	Parter	65dB(A)	60,6	---	56dB(A)	53,2	---
		I piętro		63,5	---		55,8	---
		II piętro		65,2	0,2		57,4	1,4
		III piętro		66,3	1,3		58,3	2,3
		IV piętro		67,0	2		58,9	2,9
12A	P12a 4+600 Ul. Tadeusza Boya-Żeleńskiego 7	Parter	65dB(A)	64,8	---	56dB(A)	57,6	1,6
		I piętro		67,5	2,5		59,9	3,9
		II piętro		68,3	3,3		60,6	4,6
		III piętro		68,6	3,6		60,9	4,9
		IV piętro		68,7	3,7		61,0	5
13	P13 4+420 Ul. Szermentowskiego 16	Parter	65dB(A)	60,9	---	56dB(A)	53,1	---

* budynek znajdujący się na działce przylegającej do pasa drogowego

Z uwagi na przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu szczególnie występujących na wyższych kondygnacjach budynków oraz bliskość zabudowy wielokondygnacyjnej wzdłuż projektowanej drogi postanowiono dokonać uszczegółowienia analizy dla wariantu inwestycyjnego dla roku 2025 oraz 2035. Poniżej zestawienie dodatkowych punktów obliczeniowych.

Tabela 40. Wyniki obliczeń w dodatkowych punktach obliczeniowych – bez zastosowania działań ograniczających oddziaływanie akustyczne w postaci ekranów akustycznych

Oznaczenie punktu obliczeniowego	Lokalizacja punktu obliczeniowego	Dopuszczalny poziom hałasu [dB(A)]	Prognozowany poziom hałasu [dB(A)]	Przekroczenie	Dopuszczalny poziom hałasu [dB(A)]	Prognozowany poziom hałasu [dB(A)]	Przekroczenie
		PORA DZIENNA			PORA NOCNA		
2025							
PD1	parter	65	52,9	---	56	44,5	---
PD1	1. piętro	65	55,6	---	56	47,3	---
PD2	parter	65	58,5	---	56	50,9	---
PD2	1. piętro	65	61,6	---	56	53,6	---
PD3	parter	61	61,7	0,7	56	54,1	---
PD3	1. piętro	61	65,8	4,8	56	57,7	1,7
PD4	parter	61	63,4	2,4	56	55,6	---
PD4	1. piętro	61	67,1	6,1	56	58,8	2,8
PD5	parter	61	65,0	4	56	57,2	1,2
PD6	parter	65	54,6	---	56	46,8	---
PD6	1. piętro	65	58,9	---	56	50,7	---
PD7	parter	65	63,0	---	56	55,2	---
PD7	1. piętro	65	68,2	3,2	56	59,9	3,9
PD8	parter	65	70,1	5,1	56	61,9	5,9
PD8	1. piętro	65	71,7	6,7	56	63,4	7,4
PD9	parter	65	70,6	5,6	56	62,5	6,5
PD9	1. piętro	65	72,4	7,4	56	64,1	8,1
PD9	2. piętro	65	72,5	7,5	56	64,2	8,2
PD10	parter	61	65,0	4	56	57,1	1,1
PD10	1. piętro	61	67,9	6,9	56	59,7	3,7
PD11	parter	61	65,9	4,9	56	58,1	2,1
PD11	1. piętro	61	68,9	7,9	56	60,7	4,7
PD12	parter	61	65,5	4,5	56	57,7	1,7
PD12	1. piętro	61	68,9	7,9	56	60,7	4,7
PD13	parter	65	69,7	4,7	56	61,6	5,6
PD14	parter	65	65,0	---	56	57,2	1,2
PD14	1. piętro	65	68,0	3	56	59,7	3,7
PD15	parter	65	70,4	5,4	56	62,3	6,3
PD15	1. piętro	65	72,1	7,1	56	63,8	7,8
PD16	parter	65	70,0	5	56	61,9	5,9
PD16	1. piętro	65	71,6	6,6	56	63,3	7,3
PD17	parter	61	59,3	---	56	51,7	---
PD17	1. piętro	61	62,0	1	56	54,2	---
PD18	parter	61	57,2	---	56	49,6	---
PD18	1. piętro	61	59,3	---	56	51,5	---
PD18	2. piętro	61	61,1	0,1	56	53,2	---
PD19	parter	61	53,2	---	56	45,5	---
PD19	1. piętro	61	54,8	---	56	47,0	---

PD19	2. piętro	61	56,0	---	56	48,1	---
PD20	parter	61	55,8	---	56	48,1	---
PD21	parter	61	53,3	---	56	45,4	---
PD21	1. piętro	61	55,5	---	56	47,6	---
PD22	parter	61	56,3	---	56	48,5	---
PD22	1. piętro	61	58,9	---	56	51,2	---
PD23	parter	65	55,2	---	56	47,5	---
PD23	1. piętro	65	58,6	---	56	50,7	---
PD24	parter	65	53,5	---	56	45,2	---
PD24	1. piętro	65	55,4	---	56	47,3	---
PD25	parter	65	60,1	---	56	52,5	---
PD25	1. piętro	65	62,9	---	56	55,0	---
PD26	parter	65	60,8	---	56	53,2	---
PD26	1. piętro	65	63,6	---	56	55,7	---
PD27	parter	65	69,4	4,4	56	61,3	5,3
PD28	parter	65	68,0	3	56	60,0	4
PD29	parter	65	61,4	---	56	53,7	---
PD30	parter	65	64,7	---	56	57,7	1,7
PD31	parter	65	63,8	---	56	56,9	0,9
PD32	parter	65	63,7	---	56	56,8	0,8
PD33	parter	65	63,6	---	56	56,8	0,8
PD34	parter	65	63,5	---	56	56,7	0,7
PD34	1. piętro	65	66,9	1,9	56	59,6	3,6
PD34	2. piętro	65	68,2	3,2	56	60,8	4,8
PD35	parter	65	63,0	---	56	56,2	0,2
PD35	1. piętro	65	66,3	1,3	56	59,1	3,1
PD35	2. piętro	65	67,6	2,6	56	60,2	4,2
PD36	parter	65	64,0	---	56	57,1	1,1
PD37	parter	65	62,9	---	56	56,0	---
PD38	parter	65	62,7	---	56	55,9	---
PD39	parter	65	58,5	---	56	52,4	---
PD39	1. piętro	65	61,3	---	56	55,0	---
PD40	parter	65	60,0	---	56	53,9	---
PD40	1. piętro	65	62,6	---	56	56,3	0,3
PD41	parter	65	60,2	---	56	54,0	---
PD41	1. piętro	65	62,6	---	56	56,1	0,1
PD42	parter	65	62,1	---	56	56,1	0,1
PD42	1. piętro	65	64,6	---	56	58,4	2,4
PD43	parter	65	61,9	---	56	56,0	---
PD43	1. piętro	65	64,5	---	56	58,4	2,4
PD44	parter	65	62,0	---	56	56,1	0,1
PD44	1. piętro	65	64,5	---	56	58,4	2,4
PD45	parter	65	61,8	---	56	56,1	0,1
PD45	1. piętro	65	64,1	---	56	58,2	2,2

PD46	parter	65	62,0	---	56	56,4	0,4
PD46	1. piętro	65	64,2	---	56	58,2	2,2
PD47	parter	65	62,1	---	56	56,4	0,4
PD47	1. piętro	65	64,2	---	56	58,2	2,2
PD48	parter	65	62,5	---	56	56,9	0,9
PD48	1. piętro	65	64,5	---	56	58,6	2,6
PD49	parter	65	62,6	---	56	57,0	1
PD49	1. piętro	65	64,7	---	56	58,7	2,7
PD50	parter	65	63,1	---	56	57,5	1,5
PD50	1. piętro	65	65,0	---	56	59,0	3
PD51	parter	65	64,8	---	56	59,2	3,2
PD51	1. piętro	65	66,2	1,2	56	60,3	4,3
PD52	parter	65	65,4	0,4	56	59,9	3,9
PD52	1. piętro	65	66,0	1	56	60,4	4,4
PD53	parter	65	58,5	---	56	53,1	---
PD53	1. piętro	65	60,3	---	56	54,7	---
PD54	parter	65	58,3	---	56	52,9	---
PD54	1. piętro	65	60,3	---	56	54,7	---
PD55	parter	65	62,4	---	56	56,8	0,8
PD56	parter	61	63,6	2,6	56	58,0	2
PD56	1. piętro	61	64,3	3,3	56	58,6	2,6
PD57	parter	61	65,9	4,9	56	60,4	4,4
PD57	1. piętro	61	66,7	5,7	56	61,1	5,1
PD57	2. piętro	61	66,6	5,6	56	61,0	5
PD58	parter	61	63,2	2,2	56	57,8	1,8
PD58	1. piętro	61	65,2	4,2	56	59,6	3,6
PD58	2. piętro	61	65,6	4,6	56	60,0	4
PD59	parter	61	61,8	0,8	56	56,2	0,2
PD59	1. piętro	61	64,4	3,4	56	58,5	2,5
PD59	2. piętro	61	65,5	4,5	56	59,4	3,4
PD60	parter	61	60,8	---	56	55,0	---
PD60	1. piętro	61	63,8	2,8	56	57,7	1,7
PD60	2. piętro	61	65,6	4,6	56	59,0	3
PD61	parter	61	66,0	5	56	59,3	3,3
PD61	1. piętro	61	69,6	8,6	56	62,2	6,2
PD62	parter	61	60,6	---	56	54,1	---
PD63	parter	61	60,8	---	56	54,3	---
PD64	parter	61	62,1	1,1	56	55,6	---
PD65	parter	61	68,8	7,8	56	61,6	5,6
PD65	1. piętro	61	71,8	10,8	56	64,2	8,2
PD65	2. piętro	61	72,1	11,1	56	64,4	8,4
PD66	parter	61	71,7	10,7	56	64,1	8,1
PD67	parter	61	63,2	2,2	56	55,9	---
PD67	1. piętro	61	67,8	6,8	56	60,1	4,1

PD67	2. piętro	61	69,4	8,4	56	61,6	5,6
PD68	parter	61	60,3	---	56	53,3	---
PD68	1. piętro	61	63,8	2,8	56	56,4	0,4
PD69	parter	61	61,3	0,3	-	54,1	---
PD70	parter	65	59,4	---	56	52,2	---
PD70	1. piętro	65	62,1	---	56	54,7	---
PD70	2. piętro	65	64,5	---	56	56,8	0,8
PD70	3. piętro	65	66,1	1,1	56	58,2	2,2
PD71	parter	61	56,1	---	-	49,1	---
PD71	1. piętro	61	59,0	---	-	51,8	---
PD71	2. piętro	61	60,6	---	-	53,1	---
PD72	parter	61	56,9	---	-	49,7	---
PD72	1. piętro	61	59,4	---	-	52,1	---
PD72	2. piętro	61	61,3	0,3	-	53,8	---
PD73	parter	61	57,4	---	-	50,2	---
PD73	1. piętro	61	60,0	---	-	52,6	---
PD73	2. piętro	61	62,3	1,3	-	54,6	---
PD74	parter	61	57,7	---	-	50,6	---
PD74	1. piętro	61	60,7	---	-	53,3	---
PD74	2. piętro	61	63,1	2,1	-	55,5	---
PD75	parter	61	46,8	---	-	40,6	---
PD75	1. piętro	61	49,6	---	-	43,3	---
PD75	2. piętro	61	51,3	---	-	44,7	---
PD76	parter	61	49,6	---	-	43,4	---
PD76	1. piętro	61	52,9	---	-	46,5	---
PD76	2. piętro	61	54,6	---	-	48,0	---
PD77	parter	61	50,4	---	-	43,8	---
PD77	1. piętro	61	55,4	---	-	48,8	---
PD78	parter	61	57,2	---	-	50,5	---
PD79	parter	61	61,3	0,3	56	54,5	---
PD80	parter	61	60,1	---	56	53,5	---
PD81	parter	61	55,8	---	56	49,4	---
PD82	parter	61	55,0	---	56	48,3	---
PD83	parter	61	57,1	---	56	50,2	---
PD84	parter	61	57,7	---	56	50,7	---
PD85	parter	61	54,3	---	56	47,1	---
PD86	parter	61	53,6	---	56	46,3	---
PD87	parter	65	51,0	---	56	44,9	---
PD87	1. piętro	65	56,4	---	56	50,0	---
PD87	2. piętro	65	61,0	---	56	54,5	---
PD87	3. piętro	65	62,0	---	56	55,5	---
PD87	4. piętro	65	62,2	---	56	55,7	---
PD87	5. piętro	65	62,4	---	56	55,8	---
PD88	parter	65	53,9	---	56	47,6	---

PD88	1. piętro	65	56,7	---	56	50,2	---
PD88	2. piętro	65	57,6	---	56	51,1	---
PD88	3. piętro	65	58,3	---	56	51,8	---
PD88	4. piętro	65	58,8	---	56	52,2	---
PD88	5. piętro	65	59,3	---	56	52,7	---
PD89	parter	65	51,1	---	56	44,9	---
PD89	1. piętro	65	53,1	---	56	46,6	---
PD89	2. piętro	65	55,0	---	56	48,5	---
PD89	3. piętro	65	56,7	---	56	50,2	---
PD89	4. piętro	65	58,2	---	56	51,5	---
PD89	5. piętro	65	59,2	---	56	52,5	---
PD90	parter	65	53,0	---	56	46,4	---
PD90	1. piętro	65	55,9	---	56	49,1	---
PD90	2. piętro	65	59,3	---	56	52,5	---
PD90	3. piętro	65	61,4	---	56	54,4	---
PD90	4. piętro	65	62,2	---	56	55,1	---
PD90	5. piętro	65	62,7	---	56	55,6	---
PD91	parter	65	45,6	---	56	39,4	---
PD91	1. piętro	65	48,0	---	56	41,7	---
PD91	2. piętro	65	50,1	---	56	43,7	---
PD91	3. piętro	65	51,4	---	56	45,0	---
PD91	4. piętro	65	52,5	---	56	46,1	---
PD91	5. piętro	65	53,4	---	56	46,9	---
PD91	6. piętro	65	54,2	---	56	47,6	---
PD91	7. piętro	65	54,9	---	56	48,3	---
PD91	8. piętro	65	55,6	---	56	48,9	---
PD91	9. piętro	65	56,4	---	56	49,7	---
PD91	10. piętro	65	57,3	---	56	50,6	---
PD91	11. piętro	65	57,9	---	56	51,1	---
PD91	12. piętro	65	58,4	---	56	51,6	---
PD91	13. piętro	65	58,7	---	56	51,9	---
PD91	14. piętro	65	59,1	---	56	52,2	---
PD91	15. piętro	65	59,3	---	56	52,4	---
PD92	parter	65	55,4	---	56	47,9	---
PD92	1. piętro	65	57,2	---	56	49,5	---
PD92	2. piętro	65	58,3	---	56	50,5	---
PD92	3. piętro	65	58,9	---	56	51,0	---
PD92	4. piętro	65	59,3	---	56	51,4	---
PD92	5. piętro	65	59,5	---	56	51,7	---
PD92	6. piętro	65	59,8	---	56	52,0	---
PD92	7. piętro	65	60,0	---	56	52,2	---
PD92	8. piętro	65	60,3	---	56	52,4	---
PD92	9. piętro	65	60,5	---	56	52,7	---
PD92	10. piętro	65	60,8	---	56	53,0	---

PD92	11. piętro	65	61,0	---	56	53,2	---
PD92	12. piętro	65	61,2	---	56	53,4	---
PD92	13. piętro	65	61,4	---	56	53,6	---
PD92	14. piętro	65	61,6	---	56	53,7	---
PD92	15. piętro	65	61,6	---	56	53,8	---
PD93	parter	65	46,9	---	56	40,3	---
PD93	1. piętro	65	49,5	---	56	42,8	---
PD93	2. piętro	65	54,4	---	56	48,0	---
PD93	3. piętro	65	56,5	---	56	49,9	---
PD93	4. piętro	65	57,9	---	56	51,2	---
PD93	5. piętro	65	58,5	---	56	51,7	---
PD93	6. piętro	65	59,1	---	56	52,3	---
PD93	7. piętro	65	59,9	---	56	53,0	---
PD93	8. piętro	65	60,5	---	56	53,5	---
PD93	9. piętro	65	61,1	---	56	54,0	---
PD93	10. piętro	65	61,6	---	56	54,5	---
PD93	11. piętro	65	62,1	---	56	54,9	---
PD93	12. piętro	65	62,5	---	56	55,3	---
PD93	13. piętro	65	62,8	---	56	55,5	---
PD93	14. piętro	65	62,9	---	56	55,6	---
PD93	15. piętro	65	63,1	---	56	55,8	---
PD94	parter	65	58,4	---	56	50,8	---
PD94	1. piętro	65	59,8	---	56	52,0	---
PD94	2. piętro	65	61,2	---	56	53,6	---
PD94	3. piętro	65	62,1	---	56	54,5	---
PD94	4. piętro	65	62,7	---	56	55,2	---
PD94	5. piętro	65	63,3	---	56	55,8	---
PD94	6. piętro	65	64,2	---	56	56,7	0,7
PD94	7. piętro	65	64,9	---	56	57,3	1,3
PD94	8. piętro	65	65,4	0,4	56	57,7	1,7
PD94	9. piętro	65	65,8	0,8	56	58,1	2,1
PD94	10. piętro	65	66,0	1	56	58,3	2,3
PD94	11. piętro	65	66,1	1,1	56	58,4	2,4
PD94	12. piętro	65	66,2	1,2	56	58,5	2,5
PD94	13. piętro	65	66,3	1,3	56	58,5	2,5
PD94	14. piętro	65	66,3	1,3	56	58,6	2,6
PD94	15. piętro	65	66,3	1,3	56	58,6	2,6
PD95	parter	65	58,0	---	56	50,4	---
PD95	1. piętro	65	59,3	---	56	51,5	---
PD95	2. piętro	65	60,1	---	56	52,2	---
PD95	3. piętro	65	60,5	---	56	52,5	---
PD95	4. piętro	65	60,7	---	56	52,7	---
PD95	5. piętro	65	60,9	---	56	53,0	---
PD95	6. piętro	65	61,2	---	56	53,2	---

PD95	7. piętro	65	61,4	---	56	53,5	---
PD95	8. piętro	65	61,6	---	56	53,7	---
PD95	9. piętro	65	61,8	---	56	53,9	---
PD95	10. piętro	65	62,0	---	56	54,0	---
PD95	11. piętro	65	62,1	---	56	54,1	---
PD95	12. piętro	65	62,1	---	56	54,1	---
PD95	13. piętro	65	62,2	---	56	54,2	---
PD95	14. piętro	65	62,2	---	56	54,2	---
PD95	15. piętro	65	62,2	---	56	54,2	---
PD96	parter	61	59,4	---	56	52,0	---
PD96	1. piętro	61	61,5	0,5	56	53,8	---
PD97	parter	61	59,0	---	56	51,7	---
PD97	1. piętro	61	61,4	0,4	56	53,8	---
PD98	parter	61	57,2	---	56	50,1	---
PD98	1. piętro	61	59,6	---	56	52,2	---
PD99	parter	61	57,4	---	56	50,1	---
PD99	1. piętro	61	61,5	0,5	56	53,9	---
PD100	parter	61	60,2	---	56	52,6	---
PD100	1. piętro	61	64,2	3,2	56	56,4	0,4
PD101	parter	61	60,0	---	56	52,4	---
PD101	1. piętro	61	63,9	2,9	56	56,1	0,1
PD102	parter	61	57,1	---	56	49,5	---
PD102	1. piętro	61	62,4	1,4	56	54,6	---
PD103	parter	61	62,6	1,6	56	54,6	---
PD103	1. piętro	61	66,6	5,6	56	58,6	2,6
PD104	parter	61	62,8	1,8	56	54,9	---
PD104	1. piętro	61	66,5	5,5	56	58,5	2,5
PD105	parter	61	57,9	---	56	49,9	---
PD105	1. piętro	61	61,4	0,4	56	53,3	---
PD106	parter	61	59,3	---	56	51,6	---
PD106	1. piętro	61	63,0	2	56	55,0	---
PD107	parter	61	56,7	---	56	48,6	---
PD107	1. piętro	61	59,2	---	56	51,0	---
PD108	parter	65	55,2	---	56	47,8	---
PD108	1. piętro	65	58,1	---	56	50,5	---
PD108	2. piętro	65	59,5	---	56	51,7	---
PD108	3. piętro	65	60,5	---	56	52,6	---
PD108	4. piętro	65	61,2	---	56	53,3	---
PD109	parter	65	58,0	---	56	50,5	---
PD109	1. piętro	65	60,3	---	56	52,4	---
PD109	2. piętro	65	61,1	---	56	53,2	---
PD109	3. piętro	65	61,7	---	56	53,7	---
PD109	4. piętro	65	62,1	---	56	54,1	---
PD110	parter	65	56,1	---	56	48,6	---

PD110	1. piętro	65	58,9	---	56	51,1	---
PD110	2. piętro	65	59,8	---	56	51,9	---
PD110	3. piętro	65	60,4	---	56	52,4	---
PD110	4. piętro	65	60,8	---	56	52,8	---
PD111	parter	65	55,0	---	56	47,5	---
PD111	1. piętro	65	58,0	---	56	50,2	---
PD111	2. piętro	65	59,0	---	56	51,1	---
PD111	3. piętro	65	59,7	---	56	51,7	---
PD111	4. piętro	65	60,1	---	56	52,2	---
PD112	parter	65	51,2	---	56	43,5	---
PD112	1. piętro	65	53,2	---	56	45,3	---
PD112	2. piętro	65	54,4	---	56	46,5	---
PD112	3. piętro	65	56,0	---	56	48,1	---
PD112	4. piętro	65	57,1	---	56	49,1	---
PD113	parter	65	62,2	---	56	54,7	---
PD113	1. piętro	65	65,3	0,3	56	57,3	1,3
PD113	2. piętro	65	66,2	1,2	56	58,2	2,2
PD114	parter	65	63,2	---	56	55,5	---
PD114	1. piętro	65	67,0	2	56	58,9	2,9
PD114	2. piętro	65	68,1	3,1	56	60,0	4
PD115	parter	65	61,5	---	56	53,9	---
PD115	1. piętro	65	65,9	0,9	56	58,0	2
PD115	2. piętro	65	67,5	2,5	56	59,4	3,4
PD116	parter	65	57,4	---	56	49,4	---
PD116	1. piętro	65	60,6	---	56	52,5	---
PD117	parter	65	63,8	---	56	55,7	---
PD117	1. piętro	65	65,9	0,9	56	57,7	1,7
PD118	parter	65	65,7	0,7	56	57,5	1,5
PD118	1. piętro	65	66,2	1,2	56	57,9	1,9
PD119	parter	65	59,4	---	56	51,2	---
PD119	1. piętro	65	60,0	---	56	51,9	---
PD120	parter	65	61,9	---	56	53,6	---
PD120	1. piętro	65	61,9	---	56	53,7	---
PD121	parter	65	63,6	---	56	55,5	---
PD121	1. piętro	65	64,6	---	56	56,5	0,5
PD121	2. piętro	65	65,4	0,4	56	57,3	1,3
PD121	3. piętro	65	65,9	0,9	56	57,8	1,8
PD121	4. piętro	65	66,1	1,1	56	57,9	1,9
PD122	parter	65	58,4	---	56	50,3	---
PD122	1. piętro	65	59,0	---	56	50,9	---
PD122	2. piętro	65	59,0	---	56	50,9	---
PD122	3. piętro	65	58,9	---	56	50,8	---
PD122	4. piętro	65	58,7	---	56	50,6	---
PD123	parter	65	56,3	---	56	48,3	---

PD123	1. piętro	65	57,7	---	56	49,6	---
PD123	2. piętro	65	57,9	---	56	49,7	---
PD123	3. piętro	65	57,8	---	56	49,7	---
PD123	4. piętro	65	57,8	---	56	49,6	---
PD124	parter	65	57,1	---	56	49,1	---
PD124	1. piętro	65	58,2	---	56	50,1	---
PD124	2. piętro	65	58,4	---	56	50,3	---
PD124	3. piętro	65	58,5	---	56	50,4	---
PD124	4. piętro	65	58,5	---	56	50,4	---
PD125	parter	65	53,8	---	56	46,3	---
PD125	1. piętro	65	57,8	---	56	50,0	---
PD126	parter	65	56,0	---	56	48,4	---
PD126	1. piętro	65	59,5	---	56	51,6	---
PD127	parter	65	57,9	---	56	50,0	---
PD127	1. piętro	65	59,5	---	56	51,5	---
PD128	parter	65	58,3	---	56	50,2	---
PD128	1. piętro	65	59,2	---	56	51,2	---
PD129	parter	65	53,5	---	56	45,7	---
PD129	1. piętro	65	55,2	---	56	47,2	---
PD129	2. piętro	65	55,7	---	56	47,7	---
PD130	parter	65	59,1	---	56	51,0	---
PD130	1. piętro	65	59,3	---	56	51,2	---
PD130	2. piętro	65	59,1	---	56	51,0	---
PD131	parter	61	51,8	---	-	44,0	---
PD132	parter	65	61,9	---	56	53,9	---
PD132	1. piętro	65	62,1	---	56	54,1	---
PD132	2. piętro	65	61,9	---	56	53,8	---
PD132	3. piętro	65	61,6	---	56	53,5	---
PD132	4. piętro	65	61,2	---	56	53,2	---
PD133	parter	65	57,7	---	56	49,9	---
PD133	1. piętro	65	60,2	---	56	52,3	---
PD133	2. piętro	65	61,6	---	56	53,7	---
PD133	3. piętro	65	61,7	---	56	53,8	---
PD133	4. piętro	65	61,8	---	56	53,8	---
PD134	parter	65	58,5	---	56	50,9	---
PD134	1. piętro	65	60,1	---	56	52,3	---
PD134	2. piętro	65	60,5	---	56	52,7	---
PD134	3. piętro	65	60,8	---	56	52,9	---
PD134	4. piętro	65	60,9	---	56	53,0	---
PD135	parter	65	58,6	---	56	51,0	---
PD135	1. piętro	65	59,9	---	56	52,2	---
PD135	2. piętro	65	60,3	---	56	52,6	---
PD135	3. piętro	65	60,6	---	56	52,7	---
PD135	4. piętro	65	60,7	---	56	52,9	---

PD136	parter	65	61,0	---	56	53,4	---
PD136	1. piętro	65	62,1	---	56	54,3	---
PD136	2. piętro	65	62,5	---	56	54,7	---
PD136	3. piętro	65	62,6	---	56	54,7	---
PD136	4. piętro	65	62,7	---	56	54,8	---
PD137	parter	65	61,7	---	56	54,1	---
PD137	1. piętro	65	63,2	---	56	55,4	---
PD137	2. piętro	65	63,7	---	56	55,9	---
PD137	3. piętro	65	64,0	---	56	56,1	0,1
PD137	4. piętro	65	64,2	---	56	56,2	0,2
PD138	parter	65	62,4	---	56	54,7	---
PD138	1. piętro	65	63,7	---	56	55,9	---
PD138	2. piętro	65	64,1	---	56	56,3	0,3
PD138	3. piętro	65	64,4	---	56	56,5	0,5
PD138	4. piętro	65	64,7	---	56	56,8	0,8
PD139	parter	65	63,8	---	56	56,0	---
PD139	1. piętro	65	65,3	0,3	56	57,4	1,4
PD139	2. piętro	65	65,6	0,6	56	57,7	1,7
PD139	3. piętro	65	65,7	0,7	56	57,8	1,8
PD139	4. piętro	65	65,8	0,8	56	57,8	1,8
PD140	parter	65	54,1	---	56	46,8	---
PD140	1. piętro	65	58,4	---	56	50,6	---
PD140	2. piętro	65	59,3	---	56	51,5	---
PD140	3. piętro	65	59,7	---	56	51,8	---
PD140	4. piętro	65	59,9	---	56	52,0	---
PD140	5. piętro	65	60,2	---	56	52,3	---
PD140	6. piętro	65	60,4	---	56	52,5	---
PD140	7. piętro	65	60,7	---	56	52,8	---
PD140	8. piętro	65	61,0	---	56	53,1	---
PD140	9. piętro	65	61,3	---	56	53,4	---
PD140	10. piętro	65	61,7	---	56	53,7	---
PD141	parter	65	63,5	---	56	55,7	---
PD141	1. piętro	65	65,5	0,5	56	57,5	1,5
PD141	2. piętro	65	65,6	0,6	56	57,6	1,6
PD141	3. piętro	65	65,6	0,6	56	57,6	1,6
PD141	4. piętro	65	65,5	0,5	56	57,5	1,5
PD142	parter	65	49,0	---	56	41,7	---
PD142	1. piętro	65	52,1	---	56	44,5	---
PD142	2. piętro	65	53,5	---	56	45,7	---
PD142	3. piętro	65	54,0	---	56	46,2	---
PD142	4. piętro	65	54,4	---	56	46,5	---
PD142	5. piętro	65	54,8	---	56	47,0	---
PD142	6. piętro	65	55,1	---	56	47,3	---
PD142	7. piętro	65	55,4	---	56	47,5	---

PD142	8. piętro	65	55,5	---	56	47,6	---
PD142	9. piętro	65	55,7	---	56	47,7	---
PD142	10. piętro	65	55,8	---	56	47,8	---
PD143	parter	65	55,5	---	56	47,9	---
PD143	1. piętro	65	56,7	---	56	49,0	---
PD143	2. piętro	65	57,0	---	56	49,3	---
PD143	3. piętro	65	57,1	---	56	49,3	---
PD143	4. piętro	65	57,0	---	56	49,2	---
PD143	5. piętro	65	56,9	---	56	49,1	---
PD143	6. piętro	65	56,7	---	56	49,0	---
PD143	7. piętro	65	56,6	---	56	48,8	---
PD143	8. piętro	65	56,4	---	56	48,6	---
PD143	9. piętro	65	56,2	---	56	48,4	---
PD143	10. piętro	65	56,1	---	56	48,3	---
PD144	parter	65	58,8	---	56	51,5	---
PD144	1. piętro	65	61,5	---	56	53,8	---
PD144	2. piętro	65	62,3	---	56	54,5	---
PD144	3. piętro	65	62,8	---	56	54,9	---
PD144	4. piętro	65	63,2	---	56	55,2	---
PD144	5. piętro	65	63,3	---	56	55,4	---
PD144	6. piętro	65	63,4	---	56	55,5	---
PD144	7. piętro	65	63,6	---	56	55,6	---
PD144	8. piętro	65	63,6	---	56	55,6	---
PD144	9. piętro	65	63,8	---	56	55,7	---
PD144	10. piętro	65	63,9	---	56	55,8	---
PD145	parter	65	57,0	---	56	49,6	---
PD145	1. piętro	65	59,9	---	56	52,1	---
PD145	2. piętro	65	60,7	---	56	52,9	---
PD145	3. piętro	65	61,1	---	56	53,2	---
PD145	4. piętro	65	61,3	---	56	53,5	---
PD145	5. piętro	65	61,5	---	56	53,6	---
PD145	6. piętro	65	61,7	---	56	53,8	---
PD145	7. piętro	65	61,8	---	56	53,9	---
PD145	8. piętro	65	62,1	---	56	54,1	---
PD145	9. piętro	65	62,2	---	56	54,2	---
PD145	10. piętro	65	62,3	---	56	54,3	---
PD146	parter	65	55,8	---	56	48,4	---
PD146	1. piętro	65	58,4	---	56	50,6	---
PD146	2. piętro	65	59,2	---	56	51,4	---
PD146	3. piętro	65	59,6	---	56	51,8	---
PD146	4. piętro	65	59,9	---	56	52,1	---
PD146	5. piętro	65	60,2	---	56	52,3	---
PD146	6. piętro	65	60,3	---	56	52,5	---
PD146	7. piętro	65	60,4	---	56	52,6	---

PD146	8. piętro	65	60,5	---	56	52,6	---
PD146	9. piętro	65	60,6	---	56	52,7	---
PD146	10. piętro	65	60,7	---	56	52,8	---
PD147	parter	61	57,0	---	-	49,4	---
PD147	1. piętro	61	59,1	---	-	51,3	---
PD147	2. piętro	61	59,7	---	-	51,8	---
PD148	parter	61	61,0	---	-	53,3	---
PD149	parter	61	61,6	0,6	-	54,1	---
PD150	parter	61	59,6	---	-	52,1	---
PD150	1. piętro	61	64,2	3,2	-	56,5	---
PD151	parter	61	53,4	---	-	46,0	---
PD151	1. piętro	61	58,4	---	-	50,7	---
PD152	parter	65	54,4	---	56	47,0	---
PD152	1. piętro	65	58,0	---	56	50,4	---
PD152	2. piętro	65	59,8	---	56	52,0	---
PD153	parter	65	58,7	---	56	51,3	---
PD153	1. piętro	65	62,1	---	56	54,3	---
PD153	2. piętro	65	64,1	---	56	56,1	0,1
PD154	parter	61	58,0	---	56	50,4	---
PD155	parter	65	64,4	---	56	56,8	0,8
PD155	1. piętro	65	69,3	4,3	56	61,4	5,4
PD155	2. piętro	65	70,7	5,7	56	62,6	6,6
PD156	parter	65	64,5	---	56	56,9	0,9
PD156	1. piętro	65	69,6	4,6	56	61,7	5,7
PD156	2. piętro	65	70,8	5,8	56	62,7	6,7
PD157	parter	61	59,5	---	56	52,2	---
PD157	1. piętro	61	63,3	2,3	56	55,5	---
PD158	parter	61	59,3	---	56	51,7	---
PD158	1. piętro	61	63,5	2,5	56	55,6	---
PD159	parter	65	63,8	---	56	56,6	0,6
PD159	1. piętro	65	68,6	3,6	56	60,8	4,8
PD160	parter	65	63,8	---	56	56,7	0,7
PD160	1. piętro	65	68,6	3,6	56	60,8	4,8
PD161	parter	65	63,9	---	56	56,8	0,8
PD161	1. piętro	65	68,8	3,8	56	61,1	5,1
PD162	parter	65	59,3	---	56	51,6	---
PD162	1. piętro	65	61,2	---	56	53,3	---
PD162	2. piętro	65	61,6	---	56	53,6	---
PD162	3. piętro	65	61,8	---	56	53,8	---
PD162	4. piętro	65	61,9	---	56	53,9	---
PD163	parter	65	55,9	---	56	48,3	---
PD163	1. piętro	65	58,3	---	56	50,4	---
PD163	2. piętro	65	58,8	---	56	50,9	---
PD163	3. piętro	65	59,1	---	56	51,1	---

PD163	4. piętro	65	59,3	---	56	51,3	---
PD164	parter	65	57,6	---	56	50,1	---
PD164	1. piętro	65	60,2	---	56	52,5	---
PD164	2. piętro	65	61,3	---	56	53,5	---
PD164	3. piętro	65	62,0	---	56	54,1	---
PD164	4. piętro	65	62,6	---	56	54,7	---
PD165	parter	65	57,2	---	56	49,9	---
PD165	1. piętro	65	59,9	---	56	52,3	---
PD165	2. piętro	65	61,1	---	56	53,3	---
PD165	3. piętro	65	62,0	---	56	54,1	---
PD165	4. piętro	65	62,7	---	56	54,8	---
PD166	parter	65	56,9	---	56	49,5	---
PD166	1. piętro	65	59,6	---	56	51,9	---
PD166	2. piętro	65	60,9	---	56	53,1	---
PD166	3. piętro	65	61,9	---	56	54,0	---
PD166	4. piętro	65	62,7	---	56	54,7	---
PD167	parter	65	56,6	---	56	49,2	---
PD167	1. piętro	65	59,2	---	56	51,6	---
PD167	2. piętro	65	60,5	---	56	52,8	---
PD167	3. piętro	65	61,7	---	56	53,8	---
PD167	4. piętro	65	62,5	---	56	54,6	---
PD168	parter	65	60,5	---	56	53,1	---
PD168	1. piętro	65	62,6	---	56	55,0	---
PD168	2. piętro	65	64,1	---	56	56,3	0,3
PD168	3. piętro	65	65,1	0,1	56	57,2	1,2
PD168	4. piętro	65	65,7	0,7	56	57,7	1,7
PD169	parter	65	61,1	---	56	53,7	---
PD169	1. piętro	65	63,6	---	56	55,9	---
PD169	2. piętro	65	64,9	---	56	57,1	1,1
PD169	3. piętro	65	65,7	0,7	56	57,8	1,8
PD169	4. piętro	65	66,3	1,3	56	58,3	2,3
PD170	parter	65	64,2	---	56	57,2	1,2
PD170	1. piętro	65	66,7	1,7	56	59,4	3,4
PD170	2. piętro	65	67,4	2,4	56	60,0	4
PD170	3. piętro	65	67,7	2,7	56	60,3	4,3
PD170	4. piętro	65	67,8	2,8	56	60,4	4,4
PD171	parter	65	65,4	0,4	56	58,6	2,6
PD171	1. piętro	65	67,5	2,5	56	60,4	4,4
PD171	2. piętro	65	68,0	3	56	60,9	4,9
PD171	3. piętro	65	68,3	3,3	56	61,1	5,1
PD171	4. piętro	65	68,4	3,4	56	61,2	5,2
PD172	parter	65	66,6	1,6	56	59,9	3,9
PD172	1. piętro	65	68,2	3,2	56	61,2	5,2
PD172	2. piętro	65	68,6	3,6	56	61,6	5,6

PD172	3. piętro	65	68,8	3,8	56	61,8	5,8
PD172	4. piętro	65	68,9	3,9	56	61,9	5,9
PD173	parter	65	65,3	0,3	56	59,0	3
PD173	1. piętro	65	67,6	2,6	56	60,9	4,9
PD173	2. piętro	65	68,2	3,2	56	61,4	5,4
PD173	3. piętro	65	68,5	3,5	56	61,7	5,7
PD173	4. piętro	65	68,7	3,7	56	61,8	5,8
PD174	parter	65	59,2	---	56	53,5	---
PD174	1. piętro	65	61,6	---	56	55,6	---
PD174	2. piętro	65	62,9	---	56	56,7	0,7
PD174	3. piętro	65	63,6	---	56	57,2	1,2
PD174	4. piętro	65	64,0	---	56	57,6	1,6
PD175	parter	65	59,9	---	56	54,2	---
PD175	1. piętro	65	62,3	---	56	56,3	0,3
PD175	2. piętro	65	63,7	---	56	57,5	1,5
PD175	3. piętro	65	64,3	---	56	57,9	1,9
PD175	4. piętro	65	64,7	---	56	58,3	2,3
PD176	parter	65	59,3	---	56	53,8	---
PD176	1. piętro	65	61,7	---	56	56,0	---
PD176	2. piętro	65	63,1	---	56	57,2	1,2
PD176	3. piętro	65	63,9	---	56	57,8	1,8
PD176	4. piętro	65	64,4	---	56	58,1	2,1
PD177	parter	65	58,8	---	56	53,4	---
PD177	1. piętro	65	61,0	---	56	55,4	---
PD177	2. piętro	65	62,3	---	56	56,5	0,5
PD177	3. piętro	65	63,1	---	56	57,1	1,1
PD177	4. piętro	65	63,6	---	56	57,6	1,6
PD178	parter	65	57,8	---	56	52,4	---
PD178	1. piętro	65	60,1	---	56	54,5	---
PD178	2. piętro	65	61,4	---	56	55,6	---
PD178	3. piętro	65	62,3	---	56	56,5	0,5
PD178	4. piętro	65	62,9	---	56	57,0	1
PD179	parter	65	55,2	---	56	49,7	---
PD179	1. piętro	65	57,8	---	56	52,2	---
PD179	2. piętro	65	59,1	---	56	53,5	---
PD179	3. piętro	65	60,1	---	56	54,4	---
PD179	4. piętro	65	60,7	---	56	55,0	---
PD180	parter	65	55,9	---	56	50,3	---
PD180	1. piętro	65	58,4	---	56	52,8	---
PD180	2. piętro	65	59,9	---	56	54,1	---
PD180	3. piętro	65	60,8	---	56	55,0	---
PD180	4. piętro	65	61,4	---	56	55,5	---
PD181	parter	65	54,5	---	56	49,0	---
PD181	1. piętro	65	57,3	---	56	51,8	---

PD181	2. piętro	65	59,0	---	56	53,3	---
PD181	3. piętro	65	60,1	---	56	54,3	---
PD181	4. piętro	65	60,7	---	56	54,8	---
PD182	parter	65	54,3	---	56	48,9	---
PD182	1. piętro	65	56,7	---	56	51,2	---
PD182	2. piętro	65	58,6	---	56	52,9	---
PD182	3. piętro	65	59,4	---	56	53,7	---
PD182	4. piętro	65	60,0	---	56	54,2	---
PD183	parter	65	51,5	---	56	46,2	---
PD183	1. piętro	65	53,9	---	56	48,5	---
PD183	2. piętro	65	55,7	---	56	50,1	---
PD183	3. piętro	65	56,9	---	56	51,2	---
PD183	4. piętro	65	57,5	---	56	51,7	---
PD184	parter	61	65,7	4,7	-	60,6	---
PD184	1. piętro	61	68,6	7,6	-	63,2	---
PD184	2. piętro	61	68,9	7,9	-	63,5	---
PD185	parter	61	63,0	2	-	57,9	---
PD185	1. piętro	61	66,3	5,3	-	60,9	---
PD186	parter	61	60,4	---	-	55,4	---
PD186	1. piętro	61	64,9	3,9	-	59,6	---
PD186	2. piętro	61	65,6	4,6	-	60,2	---
PD187	parter	65	60,5	---	56	55,5	---
PD187	1. piętro	65	63,8	---	56	58,4	2,4
PD187	2. piętro	65	64,5	---	56	59,1	3,1
PD187	3. piętro	65	64,7	---	56	59,3	3,3
PD187	4. piętro	65	64,8	---	56	59,4	3,4
PD187	5. piętro	65	64,8	---	56	59,4	3,4
PD187	6. piętro	65	64,8	---	56	59,4	3,4
PD187	7. piętro	65	64,8	---	56	59,3	3,3
PD187	8. piętro	65	64,8	---	56	59,3	3,3
PD188	parter	65	54,2	---	56	49,5	---
PD188	1. piętro	65	57,2	---	56	52,0	---
PD188	2. piętro	65	58,7	---	56	53,4	---
PD188	3. piętro	65	59,4	---	56	53,9	---
PD188	4. piętro	65	59,6	---	56	54,2	---
PD188	5. piętro	65	59,7	---	56	54,3	---
PD188	6. piętro	65	59,8	---	56	54,3	---
PD188	7. piętro	65	59,8	---	56	54,3	---
PD188	8. piętro	65	59,8	---	56	54,3	---
PD189	parter	65	55,7	---	56	50,8	---
PD189	1. piętro	65	58,7	---	56	53,3	---
PD189	2. piętro	65	59,6	---	56	54,1	---
PD189	3. piętro	65	59,8	---	56	54,4	---
PD189	4. piętro	65	59,9	---	56	54,5	---

PD189	5. piętro	65	60,0	---	56	54,5	---
PD189	6. piętro	65	60,1	---	56	54,7	---
PD189	7. piętro	65	60,3	---	56	54,8	---
PD189	8. piętro	65	60,4	---	56	54,9	---
PD189	9. piętro	65	60,5	---	56	55,0	---
PD190*	parter	65	54,7	---	56	49,5	---
PD190*	1. piętro	65	56,7	---	56	51,3	---
PD190*	2. piętro	65	57,8	---	56	52,3	---
PD190*	3. piętro	65	58,6	---	56	53,1	---
PD190*	4. piętro	65	59,5	---	56	54,1	---
PD190*	5. piętro	65	61,0	---	56	55,6	---
PD190*	6. piętro	65	62,5	---	56	57,0	1
PD190*	7. piętro	65	63,5	---	56	58,0	2
PD190*	8. piętro	65	64,2	---	56	58,6	2,6
PD190*	9. piętro	65	64,5	---	56	59,0	3
PD191*	parter	65	60,8	---	56	55,5	---
PD191*	1. piętro	65	62,9	---	56	57,4	1,4
PD191*	2. piętro	65	63,4	---	56	57,9	1,9
PD191*	3. piętro	65	63,7	---	56	58,2	2,2
PD191*	4. piętro	65	63,9	---	56	58,4	2,4
PD191*	5. piętro	65	64,2	---	56	58,7	2,7
PD191*	6. piętro	65	64,4	---	56	58,9	2,9
PD191*	7. piętro	65	64,7	---	56	59,2	3,2
PD191*	8. piętro	65	64,9	---	56	59,4	3,4
PD191*	9. piętro	65	65,0	---	56	59,5	3,5
PD192*	parter	65	61,1	---	56	55,9	---
PD192*	1. piętro	65	63,3	---	56	57,8	1,8
PD192*	2. piętro	65	64,0	---	56	58,5	2,5
PD192*	3. piętro	65	64,3	---	56	58,8	2,8
PD192*	4. piętro	65	64,5	---	56	59,0	3
PD192*	5. piętro	65	64,7	---	56	59,1	3,1
PD192*	6. piętro	65	64,8	---	56	59,3	3,3
PD192*	7. piętro	65	64,9	---	56	59,4	3,4
PD192*	8. piętro	65	65,0	---	56	59,5	3,5
PD192*	9. piętro	65	65,0	---	56	59,5	3,5
PD193*	parter	65	56,8	---	56	51,5	---
PD193*	1. piętro	65	59,5	---	56	54,0	---
PD193*	2. piętro	65	60,4	---	56	54,8	---
PD193*	3. piętro	65	60,8	---	56	55,2	---
PD193*	4. piętro	65	61,0	---	56	55,4	---
PD193*	5. piętro	65	61,2	---	56	55,6	---
PD193*	6. piętro	65	61,3	---	56	55,7	---
PD193*	7. piętro	65	61,4	---	56	55,8	---
PD193*	8. piętro	65	61,5	---	56	55,9	---

PD193*	9. piętro	65	61,6	---	56	56,0	---
PD194*	parter	65	48,1	---	56	42,7	---
PD194*	1. piętro	65	51,4	---	56	46,1	---
PD194*	2. piętro	65	52,7	---	56	47,3	---
PD194*	3. piętro	65	53,7	---	56	48,2	---
PD194*	4. piętro	65	54,4	---	56	48,9	---
PD194*	5. piętro	65	54,9	---	56	49,3	---
PD194*	6. piętro	65	55,3	---	56	49,7	---
PD194*	7. piętro	65	55,5	---	56	49,9	---
PD194*	8. piętro	65	55,6	---	56	50,0	---
PD194*	9. piętro	65	55,8	---	56	50,2	---
PD195*	parter	65	62,9	---	56	57,1	1,1
PD195*	1. piętro	65	65,2	0,2	56	59,4	3,4
PD195*	2. piętro	65	65,8	0,8	56	59,9	3,9
PD195*	3. piętro	65	65,9	0,9	56	60,0	4
PD195*	4. piętro	65	66,0	1	56	60,1	4,1
PD195*	5. piętro	65	66,0	1	56	60,1	4,1
PD195*	6. piętro	65	66,0	1	56	60,1	4,1
PD195*	7. piętro	65	66,0	1	56	60,1	4,1
PD195*	8. piętro	65	66,0	1	56	60,0	4
PD195*	9. piętro	65	65,9	0,9	56	59,9	3,9
PD195*	10. piętro	65	65,8	0,8	56	59,9	3,9
PD195*	11. piętro	65	65,8	0,8	56	59,8	3,8
PD195*	12. piętro	65	65,7	0,7	56	59,7	3,7
PD195*	13. piętro	65	65,7	0,7	56	59,6	3,6
PD195*	14. piętro	65	65,6	0,6	56	59,5	3,5
PD195*	15. piętro	65	65,5	0,5	56	59,4	3,4
PD195*	16. piętro	65	65,4	0,4	56	59,3	3,3
PD196*	parter	65	62,7	---	56	56,8	0,8
PD196*	1. piętro	65	65,1	0,1	56	59,2	3,2
PD196*	2. piętro	65	65,9	0,9	56	60,0	4
PD196*	3. piętro	65	66,1	1,1	56	60,2	4,2
PD196*	4. piętro	65	66,2	1,2	56	60,3	4,3
PD196*	5. piętro	65	66,2	1,2	56	60,3	4,3
PD196*	6. piętro	65	66,3	1,3	56	60,3	4,3
PD196*	7. piętro	65	66,3	1,3	56	60,3	4,3
PD196*	8. piętro	65	66,2	1,2	56	60,3	4,3
PD196*	9. piętro	65	66,2	1,2	56	60,2	4,2
PD196*	10. piętro	65	66,2	1,2	56	60,2	4,2
PD196*	11. piętro	65	66,2	1,2	56	60,1	4,1
PD196*	12. piętro	65	66,1	1,1	56	60,1	4,1
PD196*	13. piętro	65	66,1	1,1	56	60,0	4
PD196*	14. piętro	65	65,9	0,9	56	59,8	3,8
PD196*	15. piętro	65	65,8	0,8	56	59,7	3,7

PD196*	16. piętro	65	65,7	0,7	56	59,6	3,6
PD197*	parter	65	60,3	---	56	54,4	---
PD197*	1. piętro	65	62,2	---	56	56,1	0,1
PD197*	2. piętro	65	63,4	---	56	57,2	1,2
PD197*	3. piętro	65	64,0	---	56	57,7	1,7
PD197*	4. piętro	65	64,6	---	56	58,1	2,1
PD197*	5. piętro	65	65,0	---	56	58,4	2,4
PD197*	6. piętro	65	65,3	0,3	56	58,6	2,6
PD197*	7. piętro	65	65,6	0,6	56	58,9	2,9
PD197*	8. piętro	65	65,9	0,9	56	59,1	3,1
PD197*	9. piętro	65	66,1	1,1	56	59,2	3,2
PD197*	10. piętro	65	66,2	1,2	56	59,3	3,3
PD197*	11. piętro	65	66,3	1,3	56	59,3	3,3
PD197*	12. piętro	65	66,4	1,4	56	59,4	3,4
PD197*	13. piętro	65	66,5	1,5	56	59,5	3,5
PD197*	14. piętro	65	66,6	1,6	56	59,5	3,5
PD197*	15. piętro	65	66,6	1,6	56	59,5	3,5
PD197*	16. piętro	65	66,6	1,6	56	59,5	3,5
PD198*	parter	65	59,2	---	56	52,9	---
PD198*	1. piętro	65	61,9	---	56	55,2	---
PD198*	2. piętro	65	63,7	---	56	56,6	0,6
PD198*	3. piętro	65	64,7	---	56	57,4	1,4
PD198*	4. piętro	65	65,3	0,3	56	58,0	2
PD198*	5. piętro	65	65,8	0,8	56	58,3	2,3
PD198*	6. piętro	65	66,2	1,2	56	58,7	2,7
PD198*	7. piętro	65	66,5	1,5	56	59,0	3
PD198*	8. piętro	65	66,7	1,7	56	59,1	3,1
PD198*	9. piętro	65	66,9	1,9	56	59,3	3,3
PD198*	10. piętro	65	67,0	2	56	59,4	3,4
PD198*	11. piętro	65	67,1	2,1	56	59,4	3,4
PD198*	12. piętro	65	67,1	2,1	56	59,4	3,4
PD198*	13. piętro	65	67,1	2,1	56	59,4	3,4
PD198*	14. piętro	65	67,0	2	56	59,4	3,4
PD198*	15. piętro	65	67,0	2	56	59,3	3,3
PD198*	16. piętro	65	66,9	1,9	56	59,3	3,3
PD199*	parter	65	61,9	---	56	54,7	---
PD199*	1. piętro	65	65,2	0,2	56	57,6	1,6
PD199*	2. piętro	65	66,5	1,5	56	58,7	2,7
PD199*	3. piętro	65	67,3	2,3	56	59,5	3,5
PD199*	4. piętro	65	67,8	2,8	56	60,0	4
PD199*	5. piętro	65	68,2	3,2	56	60,3	4,3
PD199*	6. piętro	65	68,5	3,5	56	60,6	4,6
PD199*	7. piętro	65	68,5	3,5	56	60,5	4,5
PD199*	8. piętro	65	68,4	3,4	56	60,5	4,5

PD199*	9. piętro	65	68,3	3,3	56	60,4	4,4
PD199*	10. piętro	65	68,3	3,3	56	60,3	4,3
PD199*	11. piętro	65	68,2	3,2	56	60,2	4,2
PD199*	12. piętro	65	68,1	3,1	56	60,1	4,1
PD199*	13. piętro	65	68,0	3	56	60,1	4,1
PD199*	14. piętro	65	67,9	2,9	56	60,0	4
PD199*	15. piętro	65	67,9	2,9	56	59,9	3,9
PD199*	16. piętro	65	67,8	2,8	56	59,9	3,9
PD200	parter	65	53,9	---	56	46,1	---
PD200	1. piętro	65	57,6	---	56	49,5	---
PD200	2. piętro	65	58,8	---	56	50,7	---
PD200	3. piętro	65	59,9	---	56	51,8	---
PD200	4. piętro	65	60,8	---	56	52,7	---
PD200	5. piętro	65	61,5	---	56	53,4	---
PD200	6. piętro	65	62,1	---	56	54,0	---
PD200	7. piętro	65	63,1	---	56	55,0	---
PD200	8. piętro	65	64,0	---	56	55,7	---
PD200	9. piętro	65	64,1	---	56	55,8	---
PD200	10. piętro	65	64,0	---	56	55,7	---
PD200	11. piętro	65	63,9	---	56	55,7	---
PD200	12. piętro	65	63,9	---	56	55,6	---
PD200	13. piętro	65	63,8	---	56	55,5	---
PD200	14. piętro	65	63,7	---	56	55,4	---
PD200	15. piętro	65	63,7	---	56	55,4	---
PD200	16. piętro	65	63,6	---	56	55,4	---
PD201	parter	65	50,2	---	56	43,5	---
PD201	1. piętro	65	52,3	---	56	45,7	---
PD202	parter	65	44,6	---	56	37,6	---
PD202	1. piętro	65	48,8	---	56	42,5	---
PD202	2. piętro	65	51,0	---	56	44,9	---
PD202	3. piętro	65	52,4	---	56	46,2	---
PD202	4. piętro	65	54,3	---	56	47,8	---
PD202	5. piętro	65	55,4	---	56	48,9	---
PD202	6. piętro	65	56,5	---	56	49,8	---
PD202	7. piętro	65	57,6	---	56	50,8	---
PD202	8. piętro	65	58,8	---	56	51,8	---
2035							
PD1	parter	65	54,2	---	56	45,7	---
PD1	1. piętro	65	56,8	---	56	48,5	---
PD2	parter	65	59,7	---	56	52,1	---
PD2	1. piętro	65	62,8	---	56	54,8	---
PD3	parter	61	62,9	1,9	56	55,3	---
PD3	1. piętro	61	67,0	6	56	58,9	2,9
PD4	parter	61	64,6	3,6	56	56,8	0,8

PD4	1. piętro	61	68,3	7,3	56	60,1	4,1
PD5	parter	61	66,2	5,2	56	58,4	2,4
PD6	parter	65	55,7	---	56	47,9	---
PD6	1. piętro	65	60,0	---	56	51,8	---
PD7	parter	65	64,2	---	56	56,4	0,4
PD7	1. piętro	65	69,4	4,4	56	61,1	5,1
PD8	parter	65	71,3	6,3	56	63,1	7,1
PD8	1. piętro	65	72,9	7,9	56	64,6	8,6
PD9	parter	65	71,8	6,8	56	63,7	7,7
PD9	1. piętro	65	73,6	8,6	56	65,3	9,3
PD9	2. piętro	65	73,7	8,7	56	65,4	9,4
PD10	parter	61	66,2	5,2	56	58,3	2,3
PD10	1. piętro	61	69,1	8,1	56	60,9	4,9
PD11	parter	61	67,1	6,1	56	59,3	3,3
PD11	1. piętro	61	70,1	9,1	56	61,9	5,9
PD12	parter	61	66,7	5,7	56	58,9	2,9
PD12	1. piętro	61	70,1	9,1	56	61,9	5,9
PD13	parter	65	70,9	5,9	56	62,8	6,8
PD14	parter	65	66,2	1,2	56	58,4	2,4
PD14	1. piętro	65	69,2	4,2	56	61,0	5
PD15	parter	65	71,6	6,6	56	63,5	7,5
PD15	1. piętro	65	73,3	8,3	56	65,0	9
PD16	parter	65	71,2	6,2	56	63,1	7,1
PD16	1. piętro	65	72,8	7,8	56	64,5	8,5
PD17	parter	61	60,5	---	56	52,9	---
PD17	1. piętro	61	63,2	2,2	56	55,4	---
PD18	parter	61	58,3	---	56	50,7	---
PD18	1. piętro	61	60,3	---	56	52,6	---
PD18	2. piętro	61	62,2	1,2	56	54,3	---
PD19	parter	61	54,0	---	56	46,4	---
PD19	1. piętro	61	55,5	---	56	47,8	---
PD19	2. piętro	61	56,8	---	56	49,0	---
PD20	parter	61	56,4	---	56	48,8	---
PD21	parter	61	53,3	---	56	45,7	---
PD21	1. piętro	61	55,8	---	56	48,1	---
PD22	parter	61	57,2	---	56	49,5	---
PD22	1. piętro	61	59,9	---	56	52,2	---
PD23	parter	65	56,3	---	56	48,6	---
PD23	1. piętro	65	59,6	---	56	51,9	---
PD24	parter	65	53,9	---	56	45,7	---
PD24	1. piętro	65	55,9	---	56	47,9	---
PD25	parter	65	61,2	---	56	53,7	---
PD25	1. piętro	65	64,1	---	56	56,2	0,2
PD26	parter	65	62,0	---	56	54,4	---

PD26	1. piętro	65	64,8	---	56	56,9	0,9
PD27	parter	65	70,6	5,6	56	62,5	6,5
PD28	parter	65	69,2	4,2	56	61,2	5,2
PD29	parter	65	62,6	---	56	54,9	---
PD30	parter	65	65,8	0,8	56	58,8	2,8
PD31	parter	65	64,8	---	56	58,0	2
PD32	parter	65	64,7	---	56	57,8	1,8
PD33	parter	65	64,5	---	56	57,8	1,8
PD34	parter	65	64,5	---	56	57,7	1,7
PD34	1. piętro	65	67,9	2,9	56	60,7	4,7
PD34	2. piętro	65	69,3	4,3	56	61,9	5,9
PD35	parter	65	63,9	---	56	57,2	1,2
PD35	1. piętro	65	67,2	2,2	56	60,1	4,1
PD35	2. piętro	65	68,6	3,6	56	61,2	5,2
PD36	parter	65	64,8	---	56	58,0	2
PD37	parter	65	63,6	---	56	56,8	0,8
PD38	parter	65	63,0	---	56	56,2	0,2
PD39	parter	65	59,8	---	56	53,7	---
PD39	1. piętro	65	62,6	---	56	56,3	0,3
PD40	parter	65	61,3	---	56	55,3	---
PD40	1. piętro	65	63,9	---	56	57,7	1,7
PD41	parter	65	61,5	---	56	55,3	---
PD41	1. piętro	65	63,9	---	56	57,5	1,5
PD42	parter	65	63,4	---	56	57,4	1,4
PD42	1. piętro	65	65,9	0,9	56	59,8	3,8
PD43	parter	65	63,2	---	56	57,3	1,3
PD43	1. piętro	65	65,8	0,8	56	59,7	3,7
PD44	parter	65	63,3	---	56	57,4	1,4
PD44	1. piętro	65	65,8	0,8	56	59,7	3,7
PD45	parter	65	63,1	---	56	57,4	1,4
PD45	1. piętro	65	65,4	0,4	56	59,5	3,5
PD46	parter	65	63,3	---	56	57,7	1,7
PD46	1. piętro	65	65,5	0,5	56	59,5	3,5
PD47	parter	65	63,3	---	56	57,8	1,8
PD47	1. piętro	65	65,4	0,4	56	59,5	3,5
PD48	parter	65	63,7	---	56	58,2	2,2
PD48	1. piętro	65	65,8	0,8	56	59,9	3,9
PD49	parter	65	63,8	---	56	58,3	2,3
PD49	1. piętro	65	65,9	0,9	56	60,0	4
PD50	parter	65	64,3	---	56	58,8	2,8
PD50	1. piętro	65	66,2	1,2	56	60,3	4,3
PD51	parter	65	65,8	0,8	56	60,2	4,2
PD51	1. piętro	65	67,3	2,3	56	61,4	5,4
PD52	parter	65	66,0	1	56	60,5	4,5

PD52	1. piętro	65	66,6	1,6	56	61,1	5,1
PD53	parter	65	59,0	---	56	53,6	---
PD53	1. piętro	65	60,8	---	56	55,3	---
PD54	parter	65	58,9	---	56	53,5	---
PD54	1. piętro	65	60,8	---	56	55,2	---
PD55	parter	65	62,9	---	56	57,4	1,4
PD56	parter	61	64,1	3,1	56	58,5	2,5
PD56	1. piętro	61	64,7	3,7	56	59,1	3,1
PD57	parter	61	66,4	5,4	56	60,9	4,9
PD57	1. piętro	61	67,2	6,2	56	61,6	5,6
PD57	2. piętro	61	67,1	6,1	56	61,6	5,6
PD58	parter	61	63,9	2,9	56	58,5	2,5
PD58	1. piętro	61	65,9	4,9	56	60,3	4,3
PD58	2. piętro	61	66,4	5,4	56	60,7	4,7
PD59	parter	61	62,8	1,8	56	57,3	1,3
PD59	1. piętro	61	65,4	4,4	56	59,6	3,6
PD59	2. piętro	61	66,6	5,6	56	60,5	4,5
PD60	parter	61	62,0	1	56	56,3	0,3
PD60	1. piętro	61	65,0	4	56	58,9	2,9
PD60	2. piętro	61	66,8	5,8	56	60,3	4,3
PD61	parter	61	67,2	6,2	56	60,6	4,6
PD61	1. piętro	61	70,8	9,8	56	63,5	7,5
PD62	parter	61	62,0	1	56	55,5	---
PD63	parter	61	62,1	1,1	56	55,7	---
PD64	parter	61	63,4	2,4	56	57,0	1
PD65	parter	61	70,0	9	56	62,9	6,9
PD65	1. piętro	61	73,1	12,1	56	65,5	9,5
PD65	2. piętro	61	73,4	12,4	56	65,7	9,7
PD66	parter	61	72,9	11,9	56	65,4	9,4
PD67	parter	61	64,5	3,5	56	57,2	1,2
PD67	1. piętro	61	69,0	8	56	61,4	5,4
PD67	2. piętro	61	70,6	9,6	56	63,0	7
PD68	parter	61	61,6	0,6	56	54,6	---
PD68	1. piętro	61	65,1	4,1	56	57,7	1,7
PD69	parter	61	62,6	1,6	-	55,4	---
PD70	parter	65	60,6	---	56	53,5	---
PD70	1. piętro	65	63,3	---	56	56,0	---
PD70	2. piętro	65	65,7	0,7	56	58,1	2,1
PD70	3. piętro	65	67,3	2,3	56	59,5	3,5
PD71	parter	61	57,3	---	-	50,4	---
PD71	1. piętro	61	60,2	---	-	53,0	---
PD71	2. piętro	61	61,8	0,8	-	54,4	---
PD72	parter	61	58,1	---	-	51,0	---
PD72	1. piętro	61	60,6	---	-	53,3	---

PD72	2. piętro	61	62,6	1,6	-	55,0	---
PD73	parter	61	58,6	---	-	51,5	---
PD73	1. piętro	61	61,2	0,2	-	53,9	---
PD73	2. piętro	61	63,5	2,5	-	55,9	---
PD74	parter	61	58,9	---	-	51,8	---
PD74	1. piętro	61	61,8	0,8	-	54,5	---
PD74	2. piętro	61	64,3	3,3	-	56,7	---
PD75	parter	61	47,7	---	-	41,5	---
PD75	1. piętro	61	50,4	---	-	44,1	---
PD75	2. piętro	61	52,1	---	-	45,5	---
PD76	parter	61	50,3	---	-	44,1	---
PD76	1. piętro	61	53,8	---	-	47,4	---
PD76	2. piętro	61	55,6	---	-	49,0	---
PD77	parter	61	51,3	---	-	44,7	---
PD77	1. piętro	61	56,4	---	-	49,7	---
PD78	parter	61	58,1	---	-	51,4	---
PD79	parter	61	61,6	0,6	56	54,9	---
PD80	parter	61	60,6	---	56	54,0	---
PD81	parter	61	56,4	---	56	49,9	---
PD82	parter	61	55,7	---	56	49,0	---
PD83	parter	61	57,9	---	56	51,0	---
PD84	parter	61	58,6	---	56	51,5	---
PD85	parter	61	55,3	---	56	48,0	---
PD86	parter	61	54,6	---	56	47,2	---
PD87	parter	65	50,4	---	56	44,3	---
PD87	1. piętro	65	54,3	---	56	47,9	---
PD87	2. piętro	65	57,1	---	56	50,5	---
PD87	3. piętro	65	57,5	---	56	50,9	---
PD87	4. piętro	65	58,0	---	56	51,4	---
PD87	5. piętro	65	58,5	---	56	51,9	---
PD88	parter	65	51,0	---	56	44,6	---
PD88	1. piętro	65	53,9	---	56	47,3	---
PD88	2. piętro	65	54,9	---	56	48,2	---
PD88	3. piętro	65	55,8	---	56	49,1	---
PD88	4. piętro	65	56,5	---	56	49,8	---
PD88	5. piętro	65	57,4	---	56	50,7	---
PD89	parter	65	49,9	---	56	43,4	---
PD89	1. piętro	65	51,6	---	56	44,9	---
PD89	2. piętro	65	53,8	---	56	47,1	---
PD89	3. piętro	65	56,0	---	56	49,3	---
PD89	4. piętro	65	57,7	---	56	50,9	---
PD89	5. piętro	65	58,8	---	56	51,9	---
PD90	parter	65	53,2	---	56	46,5	---
PD90	1. piętro	65	56,0	---	56	49,1	---

PD90	2. piętro	65	59,5	---	56	52,6	---
PD90	3. piętro	65	61,6	---	56	54,5	---
PD90	4. piętro	65	62,4	---	56	55,2	---
PD90	5. piętro	65	63,0	---	56	55,8	---
PD91	parter	65	41,9	---	56	34,8	---
PD91	1. piętro	65	43,9	---	56	37,1	---
PD91	2. piętro	65	46,1	---	56	39,7	---
PD91	3. piętro	65	48,0	---	56	41,5	---
PD91	4. piętro	65	49,8	---	56	43,2	---
PD91	5. piętro	65	51,0	---	56	44,3	---
PD91	6. piętro	65	52,2	---	56	45,4	---
PD91	7. piętro	65	53,3	---	56	46,6	---
PD91	8. piętro	65	54,2	---	56	47,4	---
PD91	9. piętro	65	55,4	---	56	48,6	---
PD91	10. piętro	65	56,6	---	56	49,7	---
PD91	11. piętro	65	57,3	---	56	50,3	---
PD91	12. piętro	65	57,9	---	56	50,9	---
PD91	13. piętro	65	58,2	---	56	51,2	---
PD91	14. piętro	65	58,5	---	56	51,4	---
PD91	15. piętro	65	58,9	---	56	51,7	---
PD92	parter	65	56,1	---	56	48,5	---
PD92	1. piętro	65	57,9	---	56	50,1	---
PD92	2. piętro	65	59,0	---	56	51,0	---
PD92	3. piętro	65	59,6	---	56	51,6	---
PD92	4. piętro	65	59,9	---	56	52,0	---
PD92	5. piętro	65	60,2	---	56	52,2	---
PD92	6. piętro	65	60,5	---	56	52,5	---
PD92	7. piętro	65	60,7	---	56	52,8	---
PD92	8. piętro	65	61,0	---	56	53,0	---
PD92	9. piętro	65	61,2	---	56	53,3	---
PD92	10. piętro	65	61,5	---	56	53,5	---
PD92	11. piętro	65	61,7	---	56	53,7	---
PD92	12. piętro	65	61,9	---	56	53,9	---
PD92	13. piętro	65	62,1	---	56	54,1	---
PD92	14. piętro	65	62,2	---	56	54,3	---
PD92	15. piętro	65	62,3	---	56	54,3	---
PD93	parter	65	47,1	---	56	40,3	---
PD93	1. piętro	65	49,6	---	56	42,8	---
PD93	2. piętro	65	54,6	---	56	48,0	---
PD93	3. piętro	65	56,6	---	56	49,9	---
PD93	4. piętro	65	58,0	---	56	51,2	---
PD93	5. piętro	65	58,7	---	56	51,8	---
PD93	6. piętro	65	59,3	---	56	52,3	---
PD93	7. piętro	65	60,2	---	56	53,1	---

PD93	8. piętro	65	60,8	---	56	53,7	---
PD93	9. piętro	65	61,4	---	56	54,2	---
PD93	10. piętro	65	61,9	---	56	54,6	---
PD93	11. piętro	65	62,4	---	56	55,0	---
PD93	12. piętro	65	62,8	---	56	55,3	---
PD93	13. piętro	65	63,0	---	56	55,5	---
PD93	14. piętro	65	63,1	---	56	55,6	---
PD93	15. piętro	65	63,3	---	56	55,7	---
PD94	parter	65	59,1	---	56	51,3	---
PD94	1. piętro	65	60,5	---	56	52,6	---
PD94	2. piętro	65	61,9	---	56	54,1	---
PD94	3. piętro	65	62,7	---	56	54,9	---
PD94	4. piętro	65	63,3	---	56	55,6	---
PD94	5. piętro	65	63,9	---	56	56,3	0,3
PD94	6. piętro	65	64,8	---	56	57,2	1,2
PD94	7. piętro	65	65,5	0,5	56	57,8	1,8
PD94	8. piętro	65	66,0	1	56	58,2	2,2
PD94	9. piętro	65	66,4	1,4	56	58,6	2,6
PD94	10. piętro	65	66,6	1,6	56	58,8	2,8
PD94	11. piętro	65	66,8	1,8	56	58,9	2,9
PD94	12. piętro	65	66,8	1,8	56	58,9	2,9
PD94	13. piętro	65	66,9	1,9	56	59,0	3
PD94	14. piętro	65	66,9	1,9	56	59,0	3
PD94	15. piętro	65	66,9	1,9	56	59,0	3
PD95	parter	65	58,7	---	56	51,0	---
PD95	1. piętro	65	60,0	---	56	52,1	---
PD95	2. piętro	65	60,8	---	56	52,8	---
PD95	3. piętro	65	61,2	---	56	53,1	---
PD95	4. piętro	65	61,4	---	56	53,3	---
PD95	5. piętro	65	61,6	---	56	53,6	---
PD95	6. piętro	65	61,9	---	56	53,8	---
PD95	7. piętro	65	62,1	---	56	54,1	---
PD95	8. piętro	65	62,3	---	56	54,3	---
PD95	9. piętro	65	62,5	---	56	54,5	---
PD95	10. piętro	65	62,7	---	56	54,6	---
PD95	11. piętro	65	62,8	---	56	54,7	---
PD95	12. piętro	65	62,8	---	56	54,7	---
PD95	13. piętro	65	62,9	---	56	54,8	---
PD95	14. piętro	65	62,9	---	56	54,8	---
PD95	15. piętro	65	62,9	---	56	54,8	---
PD96	parter	61	60,0	---	56	52,5	---
PD96	1. piętro	61	62,1	1,1	56	54,3	---
PD97	parter	61	59,6	---	56	52,1	---
PD97	1. piętro	61	62,1	1,1	56	54,3	---

PD98	parter	61	57,8	---	56	50,5	---
PD98	1. piętro	61	60,2	---	56	52,6	---
PD99	parter	61	58,0	---	56	50,5	---
PD99	1. piętro	61	62,1	1,1	56	54,5	---
PD100	parter	61	60,8	---	56	53,2	---
PD100	1. piętro	61	64,9	3,9	56	57,0	1
PD101	parter	61	60,7	---	56	53,1	---
PD101	1. piętro	61	64,6	3,6	56	56,7	0,7
PD102	parter	61	57,7	---	56	50,0	---
PD102	1. piętro	61	63,1	2,1	56	55,1	---
PD103	parter	61	63,2	2,2	56	55,1	---
PD103	1. piętro	61	67,2	6,2	56	59,1	3,1
PD104	parter	61	63,4	2,4	56	55,4	---
PD104	1. piętro	61	67,2	6,2	56	59,1	3,1
PD105	parter	61	58,4	---	56	50,4	---
PD105	1. piętro	61	61,9	0,9	56	53,7	---
PD106	parter	61	59,9	---	56	52,1	---
PD106	1. piętro	61	63,5	2,5	56	55,5	---
PD107	parter	61	56,9	---	56	48,8	---
PD107	1. piętro	61	59,4	---	56	51,2	---
PD108	parter	65	55,7	---	56	48,3	---
PD108	1. piętro	65	58,7	---	56	51,0	---
PD108	2. piętro	65	60,1	---	56	52,3	---
PD108	3. piętro	65	61,0	---	56	53,1	---
PD108	4. piętro	65	61,8	---	56	53,8	---
PD109	parter	65	58,6	---	56	51,0	---
PD109	1. piętro	65	60,8	---	56	53,0	---
PD109	2. piętro	65	61,7	---	56	53,7	---
PD109	3. piętro	65	62,3	---	56	54,3	---
PD109	4. piętro	65	62,7	---	56	54,6	---
PD110	parter	65	56,6	---	56	49,2	---
PD110	1. piętro	65	59,5	---	56	51,7	---
PD110	2. piętro	65	60,3	---	56	52,4	---
PD110	3. piętro	65	60,9	---	56	52,9	---
PD110	4. piętro	65	61,3	---	56	53,3	---
PD111	parter	65	55,5	---	56	48,1	---
PD111	1. piętro	65	58,5	---	56	50,7	---
PD111	2. piętro	65	59,5	---	56	51,6	---
PD111	3. piętro	65	60,2	---	56	52,2	---
PD111	4. piętro	65	60,7	---	56	52,7	---
PD112	parter	65	51,6	---	56	43,9	---
PD112	1. piętro	65	53,6	---	56	45,7	---
PD112	2. piętro	65	54,6	---	56	46,7	---
PD112	3. piętro	65	56,2	---	56	48,2	---

PD112	4. piętro	65	57,2	---	56	49,2	---
PD113	parter	65	62,9	---	56	55,3	---
PD113	1. piętro	65	66,0	1	56	57,9	1,9
PD113	2. piętro	65	67,0	2	56	58,8	2,8
PD114	parter	65	63,9	---	56	56,1	0,1
PD114	1. piętro	65	67,7	2,7	56	59,6	3,6
PD114	2. piętro	65	68,8	3,8	56	60,6	4,6
PD115	parter	65	62,2	---	56	54,5	---
PD115	1. piętro	65	66,7	1,7	56	58,6	2,6
PD115	2. piętro	65	68,2	3,2	56	60,0	4
PD116	parter	65	58,0	---	56	49,9	---
PD116	1. piętro	65	61,3	---	56	53,1	---
PD117	parter	65	64,2	---	56	56,1	0,1
PD117	1. piętro	65	66,4	1,4	56	58,2	2,2
PD118	parter	65	65,8	0,8	56	57,6	1,6
PD118	1. piętro	65	66,3	1,3	56	58,0	2
PD119	parter	65	56,6	---	56	48,5	---
PD119	1. piętro	65	57,9	---	56	49,7	---
PD120	parter	65	56,3	---	56	48,2	---
PD120	1. piętro	65	57,2	---	56	48,9	---
PD121	parter	65	63,7	---	56	55,6	---
PD121	1. piętro	65	64,8	---	56	56,7	0,7
PD121	2. piętro	65	65,7	0,7	56	57,6	1,6
PD121	3. piętro	65	66,3	1,3	56	58,1	2,1
PD121	4. piętro	65	66,5	1,5	56	58,3	2,3
PD122	parter	65	58,8	---	56	50,8	---
PD122	1. piętro	65	59,4	---	56	51,3	---
PD122	2. piętro	65	59,4	---	56	51,3	---
PD122	3. piętro	65	59,3	---	56	51,2	---
PD122	4. piętro	65	59,2	---	56	51,0	---
PD123	parter	65	56,7	---	56	48,8	---
PD123	1. piętro	65	58,1	---	56	50,0	---
PD123	2. piętro	65	58,3	---	56	50,2	---
PD123	3. piętro	65	58,3	---	56	50,2	---
PD123	4. piętro	65	58,2	---	56	50,1	---
PD124	parter	65	57,5	---	56	49,5	---
PD124	1. piętro	65	58,6	---	56	50,6	---
PD124	2. piętro	65	58,8	---	56	50,8	---
PD124	3. piętro	65	58,9	---	56	50,8	---
PD124	4. piętro	65	58,9	---	56	50,8	---
PD125	parter	65	54,3	---	56	46,8	---
PD125	1. piętro	65	58,4	---	56	50,5	---
PD126	parter	65	56,5	---	56	49,0	---
PD126	1. piętro	65	60,0	---	56	52,1	---

PD127	parter	65	58,1	---	56	50,2	---
PD127	1. piętro	65	59,7	---	56	51,7	---
PD128	parter	65	58,1	---	56	50,0	---
PD128	1. piętro	65	59,0	---	56	50,9	---
PD129	parter	65	50,1	---	56	42,4	---
PD129	1. piętro	65	52,6	---	56	44,8	---
PD129	2. piętro	65	53,7	---	56	45,7	---
PD130	parter	65	51,9	---	56	44,1	---
PD130	1. piętro	65	53,3	---	56	45,4	---
PD130	2. piętro	65	53,7	---	56	45,7	---
PD131	parter	61	47,4	---	-	39,8	---
PD132	parter	65	61,6	---	56	53,6	---
PD132	1. piętro	65	61,8	---	56	53,8	---
PD132	2. piętro	65	61,5	---	56	53,5	---
PD132	3. piętro	65	61,2	---	56	53,2	---
PD132	4. piętro	65	60,8	---	56	52,8	---
PD133	parter	65	58,1	---	56	50,4	---
PD133	1. piętro	65	60,6	---	56	52,7	---
PD133	2. piętro	65	62,0	---	56	54,1	---
PD133	3. piętro	65	62,2	---	56	54,2	---
PD133	4. piętro	65	62,2	---	56	54,3	---
PD134	parter	65	59,0	---	56	51,3	---
PD134	1. piętro	65	60,6	---	56	52,8	---
PD134	2. piętro	65	61,1	---	56	53,2	---
PD134	3. piętro	65	61,3	---	56	53,4	---
PD134	4. piętro	65	61,5	---	56	53,6	---
PD135	parter	65	59,1	---	56	51,4	---
PD135	1. piętro	65	60,5	---	56	52,6	---
PD135	2. piętro	65	60,9	---	56	53,0	---
PD135	3. piętro	65	61,1	---	56	53,2	---
PD135	4. piętro	65	61,3	---	56	53,4	---
PD136	parter	65	61,5	---	56	53,8	---
PD136	1. piętro	65	62,6	---	56	54,8	---
PD136	2. piętro	65	63,1	---	56	55,2	---
PD136	3. piętro	65	63,2	---	56	55,3	---
PD136	4. piętro	65	63,3	---	56	55,4	---
PD137	parter	65	62,3	---	56	54,6	---
PD137	1. piętro	65	63,7	---	56	55,9	---
PD137	2. piętro	65	64,3	---	56	56,4	0,4
PD137	3. piętro	65	64,7	---	56	56,7	0,7
PD137	4. piętro	65	64,8	---	56	56,8	0,8
PD138	parter	65	62,9	---	56	55,2	---
PD138	1. piętro	65	64,2	---	56	56,4	0,4
PD138	2. piętro	65	64,7	---	56	56,8	0,8

PD138	3. piętro	65	65,0	---	56	57,1	1,1
PD138	4. piętro	65	65,4	0,4	56	57,4	1,4
PD139	parter	65	64,1	---	56	56,4	0,4
PD139	1. piętro	65	65,7	0,7	56	57,8	1,8
PD139	2. piętro	65	65,9	0,9	56	58,0	2
PD139	3. piętro	65	66,1	1,1	56	58,1	2,1
PD139	4. piętro	65	66,1	1,1	56	58,2	2,2
PD140	parter	65	54,6	---	56	47,3	---
PD140	1. piętro	65	58,9	---	56	51,2	---
PD140	2. piętro	65	59,8	---	56	52,0	---
PD140	3. piętro	65	60,2	---	56	52,3	---
PD140	4. piętro	65	60,5	---	56	52,6	---
PD140	5. piętro	65	60,7	---	56	52,8	---
PD140	6. piętro	65	61,0	---	56	53,1	---
PD140	7. piętro	65	61,3	---	56	53,3	---
PD140	8. piętro	65	61,6	---	56	53,7	---
PD140	9. piętro	65	61,8	---	56	53,8	---
PD140	10. piętro	65	62,0	---	56	54,1	---
PD141	parter	65	62,9	---	56	55,1	---
PD141	1. piętro	65	64,5	---	56	56,6	0,6
PD141	2. piętro	65	64,6	---	56	56,7	0,7
PD141	3. piętro	65	64,6	---	56	56,6	0,6
PD141	4. piętro	65	64,4	---	56	56,5	0,5
PD142	parter	65	49,4	---	56	42,0	---
PD142	1. piętro	65	52,5	---	56	44,8	---
PD142	2. piętro	65	53,9	---	56	46,0	---
PD142	3. piętro	65	54,4	---	56	46,5	---
PD142	4. piętro	65	54,7	---	56	46,8	---
PD142	5. piętro	65	55,2	---	56	47,3	---
PD142	6. piętro	65	55,5	---	56	47,6	---
PD142	7. piętro	65	55,7	---	56	47,8	---
PD142	8. piętro	65	55,9	---	56	47,9	---
PD142	9. piętro	65	56,0	---	56	48,0	---
PD142	10. piętro	65	56,2	---	56	48,1	---
PD143	parter	65	56,1	---	56	48,4	---
PD143	1. piętro	65	57,3	---	56	49,5	---
PD143	2. piętro	65	57,6	---	56	49,7	---
PD143	3. piętro	65	57,6	---	56	49,8	---
PD143	4. piętro	65	57,5	---	56	49,7	---
PD143	5. piętro	65	57,4	---	56	49,5	---
PD143	6. piętro	65	57,3	---	56	49,4	---
PD143	7. piętro	65	57,1	---	56	49,2	---
PD143	8. piętro	65	56,9	---	56	49,0	---
PD143	9. piętro	65	56,8	---	56	48,9	---

PD143	10. piętro	65	56,6	---	56	48,7	---
PD144	parter	65	59,4	---	56	51,9	---
PD144	1. piętro	65	61,9	---	56	54,2	---
PD144	2. piętro	65	62,7	---	56	54,8	---
PD144	3. piętro	65	63,3	---	56	55,3	---
PD144	4. piętro	65	63,7	---	56	55,7	---
PD144	5. piętro	65	63,9	---	56	55,9	---
PD144	6. piętro	65	64,0	---	56	56,0	---
PD144	7. piętro	65	64,1	---	56	56,1	0,1
PD144	8. piętro	65	64,2	---	56	56,2	0,2
PD144	9. piętro	65	64,4	---	56	56,3	0,3
PD144	10. piętro	65	64,5	---	56	56,4	0,4
PD145	parter	65	57,0	---	56	49,6	---
PD145	1. piętro	65	59,9	---	56	52,1	---
PD145	2. piętro	65	60,7	---	56	52,9	---
PD145	3. piętro	65	61,1	---	56	53,2	---
PD145	4. piętro	65	61,4	---	56	53,5	---
PD145	5. piętro	65	61,6	---	56	53,7	---
PD145	6. piętro	65	61,8	---	56	53,9	---
PD145	7. piętro	65	62,0	---	56	54,0	---
PD145	8. piętro	65	62,3	---	56	54,3	---
PD145	9. piętro	65	62,5	---	56	54,5	---
PD145	10. piętro	65	62,6	---	56	54,6	---
PD146	parter	65	55,0	---	56	47,5	---
PD146	1. piętro	65	57,6	---	56	49,8	---
PD146	2. piętro	65	58,5	---	56	50,6	---
PD146	3. piętro	65	58,9	---	56	51,0	---
PD146	4. piętro	65	59,2	---	56	51,3	---
PD146	5. piętro	65	59,5	---	56	51,6	---
PD146	6. piętro	65	59,7	---	56	51,8	---
PD146	7. piętro	65	59,8	---	56	51,9	---
PD146	8. piętro	65	60,0	---	56	52,1	---
PD146	9. piętro	65	60,2	---	56	52,3	---
PD146	10. piętro	65	60,4	---	56	52,4	---
PD147	parter	61	56,8	---	-	49,1	---
PD147	1. piętro	61	58,8	---	-	50,9	---
PD147	2. piętro	61	59,4	---	-	51,4	---
PD148	parter	61	61,2	0,2	-	53,5	---
PD149	parter	61	62,3	1,3	-	54,7	---
PD150	parter	61	60,2	---	-	52,7	---
PD150	1. piętro	61	64,9	3,9	-	57,1	---
PD151	parter	61	53,9	---	-	46,3	---
PD151	1. piętro	61	58,9	---	-	51,2	---
PD152	parter	65	54,9	---	56	47,4	---

PD152	1. piętro	65	58,6	---	56	50,9	---
PD152	2. piętro	65	60,5	---	56	52,7	---
PD153	parter	65	59,8	---	56	52,3	---
PD153	1. piętro	65	63,1	---	56	55,3	---
PD153	2. piętro	65	65,2	0,2	56	57,2	1,2
PD154	parter	61	59,0	---	56	51,4	---
PD155	parter	65	65,4	0,4	56	57,7	1,7
PD155	1. piętro	65	70,4	5,4	56	62,4	6,4
PD155	2. piętro	65	71,8	6,8	56	63,7	7,7
PD156	parter	65	65,5	0,5	56	57,8	1,8
PD156	1. piętro	65	70,8	5,8	56	62,7	6,7
PD156	2. piętro	65	71,9	6,9	56	63,8	7,8
PD157	parter	61	60,6	---	56	53,2	---
PD157	1. piętro	61	64,5	3,5	56	56,6	0,6
PD158	parter	61	60,5	---	56	52,9	---
PD158	1. piętro	61	64,7	3,7	56	56,7	0,7
PD159	parter	65	64,9	---	56	57,5	1,5
PD159	1. piętro	65	69,7	4,7	56	61,8	5,8
PD160	parter	65	64,9	---	56	57,5	1,5
PD160	1. piętro	65	69,7	4,7	56	61,7	5,7
PD161	parter	65	64,9	---	56	57,6	1,6
PD161	1. piętro	65	69,9	4,9	56	62,0	6
PD162	parter	65	58,7	---	56	51,0	---
PD162	1. piętro	65	60,6	---	56	52,7	---
PD162	2. piętro	65	61,0	---	56	53,0	---
PD162	3. piętro	65	61,1	---	56	53,2	---
PD162	4. piętro	65	61,2	---	56	53,3	---
PD163	parter	65	56,2	---	56	48,7	---
PD163	1. piętro	65	58,6	---	56	50,7	---
PD163	2. piętro	65	59,2	---	56	51,3	---
PD163	3. piętro	65	59,5	---	56	51,5	---
PD163	4. piętro	65	59,7	---	56	51,7	---
PD164	parter	65	58,1	---	56	50,7	---
PD164	1. piętro	65	60,8	---	56	53,1	---
PD164	2. piętro	65	61,9	---	56	54,1	---
PD164	3. piętro	65	62,7	---	56	54,8	---
PD164	4. piętro	65	63,4	---	56	55,5	---
PD165	parter	65	57,9	---	56	50,5	---
PD165	1. piętro	65	60,6	---	56	52,9	---
PD165	2. piętro	65	61,8	---	56	54,0	---
PD165	3. piętro	65	62,7	---	56	54,9	---
PD165	4. piętro	65	63,5	---	56	55,6	---
PD166	parter	65	57,5	---	56	50,1	---
PD166	1. piętro	65	60,2	---	56	52,5	---

PD166	2. piętro	65	61,6	---	56	53,8	---
PD166	3. piętro	65	62,7	---	56	54,8	---
PD166	4. piętro	65	63,6	---	56	55,6	---
PD167	parter	65	57,1	---	56	49,7	---
PD167	1. piętro	65	59,9	---	56	52,2	---
PD167	2. piętro	65	61,2	---	56	53,5	---
PD167	3. piętro	65	62,5	---	56	54,6	---
PD167	4. piętro	65	63,4	---	56	55,5	---
PD168	parter	65	61,3	---	56	53,8	---
PD168	1. piętro	65	63,5	---	56	55,8	---
PD168	2. piętro	65	65,0	---	56	57,2	1,2
PD168	3. piętro	65	66,1	1,1	56	58,1	2,1
PD168	4. piętro	65	66,7	1,7	56	58,7	2,7
PD169	parter	65	62,0	---	56	54,5	---
PD169	1. piętro	65	64,6	---	56	56,8	0,8
PD169	2. piętro	65	66,0	1	56	58,0	2
PD169	3. piętro	65	66,8	1,8	56	58,8	2,8
PD169	4. piętro	65	67,4	2,4	56	59,3	3,3
PD170	parter	65	65,2	0,2	56	57,9	1,9
PD170	1. piętro	65	67,6	2,6	56	60,0	4
PD170	2. piętro	65	68,3	3,3	56	60,6	4,6
PD170	3. piętro	65	68,6	3,6	56	60,9	4,9
PD170	4. piętro	65	68,8	3,8	56	61,0	5
PD171	parter	65	66,2	1,2	56	59,0	3
PD171	1. piętro	65	68,3	3,3	56	60,9	4,9
PD171	2. piętro	65	68,8	3,8	56	61,3	5,3
PD171	3. piętro	65	69,1	4,1	56	61,5	5,5
PD171	4. piętro	65	69,2	4,2	56	61,6	5,6
PD172	parter	65	67,3	2,3	56	60,2	4,2
PD172	1. piętro	65	68,9	3,9	56	61,5	5,5
PD172	2. piętro	65	69,4	4,4	56	62,0	6
PD172	3. piętro	65	69,6	4,6	56	62,1	6,1
PD172	4. piętro	65	69,7	4,7	56	62,2	6,2
PD173	parter	65	65,9	0,9	56	59,0	3
PD173	1. piętro	65	68,3	3,3	56	61,1	5,1
PD173	2. piętro	65	68,9	3,9	56	61,6	5,6
PD173	3. piętro	65	69,2	4,2	56	61,9	5,9
PD173	4. piętro	65	69,4	4,4	56	62,0	6
PD174	parter	65	59,4	---	56	53,2	---
PD174	1. piętro	65	61,8	---	56	55,3	---
PD174	2. piętro	65	63,3	---	56	56,5	0,5
PD174	3. piętro	65	64,0	---	56	57,1	1,1
PD174	4. piętro	65	64,6	---	56	57,5	1,5
PD175	parter	65	60,2	---	56	53,9	---

PD175	1. piętro	65	62,6	---	56	56,1	0,1
PD175	2. piętro	65	64,0	---	56	57,3	1,3
PD175	3. piętro	65	64,7	---	56	57,8	1,8
PD175	4. piętro	65	65,2	0,2	56	58,2	2,2
PD176	parter	65	59,5	---	56	53,4	---
PD176	1. piętro	65	61,9	---	56	55,6	---
PD176	2. piętro	65	63,3	---	56	56,8	0,8
PD176	3. piętro	65	64,2	---	56	57,5	1,5
PD176	4. piętro	65	64,7	---	56	57,9	1,9
PD177	parter	65	59,0	---	56	53,0	---
PD177	1. piętro	65	61,1	---	56	54,9	---
PD177	2. piętro	65	62,4	---	56	56,1	0,1
PD177	3. piętro	65	63,3	---	56	56,8	0,8
PD177	4. piętro	65	63,9	---	56	57,3	1,3
PD178	parter	65	57,9	---	56	52,0	---
PD178	1. piętro	65	60,1	---	56	54,1	---
PD178	2. piętro	65	61,4	---	56	55,2	---
PD178	3. piętro	65	62,4	---	56	56,1	0,1
PD178	4. piętro	65	63,1	---	56	56,7	0,7
PD179	parter	65	55,1	---	56	49,3	---
PD179	1. piętro	65	57,7	---	56	51,8	---
PD179	2. piętro	65	59,0	---	56	53,1	---
PD179	3. piętro	65	60,0	---	56	54,0	---
PD179	4. piętro	65	60,6	---	56	54,6	---
PD180	parter	65	55,9	---	56	50,2	---
PD180	1. piętro	65	58,4	---	56	52,6	---
PD180	2. piętro	65	59,8	---	56	53,9	---
PD180	3. piętro	65	60,8	---	56	54,9	---
PD180	4. piętro	65	61,4	---	56	55,4	---
PD181	parter	65	54,5	---	56	48,9	---
PD181	1. piętro	65	57,4	---	56	51,8	---
PD181	2. piętro	65	59,1	---	56	53,3	---
PD181	3. piętro	65	60,2	---	56	54,4	---
PD181	4. piętro	65	60,8	---	56	54,9	---
PD182	parter	65	54,5	---	56	49,0	---
PD182	1. piętro	65	56,9	---	56	51,4	---
PD182	2. piętro	65	58,9	---	56	53,2	---
PD182	3. piętro	65	59,7	---	56	53,9	---
PD182	4. piętro	65	60,3	---	56	54,4	---
PD183	parter	65	51,9	---	56	46,6	---
PD183	1. piętro	65	54,3	---	56	48,9	---
PD183	2. piętro	65	56,1	---	56	50,5	---
PD183	3. piętro	65	57,3	---	56	51,5	---
PD183	4. piętro	65	57,8	---	56	52,0	---

PD184	parter	61	65,3	4,3	-	59,8	---
PD184	1. piętro	61	68,1	7,1	-	62,4	---
PD184	2. piętro	61	68,5	7,5	-	62,7	---
PD185	parter	61	62,5	1,5	-	57,1	---
PD185	1. piętro	61	65,9	4,9	-	60,1	---
PD186	parter	61	60,0	---	-	54,7	---
PD186	1. piętro	61	64,5	3,5	-	58,8	---
PD186	2. piętro	61	65,2	4,2	-	59,4	---
PD187	parter	65	60,0	---	56	54,7	---
PD187	1. piętro	65	63,3	---	56	57,6	1,6
PD187	2. piętro	65	64,0	---	56	58,3	2,3
PD187	3. piętro	65	64,2	---	56	58,4	2,4
PD187	4. piętro	65	64,3	---	56	58,5	2,5
PD187	5. piętro	65	64,3	---	56	58,5	2,5
PD187	6. piętro	65	64,3	---	56	58,5	2,5
PD187	7. piętro	65	64,3	---	56	58,5	2,5
PD187	8. piętro	65	64,2	---	56	58,5	2,5
PD188	parter	65	53,7	---	56	48,7	---
PD188	1. piętro	65	56,6	---	56	51,2	---
PD188	2. piętro	65	58,1	---	56	52,5	---
PD188	3. piętro	65	58,8	---	56	53,0	---
PD188	4. piętro	65	59,0	---	56	53,3	---
PD188	5. piętro	65	59,1	---	56	53,4	---
PD188	6. piętro	65	59,2	---	56	53,4	---
PD188	7. piętro	65	59,2	---	56	53,5	---
PD188	8. piętro	65	59,2	---	56	53,5	---
PD189	parter	65	55,2	---	56	49,9	---
PD189	1. piętro	65	58,2	---	56	52,5	---
PD189	2. piętro	65	59,0	---	56	53,3	---
PD189	3. piętro	65	59,2	---	56	53,5	---
PD189	4. piętro	65	59,3	---	56	53,6	---
PD189	5. piętro	65	59,4	---	56	53,6	---
PD189	6. piętro	65	59,6	---	56	53,8	---
PD189	7. piętro	65	59,7	---	56	53,9	---
PD189	8. piętro	65	59,8	---	56	54,0	---
PD189	9. piętro	65	59,9	---	56	54,1	---
PD190*	parter	65	54,3	---	56	48,8	---
PD190*	1. piętro	65	56,2	---	56	50,5	---
PD190*	2. piętro	65	57,3	---	56	51,5	---
PD190*	3. piętro	65	58,1	---	56	52,3	---
PD190*	4. piętro	65	59,0	---	56	53,3	---
PD190*	5. piętro	65	60,6	---	56	54,9	---
PD190*	6. piętro	65	62,0	---	56	56,3	0,3
PD190*	7. piętro	65	63,0	---	56	57,3	1,3

PD190*	8. piętro	65	63,7	---	56	57,9	1,9
PD190*	9. piętro	65	64,1	---	56	58,3	2,3
PD191*	parter	65	60,5	---	56	54,8	---
PD191*	1. piętro	65	62,5	---	56	56,7	0,7
PD191*	2. piętro	65	63,1	---	56	57,2	1,2
PD191*	3. piętro	65	63,3	---	56	57,5	1,5
PD191*	4. piętro	65	63,6	---	56	57,7	1,7
PD191*	5. piętro	65	63,8	---	56	58,0	2
PD191*	6. piętro	65	64,1	---	56	58,3	2,3
PD191*	7. piętro	65	64,3	---	56	58,5	2,5
PD191*	8. piętro	65	64,6	---	56	58,7	2,7
PD191*	9. piętro	65	64,7	---	56	58,8	2,8
PD192*	parter	65	60,8	---	56	55,2	---
PD192*	1. piętro	65	62,9	---	56	57,2	1,2
PD192*	2. piętro	65	63,6	---	56	57,8	1,8
PD192*	3. piętro	65	64,0	---	56	58,1	2,1
PD192*	4. piętro	65	64,2	---	56	58,3	2,3
PD192*	5. piętro	65	64,3	---	56	58,5	2,5
PD192*	6. piętro	65	64,4	---	56	58,6	2,6
PD192*	7. piętro	65	64,6	---	56	58,7	2,7
PD192*	8. piętro	65	64,6	---	56	58,8	2,8
PD192*	9. piętro	65	64,7	---	56	58,8	2,8
PD193*	parter	65	56,5	---	56	50,8	---
PD193*	1. piętro	65	59,2	---	56	53,4	---
PD193*	2. piętro	65	60,1	---	56	54,2	---
PD193*	3. piętro	65	60,5	---	56	54,6	---
PD193*	4. piętro	65	60,8	---	56	54,8	---
PD193*	5. piętro	65	60,9	---	56	55,0	---
PD193*	6. piętro	65	61,1	---	56	55,2	---
PD193*	7. piętro	65	61,2	---	56	55,3	---
PD193*	8. piętro	65	61,2	---	56	55,3	---
PD193*	9. piętro	65	61,3	---	56	55,4	---
PD194*	parter	65	48,3	---	56	42,7	---
PD194*	1. piętro	65	51,4	---	56	45,8	---
PD194*	2. piętro	65	52,6	---	56	46,9	---
PD194*	3. piętro	65	53,6	---	56	47,8	---
PD194*	4. piętro	65	54,3	---	56	48,5	---
PD194*	5. piętro	65	54,8	---	56	48,9	---
PD194*	6. piętro	65	55,2	---	56	49,3	---
PD194*	7. piętro	65	55,4	---	56	49,5	---
PD194*	8. piętro	65	55,6	---	56	49,7	---
PD194*	9. piętro	65	55,8	---	56	49,8	---
PD195*	parter	65	64,5	---	56	59,0	3
PD195*	1. piętro	65	66,6	1,6	56	60,8	4,8

PD195*	2. piętro	65	67,0	2	56	61,2	5,2
PD195*	3. piętro	65	67,1	2,1	56	61,3	5,3
PD195*	4. piętro	65	67,2	2,2	56	61,3	5,3
PD195*	5. piętro	65	67,1	2,1	56	61,3	5,3
PD195*	6. piętro	65	67,1	2,1	56	61,3	5,3
PD195*	7. piętro	65	67,0	2	56	61,2	5,2
PD195*	8. piętro	65	67,0	2	56	61,1	5,1
PD195*	9. piętro	65	66,9	1,9	56	61,0	5
PD195*	10. piętro	65	66,8	1,8	56	60,9	4,9
PD195*	11. piętro	65	66,7	1,7	56	60,7	4,7
PD195*	12. piętro	65	66,6	1,6	56	60,6	4,6
PD195*	13. piętro	65	66,5	1,5	56	60,5	4,5
PD195*	14. piętro	65	66,4	1,4	56	60,4	4,4
PD195*	15. piętro	65	66,3	1,3	56	60,2	4,2
PD195*	16. piętro	65	66,2	1,2	56	60,1	4,1
PD196*	parter	65	64,6	---	56	59,0	3
PD196*	1. piętro	65	66,6	1,6	56	60,8	4,8
PD196*	2. piętro	65	67,2	2,2	56	61,4	5,4
PD196*	3. piętro	65	67,3	2,3	56	61,5	5,5
PD196*	4. piętro	65	67,4	2,4	56	61,5	5,5
PD196*	5. piętro	65	67,4	2,4	56	61,5	5,5
PD196*	6. piętro	65	67,3	2,3	56	61,5	5,5
PD196*	7. piętro	65	67,3	2,3	56	61,4	5,4
PD196*	8. piętro	65	67,2	2,2	56	61,3	5,3
PD196*	9. piętro	65	67,2	2,2	56	61,2	5,2
PD196*	10. piętro	65	67,2	2,2	56	61,2	5,2
PD196*	11. piętro	65	67,1	2,1	56	61,0	5
PD196*	12. piętro	65	67,0	2	56	60,9	4,9
PD196*	13. piętro	65	66,9	1,9	56	60,8	4,8
PD196*	14. piętro	65	66,8	1,8	56	60,7	4,7
PD196*	15. piętro	65	66,7	1,7	56	60,5	4,5
PD196*	16. piętro	65	66,5	1,5	56	60,4	4,4
PD197*	parter	65	61,3	---	56	55,4	---
PD197*	1. piętro	65	63,2	---	56	57,1	1,1
PD197*	2. piętro	65	64,3	---	56	58,1	2,1
PD197*	3. piętro	65	64,9	---	56	58,6	2,6
PD197*	4. piętro	65	65,5	0,5	56	58,9	2,9
PD197*	5. piętro	65	66,0	1	56	59,3	3,3
PD197*	6. piętro	65	66,3	1,3	56	59,5	3,5
PD197*	7. piętro	65	66,6	1,6	56	59,7	3,7
PD197*	8. piętro	65	66,9	1,9	56	59,9	3,9
PD197*	9. piętro	65	67,1	2,1	56	60,1	4,1
PD197*	10. piętro	65	67,2	2,2	56	60,1	4,1
PD197*	11. piętro	65	67,3	2,3	56	60,2	4,2

PD197*	12. piętro	65	67,4	2,4	56	60,2	4,2
PD197*	13. piętro	65	67,5	2,5	56	60,3	4,3
PD197*	14. piętro	65	67,6	2,6	56	60,3	4,3
PD197*	15. piętro	65	67,6	2,6	56	60,3	4,3
PD197*	16. piętro	65	67,6	2,6	56	60,3	4,3
PD198*	parter	65	59,9	---	56	53,3	---
PD198*	1. piętro	65	62,8	---	56	55,8	---
PD198*	2. piętro	65	64,6	---	56	57,4	1,4
PD198*	3. piętro	65	65,7	0,7	56	58,3	2,3
PD198*	4. piętro	65	66,4	1,4	56	58,9	2,9
PD198*	5. piętro	65	66,9	1,9	56	59,3	3,3
PD198*	6. piętro	65	67,3	2,3	56	59,6	3,6
PD198*	7. piętro	65	67,6	2,6	56	59,9	3,9
PD198*	8. piętro	65	67,8	2,8	56	60,1	4,1
PD198*	9. piętro	65	68,1	3,1	56	60,3	4,3
PD198*	10. piętro	65	68,2	3,2	56	60,4	4,4
PD198*	11. piętro	65	68,2	3,2	56	60,4	4,4
PD198*	12. piętro	65	68,2	3,2	56	60,4	4,4
PD198*	13. piętro	65	68,2	3,2	56	60,4	4,4
PD198*	14. piętro	65	68,1	3,1	56	60,3	4,3
PD198*	15. piętro	65	68,1	3,1	56	60,3	4,3
PD198*	16. piętro	65	68,0	3	56	60,3	4,3
PD199*	parter	65	63,0	---	56	55,6	---
PD199*	1. piętro	65	66,4	1,4	56	58,6	2,6
PD199*	2. piętro	65	67,7	2,7	56	59,8	3,8
PD199*	3. piętro	65	68,5	3,5	56	60,6	4,6
PD199*	4. piętro	65	69,0	4	56	61,1	5,1
PD199*	5. piętro	65	69,4	4,4	56	61,5	5,5
PD199*	6. piętro	65	69,7	4,7	56	61,7	5,7
PD199*	7. piętro	65	69,7	4,7	56	61,7	5,7
PD199*	8. piętro	65	69,6	4,6	56	61,6	5,6
PD199*	9. piętro	65	69,5	4,5	56	61,5	5,5
PD199*	10. piętro	65	69,5	4,5	56	61,4	5,4
PD199*	11. piętro	65	69,4	4,4	56	61,4	5,4
PD199*	12. piętro	65	69,3	4,3	56	61,3	5,3
PD199*	13. piętro	65	69,2	4,2	56	61,2	5,2
PD199*	14. piętro	65	69,1	4,1	56	61,1	5,1
PD199*	15. piętro	65	69,0	4	56	61,0	5
PD199*	16. piętro	65	69,0	4	56	61,0	5
PD200	parter	65	55,2	---	56	47,3	---
PD200	1. piętro	65	58,8	---	56	50,8	---
PD200	2. piętro	65	60,0	---	56	51,9	---
PD200	3. piętro	65	61,2	---	56	53,1	---
PD200	4. piętro	65	62,1	---	56	54,0	---

PD200	5. piętro	65	62,7	---	56	54,7	---
PD200	6. piętro	65	63,3	---	56	55,3	---
PD200	7. piętro	65	64,4	---	56	56,3	0,3
PD200	8. piętro	65	65,2	0,2	56	57,0	1
PD200	9. piętro	65	65,4	0,4	56	57,1	1,1
PD200	10. piętro	65	65,3	0,3	56	57,1	1,1
PD200	11. piętro	65	65,2	0,2	56	57,0	1
PD200	12. piętro	65	65,1	0,1	56	56,9	0,9
PD200	13. piętro	65	65,1	0,1	56	56,8	0,8
PD200	14. piętro	65	65,0	---	56	56,8	0,8
PD200	15. piętro	65	64,9	---	56	56,7	0,7
PD200	16. piętro	65	64,9	---	56	56,7	0,7
PD201	parter	65	51,0	---	56	43,9	---
PD201	1. piętro	65	53,0	---	56	46,2	---
PD202	parter	65	45,5	---	56	38,1	---
PD202	1. piętro	65	49,5	---	56	43,0	---
PD202	2. piętro	65	51,6	---	56	45,2	---
PD202	3. piętro	65	53,0	---	56	46,5	---
PD202	4. piętro	65	54,9	---	56	48,2	---
PD202	5. piętro	65	56,1	---	56	49,3	---
PD202	6. piętro	65	57,2	---	56	50,3	---
PD202	7. piętro	65	58,4	---	56	51,4	---
PD202	8. piętro	65	59,7	---	56	52,6	---

* budynki projektowane lub w trakcie budowy, uwzględnione w analizie akustycznej

Jak wynika z przeprowadzonych obliczeń, ruch samochodowy drogi ekspresowej nr 74 oraz dróg obsługujących (dróg lokalnych, służących do obsługi ruchu lokalnego), będzie powodował przekroczenia wartości dopuszczalnych poziomu hałasu w środowisku, o których mowa w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku [tj. Dz. U. z 2014 r., Poz. 112] stąd też konieczne jest zastosowanie rozwiązań ograniczających to oddziaływanie, określonych w dalszej części dokumentu.

6.3.9. Urządzenia ochrony środowiska ograniczające uciążliwość akustyczną projektowanej drogi

Przeprowadzone obliczenia wskazują, iż w przypadku analizowanych odcinków drogi ekspresowej S74 może dochodzić do przekroczenia wartości dopuszczalnych poziomu hałasu, określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku [t.j. Dz. U. z 2014 r., poz. 112]. Konieczne jest zatem podjęcie działań ograniczających oddziaływanie akustyczne.

Jako rozwiązanie techniczne, ograniczające oddziaływanie akustyczne przedmiotowej drogi, wykonane zostaną ekrany akustyczne, chroniące najbardziej narażone na uciążliwość tereny chronione akustycznie.

Dla potrzeb definiowania parametrów akustycznych ekranów stosowane są jednoliczbowe wskaźniki oceny, zdefiniowane w normach:

- PN-EN 1793-1: kwiecień 2001 Drogowe urządzenia przeciwhałasowe, Metoda badania w celu wyznaczenia właściwości akustycznych, Część 1: Właściwa charakterystyka pochłaniania dźwięku,

- PN-EN 1793-2: kwiecień 2001 Drogowe urządzenia przeciwhałasowe, Metoda badania w celu wyznaczenia właściwości akustycznych, Część 1: Właściwa charakterystyka izolacyjności od dźwięków powietrznych.

Pierwsza z powołanych norm definiuje jednoliczbowy wskaźnik oceny pochłaniania dźwięku DL_α. Wskaźnik ten jest odpowiedni do charakteryzowania własności pochłaniających urządzenia przeciwhałasowego w sytuacjach, gdy dźwięk rozchodzący się promieniście od strumienia ruchu zmierza wprost do odbiorcy bez dodatkowych odbić na powierzchniach lub ugięć na krawędziach ekranów akustycznych lub innych przeszkód. Zgodnie z PN-EN 1793-1 klasy właściwości pochłaniających ekranów akustycznych, w zależności od wartości wskaźnika DL_α przedstawiają się następująco:

Tabela 41. Klasy właściwości pochłaniających ekranów akustycznych

Klasa	DLα [dB]
A0	nie określa się
A1	< 4
A2	4 do 7
A3	8 do 11
A4	> 11

(źródło: norma PN-EN 1793-1: 2001)

Druga z powołanych norm definiuje jednoliczbowy wskaźnik oceny jednostkowej izolacyjności od dźwięków powietrznych DL_R. Wskaźnik ten jest odpowiedni do charakteryzowania izolacyjności od dźwięków powietrznych urządzenia przeciwhałasowego w sytuacjach, gdy dźwięk rozchodzący się promieniście od strumienia ruchu zmierza wprost do odbiorcy bez dodatkowych odbić na powierzchniach lub ugięć na krawędziach ekranów akustycznych lub innych przeszkód. Zgodnie z PN-EN 1793-2 klasy izolacyjności od dźwięków powietrznych ekranów akustycznych, w zależności od wartości wskaźnika DL_R przedstawiają się następująco:

Tabela 42. Klasy izolacyjności od dźwięków powietrznych ekranów akustycznych

Klasa	DLR [dB]
B0	nie określa się
B1	< 15
B2	15 do 24
B3	> 24

(źródło: norma PN-EN 1793-2: 2001)

W poniższych tabelach przedstawiono lokalizację projektowanych ekranów inwestycji. Ekrany zostały zaprojektowane w taki sposób, aby ich skuteczność odpowiadała warunkom ruchowym, prognozowanym dla roku 2035.

Tabela 43. Ekrany akustyczne

Lp.	Ekran	Strona drogi S74 L-lewa/ P-prawa	Od km trasy głównej [ok.]	Do km trasy głównej [ok.]	Długość [m] [ok.]	Wysokość [m] [ok.]	uwagi
1	E1	P	0+000	0+474	471	5+1*	wzdłuż projektowanej S74
2	E2a	L	0+000	0+353	354	6	wzdłuż projektowanej S74
3	E2b	L	0+353	0+559	212	3,5	wzdłuż projektowanej S74
4	E3	L	0+391	0+426	56	4	wzdłuż drogi DP-2 (łącznik do ul. Żelaznogórskiej)
5	E4a	P	1+180	1+234	55	3	wzdłuż projektowanej S74
6	E4b	P	1+234	1+366	136	5	wzdłuż projektowanej S74
7	E5a	P	1+199	1+246	50	2	wzdłuż projektowanej DR-2 w tym ekran przeźroczysty na odcinku od km ok. 1+291 do km ok. 1+301 i od km ok. 1+332 do km ok. 1+342
8	E5b	P	1+251	1+263	13	2	wzdłuż projektowanej DR-2 w tym ekran przeźroczysty na odcinku od km ok. 1+347 do km ok. 1+360
9	E5c	P	1+269	1+289	24	3	wzdłuż projektowanej DR-2 w tym ekran przeźroczysty na odcinku od km ok. 1+364 do km ok. 1+374 i od km ok. 1+379 do km ok. 1+389
10	E5d	P	1+294	1+299	5	2	wzdłuż projektowanej DR-2 w tym ekran przeźroczysty na odcinku od km ok. 1+394 do km ok. 1+399
11	E5e	P	1+302	1+334	35	3	wzdłuż projektowanej DR-2 w tym ekran przeźroczysty na odcinku od km ok. 1+402 do km ok. 1+413 i od km ok. 1+428 do km ok. 1+438
12	E5f	P	1+338	1+362	28	2	wzdłuż projektowanej DR-2 w tym ekran przeźroczysty na odcinku od km ok. 1+443 do km ok. 1+453 i od km ok. 1+463 do km ok. 1+473
13	E6a	P	1+452	1+605	153	5,5	wzdłuż projektowanej łącznicy- l_SP
14	E6b	P	1+600	1+634	45	5,5	wzdłuż projektowanej łącznicy- l_SP; ekran wchodzi w ul. Hubalczyków
15	E7a	P	1+634	1 +641	60	4	wzdłuż ul. Hubalczyków w tym ekran przeźroczysty na odcinku od km ok. 0+339 do km ok. 0+349
16	E7b	P	1+638	1+646	43	4	wzdłuż ul. Hubalczyków
17	E8a	P	1+663	1+633	16	5+1*	wzdłuż ścieżki rowerowej przy ul. Hubalczyków
18	E8b	P	1+668	1+633	36	5+1*	wzdłuż ścieżki rowerowej przy ul. Hubalczyków
19	E9	P	1+664	1+788	162	5+2*	wzdłuż ścieżki rowerowej przy ul. Hubalczyków i drogi DR-5 w tym ekran przeźroczysty na odcinku od km ok. 0+258 do km ok. 0+247

20	E10	P	1+759	2+197	433	6+2*	Wzdłuż drogi DR-5 w tym ekran przeźroczysty na odcinku od km ok. 0+507 do km ok. 0+516
21	E11	L	2+156	2+238	186	6+2*	wzdłuż projektowanej S74
22	E12	P	2+210	2+527	399	5	Wzdłuż drogi DR-6; ekran wchodzi w ul. Skrzetlewską w tym ekran przeźroczysty na odcinku od km ok. 0+003 do km ok. 0+010
23	E13	P	2+543	2+649	166	4	Wzdłuż drogi DR-4 (ekran wychodzi z ul. Skrzetlewskiej)
24	E14	P	2+644	2+797	161	4	wzdłuż drogi DR-4 w tym ekran przeźroczysty na odcinku od km ok. 0+104 do km ok. 0+114
25	E15	P	3+264	3+259	93	4	wzdłuż Ul. Zagnańskiej (jezdnia prawa) w tym ekran przeźroczysty na odcinku od km ok. 0+083 do km ok. 0+093
26	E16a	P	3+286	3+284	30	6+1*	wzdłuż Ul. Zagnańskiej (jezdnia prawa)
27	E16b	P	3+284	3+300	66	7+1*	wzdłuż Ul. Zagnańskiej (jezdnia prawa)
28	E17	P	3+285	3+424	129	7+1*	Wzdłuż drogi DR-4 (ekran wychodzi z ul. Zagnańskiej) w tym ekran przeźroczysty na odcinku od km ok. 0+135 do km ok. 0+775 i od km ok. 0+885 do km ok. 0+896
29	E18a	P	3+288	3+317	29	4+3*	wzdłuż projektowanej S74
30	E18b	P	3+317	3+446	129	7+3*	wzdłuż projektowanej S74 w tym ekran przeźroczysty na odcinku od km ok. 3+439 do km ok. 3+446
31	E19a	L	3+307	3+384	78	4	wzdłuż dróg DR -9 oraz DR-9 cz.2 w tym ekran przeźroczysty na odcinku od km ok. 0+039 do km ok. 0+047
32	E19b	L	3+389	3+433	45	4	wzdłuż drogi DR-9 cz.2 w tym ekran przeźroczysty na odcinku od km ok. 0+052 do km ok. 0+061
33	E20	L	3+355	3+400	45	5	wzdłuż projektowanej łącznicy 2 SL w tym ekran przeźroczysty na odcinku od km ok. 0+056 do km ok. 0+066
34	E21	P	3+442	3+554	110	7+2*	Wzdłuż drogi DR-4
35	E22	P	3+595	3+719	123	5,5+1*	ekran wzdłuż drogi DP-15 w tym ekran przeźroczysty na odcinku od km ok. 1+180 do km ok. 1+187
36	E23a	L	3+600	3+728	133	6+1*	wzdłuż drogi DR-9 cz.2 w tym ekran przeźroczysty na odcinku od km ok. 0+268 do km ok. 0+275
37	E23b	L	3+731	3+729	35	4	wzdłuż drogi DP-10
38	E24	L	3+559	3+718	117	3+2*	wzdłuż projektowanej drogi S74 w tym ekran przeźroczysty na odcinku od km ok. 3+718 do km ok. 3+718
39	E25	P	3+737	3+811	75	4	wzdłuż drogi DP-16

40	E26a	L	3+754	3+762	59	6+3*	wzdłuż drogi DP-10 i ścieżki rowerowej przy DR-3
41	E26b	L	3+757	3+865	109	5+2*	wzdłuż drogi DR-3 w tym ekran przeźroczysty na odcinku od km ok. 0+019 do km ok. 0+030 i od km ok. 0+121 do km ok. 0+129
42	E27a	P	3+805	3+913	108	5,5	wzdłuż DR-4 cz.2 w tym ekran przeźroczysty na odcinku od km ok. 0+174 do km ok. 0+183
43	E27b	P	3+908	3+924	15	5,5	wzdłuż ścieżki rowerowej przy DR-4 cz.2
44	E27c	P	3+919	3+949	34	5,5	ekran wzdłuż DP-12 i DR-4 cz.2 w tym ekran przeźroczysty na odcinku od km ok. 0+190 do km ok. 0+198 i od km ok. 0+216 do km ok. 0+060
45	E28a	L	3+965	3+965	17	5	wzdłuż DP-11
46	E28b	L	3+967	3+976	14	5	wzdłuż DP-11 i ścieżki rowerowej przy DR-3 w tym ekran przeźroczysty na odcinku od km ok. 0+049 do km ok. 0+241
47	E28c	L	3+974	4+006	31	5,5+2*	wzdłuż ścieżki rowerowej przy DR-3 w tym ekran przeźroczysty na odcinku od km ok. 0+239 do km ok. 0+245
48	E28d	L	3+998	4+085	92	5,5+2*	wzdłuż drogi DR-3
49	E28e	L	4+085	4+199	146	7+3*	wzdłuż ścieżki rowerowej przy DR-3 i drogi DP-13
50	E28f	L	4+201	4+206	43	6+2*	wzdłuż drogi DP-13 w tym ekran przeźroczysty na odcinku od km ok. 0+231 do km ok. 0+239
51	E28g	L	4+202	4+199	15	5	wzdłuż chodnika przy DP-13
52	E28h	L	4+207	4+207	63	6+1*	wzdłuż drogi DP-13
53	E29a	P	4+042	4+161	120	5+2*	wzdłuż drogi DR-4 cz.2 w tym ekran przeźroczysty na odcinku od km ok. 0+314 do km ok. 0+324
54	E29b	P	4+153	4+198	104	5+2*	wzdłuż DR-4 cz.2 i DP-13
55	E30a	P	4+239	4+366	225	5	wzdłuż drogi DP-14 i DR-4 cz.2
56	E30b	P	4+356	4+578	222	6	wzdłuż drogi DR-4 cz.2 w tym ekran przezroczysty na odcinku od km ok. 0+628 do km ok. 0+636
57	E30c	P	4+552	4+595	43	4	wzdłuż drogi DR-4 cz.2 w tym ekran przeźroczysty na odcinku od km ok. 0+856 do km ok. 0+865
58	E31a	L	4+240	4+238	43	4	wzdłuż drogi DP-14 w tym ekran przeźroczysty na odcinku od km ok. 0+288 do km ok. 0+298
59	E31b	L	4+244	4+245	33	4	wzdłuż drogi ścieżki rowerowej przy DP-14
60	E31c	L	4+269	4+271	85	4	wzdłuż drogi ścieżki rowerowej przy DP-14 oraz przy DR-3 w tym ekran przeźroczysty na odcinku od km ok. 0+534 do km ok. 0+196

61	E31d	L	4+261	4+449	190	6+2*	wzdłuż drogi DR-3 w tym ekran przeźroczysty na odcinku od km ok. 0+526 do km ok. 0+534
62	E31e	L	4+412	4+644	233	5	wzdłuż projektowanej S74
63	E31f	L	4+520	4+784	266	7+2*	wzdłuż drogi DR-3 w tym ekran przeźroczysty na odcinku od km ok. 0+787 do km ok. 0+797 i od km ok. 1+042 do km ok. 1+052
64	E31g	L	4+776	4+840	64	4	wzdłuż ścieżki rowerowej przy drodze DR-3
65	E31h	L	4+826	4+932	105	4	wzdłuż drogi DR-3 w tym ekran przeźroczysty na odcinku od km ok. 1+094 do km ok. 1+108
66	E32	P	4+891	4+910	138	6+2*	wzdłuż drogi DK-73 (jezdnia lewa)
67	E33	P	4+911	4+924	84	4+1*	wzdłuż drogi DK-73 (jezdnia prawa)
68	E34	P	4+916	4+938	115	5+1*	wzdłuż drogi DK-73 (jezdnia lewa)
69	E35	L	5+001	5+037	106	2	wzdłuż drogi DK-73 (jezdnia lewa)

Oznaczenia:
* cyfra po symbolu ,,+" oznacza kolejną sekcję ekranu pochyloną względem poprzedniego pod kątem 45° w kierunku drogi

W rejonie projektowanej drogi S74 znajdują się tereny, które w chwili obecnej nie podlegają ochronie akustycznej, niemniej jednak w przyszłości ich charakter i funkcja mogą powodować zaliczenie do terenów chronionych akustycznie. Dotyczy to w szczególności szybko rozwijających się terenów z zabudową usługową i mieszkalną w rejonie węzła Bocianek i drogi krajowej nr 73 (Al. Solidarności). Dla perspektywicznej ochrony akustycznej tych terenów zaprojektowane zostaną rezerwy terenowe, pozwalające w przyszłości na realizacje ekranów akustycznych, o parametrach dostosowanych do przyszłych potrzeb minimalizacji oddziaływań akustycznych drogi. Wykaz rezerw terenowych przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 44. Rezerwy terenowe pod ekrany akustyczne

Lp.	Rezerwa terenowa	Strona drogi L-lewa/ P-prawa	Od km [ok.]	Do km [ok.]	Kilometraż względem drogi	Długość [m] [ok.]	uwagi
1	R1	L/P	4+850	5+239	S74	389	Wzdłuż projektowanej S74
2	R2	L	5+032	5+095	S74	79	Wzdłuż projektowanej S74
3	R3	L	5+067	5+242	S74	171	Wzdłuż projektowanej S74
4	R4	L	5+107	5+381	S74	271	Wzdłuż projektowanej S74
5	R5	P	0+056	0+144	DK 73 Al. Solidarności	93	Wzdłuż DK 73 Al. Solidarności
6	R6	P	0+230	0+367	DK 73 Al. Solidarności (estakada)	137	Wzdłuż estakady DK 73 Al. Solidarności
7	R7	P	0+153	0+214	DK 73 Al. Solidarności	67	Wzdłuż DK 73 Al. Solidarności
8	R8	P	0+222	0+238	DK 73 Al. Solidarności	17	Wzdłuż DK 73 Al. Solidarności
9	R9	P	0+367	0+480	DK 73 Al. Solidarności (estakada)	112	Wzdłuż estakady DK 73 Al. Solidarności
10	R10	P	0+336	0+512	DK 73 Al. Solidarności (estakada)	178	Wzdłuż estakady DK 73 Al. Solidarności
11	R11	P	0+483	0+627	DK 73 Al. Solidarności	146	Wzdłuż DK 73 Al. Solidarności
12	R12	P	0+480	0+614	DK 73 Al. Solidarności (estakada)	134	Wzdłuż estakady DK 73 Al. Solidarności
13	R13	P	0+512	0+739	DK 73 Al. Solidarności (estakada)	227	Wzdłuż estakady DK 73 Al. Solidarności
14	R14	P	0+513	0+620	DK 73 Al. Solidarności	106	Wzdłuż DK 73 Al. Solidarności
15	R15	P	0+615	0+669	DK 73 Al. Solidarności	72	Wzdłuż DK 73 Al. Solidarności
16	R16	P	0+657	0+740	DK 73 Al. Solidarności	81	Wzdłuż DK 73 Al. Solidarności

Dokładna lokalizacja oraz wysokość ekranów akustycznych w zakresie rezerw będzie zweryfikowana na etapie analizy porealizacyjnej.

Dla ekranów przewidzianych pod rezerwy należy w przypadku konieczności przewidzieć usunięcie kolizji z istniejącą infrastrukturą znajdującą się poza zakresem przedmiotowej inwestycji.

Zgodnie z warunkiem decyzji środowiskowej pkt II. 5 w rejonie przejść dla pieszych oraz zatok autobusowych zostaną zastosowane ekrany przeźroczyste w lokalizacji zgodnej z tabelą 43. Zostaną one użyte w celu poprawy widoczności oraz bezpieczeństwa. Ponadto ze względu na ochronę awifauny zostaną na nich umieszczone czarne poziome pasy o szerokości nie mniejszej niż 2 cm w odległości nie większych niż 10 cm.

Po zastosowaniu ekranów akustycznych poziom hałasu nie będzie przekraczał wartości dopuszczalnych, o których mowa w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku [tj. Dz. U. z 2014r., Poz. 112] a w przypadku budynków położonych na granicy pasa drogowego – wartości normatywnych poziomu hałasu wewnątrz pomieszczeń.

Ze względu na lokalizację ekranów akustycznych w centrum miasta, gdzie znajdują się liczne zabudowania mieszkalne, zostaną zastosowane ekrany pochłaniające.

Wyniki obliczeń poziomu hałasu, po zastosowaniu ekranów akustycznych, przedstawiono w poniższej tabeli. Przedstawione poniżej obliczenia wykonano w punktach obliczeniowych, zlokalizowanych zgodnie z dokumentacją, stanowiącą podstawę dla wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach o środowiskowych uwarunkowaniach nr WOO-I.420.16.2020.KT.46 z dnia 30 lipca 2021r., zmieniona decyzją Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska nr DOOŚ-WDŚZIL.420.29.2021.MKW.mk.20 z dnia 30 grudnia 2022r., co pozwala na porównanie wyników obliczeń.

Tabela 45. Wyniki obliczeń w poszczególnych punktach obliczeniowych – po zastosowaniu projektowanych ekranów akustycznych

Lp.	Oznaczenie punktu obliczeniowego /Kilometraż drogi	Lokalizacja punktu obliczeniowego	Dopuszczalny poziom hałasu	Prognozowany poziom hałasu [dB(A)]	Przekroczenie	Dopuszczalny poziom hałasu	Prognozowany poziom hałasu [dB(A)]	Przekroczenie
			PORA DZIENNA			PORA NOCNA		
ROK 2025								
1	P01 0+100 Ul. Łódzka 223	Parter	65dB(A)	58,4	---	56dB(A)	50,2	---
		I piętro		59,7	---		51,5	---
2	P02 0+125 Ul. Łódzka 298	Parter	61dB(A)	55,9	---	56dB(A)	47,6	---
		I piętro		58,7	---		50,6	---
3	P03 1+540 Ul. 1-go Maja 224C	Parter	65dB(A)	53,4	---	56dB(A)	46,5	---
4	P04 1+950 Ul. Ponurego Piwnika 31A	Parter	61dB(A)	52,4	---	56dB(A)	44,9	
5	P05 2+175 Ul. Traugutta 21	Parter	65dB(A)	55,8	---	56dB(A)	48,7	---
6	P06 3+380 CH Plaza	Parter	65dB(A)	50,2	---	56dB(A)	42,8	---
		I piętro		50,8	---		43,4	---
		II piętro		51,3	---		43,8	---
		III piętro		52,0	---		44,5	---
		IV piętro		52,8	---		45,4	---
		V piętro		54,4	---		47,0	---
7	P07 3+680 Ul. Jesionowa 23A	Parter	65dB(A)	52,3	---	56dB(A)	44,2	---
		I piętro		56,8	---		48,9	---
8	P08 3+810 Ul. Wiśniowa 11*	Parter	65dB(A)	49,8	---	56dB(A)	42,2	---
		I piętro		51,7	---		44,0	---
		II piętro		53,5	---		45,7	---
		III piętro		55,7	---		47,7	---
		IV piętro		59,1	---		51,2	---
9	P09 3+875 Ul. Jesionowa 11	Parter	65dB(A)	48,0	---	56dB(A)	40,4	---
		I piętro		51,6	---		44,2	---
		II piętro		53,7	---		46,2	---
		III piętro		54,7	---		47,1	---
		IV piętro		55,8	---		48,1	---
10	P10 4+020	Parter	65dB(A)	46,3	---	56dB(A)	38,5	---
		I piętro		49,3	---		41,7	---

	Ul. Bukowa 4	II piętro		51,9	---		44,2	---
		III piętro		54,3	---		46,5	---
		IV piętro		56,3	---		48,5	---
11	P11 4+110 Ul. Jesionowa 4*	Parter	65dB(A)	42,0	---	56dB(A)	34,1	---
		I piętro		43,5	---		35,8	---
		II piętro		46,1	---		38,3	---
		III piętro		47,4	---		39,5	---
		IV piętro		49,9	---		42,0	---
12	P12 4+400 Ul. Konopnickiej 3	Parter	65dB(A)	51,6	---	56dB(A)	44,5	---
		I piętro		53,8	---		46,7	---
		II piętro		55,3	---		48,0	---
		III piętro		56,7	---		49,2	---
		IV piętro		58,8	---		51,2	---
12A	P12a 4+600 Ul. Tadeusza Boya-Żeleńskiego 7	Parter	65dB(A)	51,4	---	56dB(A)	44,3	---
		I piętro		53,5	---		46,5	---
		II piętro		55,4	---		48,3	---
		III piętro		57,3	---		50,2	---
		IV piętro		59,5	---		52,4	---
13	P13 4+420 Ul. Szermentowskiego 16	Parter	65dB(A)	51,3	---	56dB(A)	43,8	---
ROK 2035								
1	P01 0+100 Ul. Łódzka 223	Parter	65dB(A)	59,2	---	56dB(A)	51,0	---
		I piętro		60,6	---		52,4	---
2	P02 0+125 Ul. Łódzka 298	Parter	61dB(A)	57,1	---	56dB(A)	48,8	---
		I piętro		59,9	---		51,8	---
3	P03 1+540 Ul. 1-go Maja 224C	Parter	65dB(A)	54,6	---	56dB(A)	47,8	---
4	P04 1+950 Ul. Ponurego Piwnika 31A	Parter	61dB(A)	53,6	---	56dB(A)	46,2	
5	P05 2+175 Ul. Traugutta 21	Parter	65dB(A)	56,8	---	56dB(A)	49,6	---
6	P06 3+380 CH Plaza	Parter	65dB(A)	50,8	---	56dB(A)	43,2	---
		I piętro		51,4	---		43,8	---
		II piętro		51,8	---		44,3	---
		III piętro		52,5	---		45,0	---
		IV piętro		53,4	---		45,9	---
		V piętro		55,0	---		47,4	---
7	P07 3+680 Ul. Jesionowa 23A	Parter	65dB(A)	53,0	---	56dB(A)	44,8	---
		I piętro		57,4	---		49,4	---
8	P08 3+810 Ul. Wiśniowa 11*	Parter	65dB(A)	50,3	---	56dB(A)	42,6	---
		I piętro		52,2	---		44,5	---
		II piętro		54,0	---		46,1	---
		III piętro		56,3	---		48,2	---
		IV piętro		59,7	---		51,7	---
9	P09 3+875 Ul. Jesionowa 11	Parter	65dB(A)	48,6	---	56dB(A)	40,9	---
		I piętro		52,2	---		44,8	---
		II piętro		54,3	---		46,8	---
		III piętro		55,3	---		47,7	---
		IV piętro		56,4	---		48,7	---
10	P10 4+020 Ul. Bukowa 4	Parter	65dB(A)	47,0	---	56dB(A)	39,1	---
		I piętro		50,1	---		42,4	---
		II piętro		52,6	---		44,8	---
		III piętro		55,0	---		47,1	---
		IV piętro		56,9	---		49,0	---
11	P11 4+110	Parter	65dB(A)	42,6	---	56dB(A)	34,7	---
		I piętro		44,1	---		36,3	---

	Ul. Jesionowa 4*	II piętro		46,7	---		38,8	---
		III piętro		48,1	---		40,2	---
		IV piętro		50,6	---		42,7	---
12	P12 4+400 Ul. Konopnickiej 3	Parter	65dB(A)	52,4	---	56dB(A)	45,0	---
		I piętro		54,7	---		47,3	---
		II piętro		56,2	---		48,7	---
		III piętro		57,6	---		49,9	---
		IV piętro		59,7	---		52,0	---
12A	P12a 4+600 Ul. Tadeusza Boya-Żeleńskiego 7	Parter	65dB(A)	52,2	---	56dB(A)	44,8	---
		I piętro		54,3	---		46,9	---
		II piętro		56,2	---		48,8	---
		III piętro		58,0	---		50,7	---
		IV piętro		60,3	---		52,8	---
13	P13 4+420 Ul. Szermentowskiego 16	Parter	65dB(A)	52,4	---	56dB(A)	44,6	---

* budynek znajdujący się na działce przylegającej do pasa drogowego

Wyniki uszczegółowionej analizy oddziaływania akustycznego dla wariantu inwestycyjnego dla roku 2025 oraz 2035 przedstawia poniższa tabela. Obejmuje ona dodatkowe punkty obliczeniowe, o znacznym zagęszczeniu, pozwalające na dużo bardziej precyzyjną analizę wpływu przedsięwzięcia na środowisko akustyczne oraz dobór środków ochrony akustycznej o skuteczności, zapewniającej dotrzymanie wartości dopuszczalnych poziomu hałasu w środowisku.

Tabela 46. Wyniki obliczeń w dodatkowych punktach obliczeniowych – po zastosowaniu projektowanych ekranów akustycznych

Oznaczenie punktu obliczeniowego	Lokalizacja punktu obliczeniowego	Dopuszczalny poziom hałasu [dB(A)]	Prognozowany poziom hałasu [dB(A)]	Przekroczenie	Dopuszczalny poziom hałasu [dB(A)]	Prognozowany poziom hałasu [dB(A)]	Przekroczenie
		PORA DZIENNA			PORA NOCNA		
2025							
PD1	parter	65	52,9	---	56	44,5	---
PD1	1. piętro	65	55,6	---	56	47,2	---
PD2	parter	65	53,7	---	56	45,3	---
PD2	1. piętro	65	56,3	---	56	48,0	---
PD3	parter	61	53,4	---	56	45,1	---
PD3	1. piętro	61	56,4	---	56	48,3	---
PD4	parter	61	53,5	---	56	45,0	---
PD4	1. piętro	61	56,5	---	56	48,4	---
PD5	parter	61	55,0	---	56	46,7	---
PD6	parter	65	49,9	---	56	41,7	---
PD6	1. piętro	65	52,3	---	56	44,1	---
PD7	parter	65	53,3	---	56	45,0	---
PD7	1. piętro	65	55,7	---	56	47,5	---
PD8	parter	65	57,7	---	56	49,6	---
PD8	1. piętro	65	59,5	---	56	51,3	---
PD9	parter	65	57,9	---	56	49,7	---
PD9	1. piętro	65	59,5	---	56	51,3	---
PD9	2. piętro	65	62,0	---	56	53,8	---
PD10	parter	61	54,5	---	56	46,2	---

PD10	1. piętro	61	57,2	---	56	49,0	---
PD11	parter	61	55,2	---	56	46,8	---
PD11	1. piętro	61	58,0	---	56	49,9	---
PD12	parter	61	55,0	---	56	46,6	---
PD12	1. piętro	61	57,8	---	56	49,7	---
PD13	parter	65	57,2	---	56	49,1	---
PD14	parter	65	55,9	---	56	47,8	---
PD14	1. piętro	65	58,1	---	56	50,1	---
PD15	parter	65	56,9	---	56	48,8	---
PD15	1. piętro	65	58,0	---	56	49,8	---
PD16	parter	65	57,2	---	56	49,2	---
PD16	1. piętro	65	58,2	---	56	50,2	---
PD17	parter	61	53,7	---	56	45,4	---
PD17	1. piętro	61	56,9	---	56	48,8	---
PD18	parter	61	53,1	---	56	45,1	---
PD18	1. piętro	61	55,4	---	56	47,4	---
PD18	2. piętro	61	56,7	---	56	48,7	---
PD19	parter	61	51,5	---	56	43,6	---
PD19	1. piętro	61	53,4	---	56	45,4	---
PD19	2. piętro	61	54,2	---	56	46,2	---
PD20	parter	61	52,6	---	56	44,4	---
PD21	parter	61	48,8	---	56	40,3	---
PD21	1. piętro	61	51,6	---	56	43,4	---
PD22	parter	61	49,1	---	56	41,2	---
PD22	1. piętro	61	53,8	---	56	46,0	---
PD23	parter	65	50,7	---	56	42,1	---
PD23	1. piętro	65	54,2	---	56	45,8	---
PD24	parter	65	53,3	---	56	45,0	---
PD24	1. piętro	65	55,1	---	56	46,9	---
PD25	parter	65	54,6	---	56	46,6	---
PD25	1. piętro	65	57,5	---	56	49,5	---
PD26	parter	65	54,6	---	56	46,4	---
PD26	1. piętro	65	57,3	---	56	49,2	---
PD27	parter	65	56,8	---	56	48,6	---
PD28	parter	65	60,7	---	56	52,9	---
PD29	parter	65	59,1	---	56	51,5	---
PD30	parter	65	59,4	---	56	52,0	---
PD31	parter	65	54,9	---	56	47,6	---
PD32	parter	65	56,7	---	56	49,4	---
PD33	parter	65	56,0	---	56	48,9	---
PD34	parter	65	56,3	---	56	49,0	---
PD34	1. piętro	65	59,6	---	56	52,4	---
PD34	2. piętro	65	61,8	---	56	54,4	---
PD35	parter	65	53,3	---	56	46,2	---

PD35	1. piętro	65	56,9	---	56	49,8	---
PD35	2. piętro	65	59,5	---	56	52,5	---
PD36	parter	65	56,5	---	56	49,3	---
PD37	parter	65	56,7	---	56	49,5	---
PD38	parter	65	55,0	---	56	48,0	---
PD39	parter	65	56,7	---	56	50,1	---
PD39	1. piętro	65	58,7	---	56	51,9	---
PD40	parter	65	57,2	---	56	50,5	---
PD40	1. piętro	65	59,1	---	56	52,2	---
PD41	parter	65	57,4	---	56	50,6	---
PD41	1. piętro	65	59,2	---	56	52,3	---
PD42	parter	65	57,7	---	56	50,8	---
PD42	1. piętro	65	59,5	---	56	52,7	---
PD43	parter	65	57,1	---	56	50,2	---
PD43	1. piętro	65	58,9	---	56	52,0	---
PD44	parter	65	56,6	---	56	49,7	---
PD44	1. piętro	65	58,4	---	56	51,6	---
PD45	parter	65	54,8	---	56	47,8	---
PD45	1. piętro	65	57,0	---	56	50,3	---
PD46	parter	65	54,4	---	56	47,4	---
PD46	1. piętro	65	56,8	---	56	50,1	---
PD47	parter	65	53,3	---	56	46,6	---
PD47	1. piętro	65	56,5	---	56	49,9	---
PD48	parter	65	52,8	---	56	46,3	---
PD48	1. piętro	65	56,7	---	56	50,2	---
PD49	parter	65	52,6	---	56	45,9	---
PD49	1. piętro	65	56,5	---	56	50,0	---
PD50	parter	65	52,3	---	56	45,5	---
PD50	1. piętro	65	56,9	---	56	50,4	---
PD51	parter	65	52,0	---	56	45,2	---
PD51	1. piętro	65	58,6	---	56	52,3	---
PD52	parter	65	51,9	---	56	46,1	---
PD52	1. piętro	65	58,6	---	56	53,0	---
PD53	parter	65	46,3	---	56	40,0	---
PD53	1. piętro	65	48,7	---	56	42,7	---
PD54	parter	65	46,4	---	56	40,2	---
PD54	1. piętro	65	49,2	---	56	43,5	---
PD55	parter	65	49,4	---	56	43,7	---
PD56	parter	61	51,5	---	56	45,8	---
PD56	1. piętro	61	52,9	---	56	47,2	---
PD57	parter	61	46,3	---	56	40,1	---
PD57	1. piętro	61	50,3	---	56	44,5	---
PD57	2. piętro	61	59,2	---	56	53,7	---
PD58	parter	61	48,3	---	56	42,2	---

PD58	1. piętro	61	51,0	---	56	45,1	---
PD58	2. piętro	61	57,5	---	56	52,0	---
PD59	parter	61	49,6	---	56	42,7	---
PD59	1. piętro	61	51,8	---	56	45,3	---
PD59	2. piętro	61	57,2	---	56	51,1	---
PD60	parter	61	50,1	---	56	43,0	---
PD60	1. piętro	61	52,4	---	56	45,7	---
PD60	2. piętro	61	56,1	---	56	49,7	---
PD61	parter	61	51,9	---	56	44,3	---
PD61	1. piętro	61	55,5	---	56	48,2	---
PD62	parter	61	50,0	---	56	42,4	---
PD63	parter	61	50,0	---	56	42,5	---
PD64	parter	61	50,7	---	56	43,1	---
PD65	parter	61	53,6	---	56	45,8	---
PD65	1. piętro	61	55,5	---	56	47,9	---
PD65	2. piętro	61	59,0	---	56	51,6	---
PD66	parter	61	54,4	---	56	46,6	---
PD67	parter	61	50,7	---	56	42,8	---
PD67	1. piętro	61	53,4	---	56	45,8	---
PD67	2. piętro	61	55,6	---	56	48,2	---
PD68	parter	61	49,4	---	56	41,5	---
PD68	1. piętro	61	50,7	---	56	43,1	---
PD69	parter	61	51,3	---	-	43,6	---
PD70	parter	65	51,0	---	56	43,6	---
PD70	1. piętro	65	53,4	---	56	46,0	---
PD70	2. piętro	65	56,0	---	56	48,3	---
PD70	3. piętro	65	60,0	---	56	52,3	---
PD71	parter	61	55,3	---	-	48,4	---
PD71	1. piętro	61	57,1	---	-	50,1	---
PD71	2. piętro	61	58,4	---	-	51,2	---
PD72	parter	61	54,8	---	-	48,0	---
PD72	1. piętro	61	56,6	---	-	49,6	---
PD72	2. piętro	61	57,9	---	-	50,7	---
PD73	parter	61	55,2	---	-	48,2	---
PD73	1. piętro	61	56,7	---	-	49,7	---
PD73	2. piętro	61	58,0	---	-	50,8	---
PD74	parter	61	54,8	---	-	47,9	---
PD74	1. piętro	61	56,6	---	-	49,7	---
PD74	2. piętro	61	58,1	---	-	51,1	---
PD75	parter	61	46,8	---	-	40,4	---
PD75	1. piętro	61	49,0	---	-	42,7	---
PD75	2. piętro	61	50,2	---	-	43,8	---
PD76	parter	61	45,7	---	-	38,6	---
PD76	1. piętro	61	48,5	---	-	41,7	---

PD76	2. piętro	61	50,1	---	-	43,2	---
PD77	parter	61	46,6	---	-	38,8	---
PD77	1. piętro	61	51,1	---	-	44,0	---
PD78	parter	61	49,6	---	-	42,0	---
PD79	parter	61	46,2	---	56	39,2	---
PD80	parter	61	50,8	---	56	43,8	---
PD81	parter	61	49,5	---	56	42,4	---
PD82	parter	61	51,3	---	56	44,1	---
PD83	parter	61	53,7	---	56	46,5	---
PD84	parter	61	54,2	---	56	47,0	---
PD85	parter	61	51,3	---	56	43,9	---
PD86	parter	61	50,2	---	56	42,6	---
PD87	parter	65	49,1	---	56	42,9	---
PD87	1. piętro	65	55,3	---	56	48,9	---
PD87	2. piętro	65	60,4	---	56	53,9	---
PD87	3. piętro	65	61,6	---	56	55,0	---
PD87	4. piętro	65	61,7	---	56	55,2	---
PD87	5. piętro	65	61,9	---	56	55,4	---
PD88	parter	65	52,9	---	56	46,7	---
PD88	1. piętro	65	55,8	---	56	49,3	---
PD88	2. piętro	65	56,6	---	56	50,1	---
PD88	3. piętro	65	57,2	---	56	50,6	---
PD88	4. piętro	65	57,5	---	56	50,9	---
PD88	5. piętro	65	57,9	---	56	51,3	---
PD89	parter	65	47,2	---	56	40,6	---
PD89	1. piętro	65	49,1	---	56	42,5	---
PD89	2. piętro	65	50,4	---	56	43,7	---
PD89	3. piętro	65	51,6	---	56	44,9	---
PD89	4. piętro	65	53,9	---	56	47,3	---
PD89	5. piętro	65	55,8	---	56	49,3	---
PD90	parter	65	46,1	---	56	38,7	---
PD90	1. piętro	65	47,6	---	56	40,2	---
PD90	2. piętro	65	51,8	---	56	44,5	---
PD90	3. piętro	65	53,7	---	56	46,2	---
PD90	4. piętro	65	55,3	---	56	47,9	---
PD90	5. piętro	65	57,1	---	56	49,9	---
PD91	parter	65	45,4	---	56	39,2	---
PD91	1. piętro	65	47,4	---	56	41,1	---
PD91	2. piętro	65	49,2	---	56	42,7	---
PD91	3. piętro	65	50,0	---	56	43,4	---
PD91	4. piętro	65	50,5	---	56	43,9	---
PD91	5. piętro	65	51,0	---	56	44,4	---
PD91	6. piętro	65	51,7	---	56	45,1	---
PD91	7. piętro	65	52,7	---	56	46,1	---

PD91	8. piętro	65	53,5	---	56	46,7	---
PD91	9. piętro	65	54,5	---	56	47,8	---
PD91	10. piętro	65	55,3	---	56	48,6	---
PD91	11. piętro	65	55,9	---	56	49,1	---
PD91	12. piętro	65	56,4	---	56	49,7	---
PD91	13. piętro	65	56,8	---	56	50,1	---
PD91	14. piętro	65	57,3	---	56	50,5	---
PD91	15. piętro	65	57,7	---	56	50,8	---
PD92	parter	65	50,5	---	56	42,8	---
PD92	1. piętro	65	51,6	---	56	43,8	---
PD92	2. piętro	65	52,6	---	56	44,7	---
PD92	3. piętro	65	53,3	---	56	45,4	---
PD92	4. piętro	65	53,7	---	56	45,8	---
PD92	5. piętro	65	54,1	---	56	46,1	---
PD92	6. piętro	65	54,5	---	56	46,6	---
PD92	7. piętro	65	54,9	---	56	47,0	---
PD92	8. piętro	65	55,2	---	56	47,3	---
PD92	9. piętro	65	55,6	---	56	47,7	---
PD92	10. piętro	65	56,0	---	56	48,2	---
PD92	11. piętro	65	56,4	---	56	48,7	---
PD92	12. piętro	65	56,8	---	56	49,1	---
PD92	13. piętro	65	57,1	---	56	49,4	---
PD92	14. piętro	65	57,5	---	56	49,8	---
PD92	15. piętro	65	57,9	---	56	50,2	---
PD93	parter	65	43,1	---	56	35,7	---
PD93	1. piętro	65	44,2	---	56	36,9	---
PD93	2. piętro	65	47,3	---	56	40,3	---
PD93	3. piętro	65	48,3	---	56	41,2	---
PD93	4. piętro	65	49,8	---	56	42,7	---
PD93	5. piętro	65	52,0	---	56	44,9	---
PD93	6. piętro	65	53,7	---	56	46,6	---
PD93	7. piętro	65	55,1	---	56	48,0	---
PD93	8. piętro	65	56,2	---	56	49,2	---
PD93	9. piętro	65	57,3	---	56	50,3	---
PD93	10. piętro	65	58,1	---	56	51,1	---
PD93	11. piętro	65	58,8	---	56	51,7	---
PD93	12. piętro	65	59,3	---	56	52,3	---
PD93	13. piętro	65	59,7	---	56	52,7	---
PD93	14. piętro	65	60,0	---	56	53,0	---
PD93	15. piętro	65	60,3	---	56	53,3	---
PD94	parter	65	53,3	---	56	45,5	---
PD94	1. piętro	65	54,3	---	56	46,5	---
PD94	2. piętro	65	55,3	---	56	47,5	---
PD94	3. piętro	65	55,8	---	56	47,9	---

PD94	4. piętro	65	56,6	---	56	48,8	---
PD94	5. piętro	65	57,5	---	56	49,7	---
PD94	6. piętro	65	58,4	---	56	50,7	---
PD94	7. piętro	65	59,3	---	56	51,6	---
PD94	8. piętro	65	60,0	---	56	52,4	---
PD94	9. piętro	65	60,6	---	56	53,1	---
PD94	10. piętro	65	61,1	---	56	53,6	---
PD94	11. piętro	65	61,6	---	56	54,0	---
PD94	12. piętro	65	62,0	---	56	54,5	---
PD94	13. piętro	65	62,3	---	56	54,8	---
PD94	14. piętro	65	62,7	---	56	55,1	---
PD94	15. piętro	65	62,9	---	56	55,3	---
PD95	parter	65	52,4	---	56	44,6	---
PD95	1. piętro	65	53,5	---	56	45,6	---
PD95	2. piętro	65	54,2	---	56	46,2	---
PD95	3. piętro	65	54,7	---	56	46,6	---
PD95	4. piętro	65	55,0	---	56	46,9	---
PD95	5. piętro	65	55,2	---	56	47,2	---
PD95	6. piętro	65	55,5	---	56	47,4	---
PD95	7. piętro	65	55,7	---	56	47,6	---
PD95	8. piętro	65	56,0	---	56	48,0	---
PD95	9. piętro	65	56,4	---	56	48,4	---
PD95	10. piętro	65	56,7	---	56	48,8	---
PD95	11. piętro	65	57,1	---	56	49,1	---
PD95	12. piętro	65	57,4	---	56	49,5	---
PD95	13. piętro	65	57,8	---	56	49,9	---
PD95	14. piętro	65	58,4	---	56	50,5	---
PD95	15. piętro	65	58,8	---	56	51,0	---
PD96	parter	61	51,7	---	56	44,2	---
PD96	1. piętro	61	54,4	---	56	46,6	---
PD97	parter	61	50,9	---	56	43,4	---
PD97	1. piętro	61	53,8	---	56	46,1	---
PD98	parter	61	49,8	---	56	42,4	---
PD98	1. piętro	61	53,1	---	56	45,3	---
PD99	parter	61	50,4	---	56	42,7	---
PD99	1. piętro	61	53,9	---	56	46,1	---
PD100	parter	61	55,2	---	56	47,4	---
PD100	1. piętro	61	58,1	---	56	50,1	---
PD101	parter	61	54,8	---	56	47,1	---
PD101	1. piętro	61	57,6	---	56	49,6	---
PD102	parter	61	49,9	---	56	42,3	---
PD102	1. piętro	61	54,3	---	56	46,5	---
PD103	parter	61	51,5	---	56	43,4	---
PD103	1. piętro	61	56,0	---	56	48,1	---

PD104	parter	61	52,0	---	56	43,9	---
PD104	1. piętro	61	55,9	---	56	47,9	---
PD105	parter	61	49,8	---	56	41,7	---
PD105	1. piętro	61	52,9	---	56	44,8	---
PD106	parter	61	54,1	---	56	46,1	---
PD106	1. piętro	61	57,1	---	56	49,0	---
PD107	parter	61	56,0	---	56	47,8	---
PD107	1. piętro	61	58,1	---	56	49,9	---
PD108	parter	65	47,9	---	56	40,0	---
PD108	1. piętro	65	51,0	---	56	43,1	---
PD108	2. piętro	65	53,4	---	56	45,6	---
PD108	3. piętro	65	55,6	---	56	47,6	---
PD108	4. piętro	65	57,1	---	56	49,1	---
PD109	parter	65	50,4	---	56	42,8	---
PD109	1. piętro	65	54,8	---	56	47,3	---
PD109	2. piętro	65	57,0	---	56	49,2	---
PD109	3. piętro	65	59,0	---	56	51,1	---
PD109	4. piętro	65	60,0	---	56	52,0	---
PD110	parter	65	49,4	---	56	41,9	---
PD110	1. piętro	65	53,0	---	56	45,6	---
PD110	2. piętro	65	54,6	---	56	47,0	---
PD110	3. piętro	65	56,1	---	56	48,4	---
PD110	4. piętro	65	57,6	---	56	49,7	---
PD111	parter	65	49,4	---	56	41,9	---
PD111	1. piętro	65	52,1	---	56	44,6	---
PD111	2. piętro	65	53,7	---	56	46,2	---
PD111	3. piętro	65	55,3	---	56	47,6	---
PD111	4. piętro	65	56,8	---	56	49,0	---
PD112	parter	65	49,0	---	56	41,2	---
PD112	1. piętro	65	50,6	---	56	42,7	---
PD112	2. piętro	65	52,1	---	56	44,2	---
PD112	3. piętro	65	53,9	---	56	46,0	---
PD112	4. piętro	65	55,2	---	56	47,2	---
PD113	parter	65	59,5	---	56	52,0	---
PD113	1. piętro	65	61,4	---	56	53,6	---
PD113	2. piętro	65	62,6	---	56	54,6	---
PD114	parter	65	59,1	---	56	51,6	---
PD114	1. piętro	65	60,8	---	56	53,0	---
PD114	2. piętro	65	62,3	---	56	54,4	---
PD115	parter	65	57,1	---	56	49,8	---
PD115	1. piętro	65	58,8	---	56	51,2	---
PD115	2. piętro	65	60,7	---	56	52,8	---
PD116	parter	65	46,5	---	56	38,3	---
PD116	1. piętro	65	49,5	---	56	41,4	---

PD117	parter	65	59,3	---	56	51,2	---
PD117	1. piętro	65	60,2	---	56	52,0	---
PD118	parter	65	56,0	---	56	47,9	---
PD118	1. piętro	65	58,7	---	56	50,5	---
PD119	parter	65	58,4	---	56	50,2	---
PD119	1. piętro	65	58,8	---	56	50,6	---
PD120	parter	65	61,7	---	56	53,4	---
PD120	1. piętro	65	61,7	---	56	53,4	---
PD121	parter	65	45,9	---	56	37,7	---
PD121	1. piętro	65	47,2	---	56	39,1	---
PD121	2. piętro	65	53,1	---	56	45,2	---
PD121	3. piętro	65	60,0	---	56	52,1	---
PD121	4. piętro	65	63,2	---	56	55,1	---
PD122	parter	65	45,2	---	56	37,1	---
PD122	1. piętro	65	46,6	---	56	38,6	---
PD122	2. piętro	65	51,0	---	56	43,0	---
PD122	3. piętro	65	53,4	---	56	45,3	---
PD122	4. piętro	65	54,0	---	56	45,9	---
PD123	parter	65	44,5	---	56	36,6	---
PD123	1. piętro	65	46,3	---	56	38,3	---
PD123	2. piętro	65	48,7	---	56	40,6	---
PD123	3. piętro	65	52,8	---	56	44,8	---
PD123	4. piętro	65	53,8	---	56	45,7	---
PD124	parter	65	50,6	---	56	42,8	---
PD124	1. piętro	65	52,9	---	56	44,9	---
PD124	2. piętro	65	54,0	---	56	46,0	---
PD124	3. piętro	65	56,0	---	56	48,0	---
PD124	4. piętro	65	56,4	---	56	48,4	---
PD125	parter	65	48,3	---	56	40,9	---
PD125	1. piętro	65	50,4	---	56	43,1	---
PD126	parter	65	51,5	---	56	43,9	---
PD126	1. piętro	65	54,0	---	56	46,3	---
PD127	parter	65	57,3	---	56	49,3	---
PD127	1. piętro	65	58,7	---	56	50,6	---
PD128	parter	65	58,0	---	56	49,9	---
PD128	1. piętro	65	58,9	---	56	50,8	---
PD129	parter	65	53,5	---	56	45,6	---
PD129	1. piętro	65	55,0	---	56	47,0	---
PD129	2. piętro	65	55,5	---	56	47,5	---
PD130	parter	65	59,0	---	56	51,0	---
PD130	1. piętro	65	59,2	---	56	51,2	---
PD130	2. piętro	65	59,0	---	56	50,9	---
PD131	parter	61	51,4	---	-	43,5	---
PD132	parter	65	61,8	---	56	53,8	---

PD132	1. piętro	65	62,0	---	56	53,9	---
PD132	2. piętro	65	61,8	---	56	53,7	---
PD132	3. piętro	65	61,5	---	56	53,4	---
PD132	4. piętro	65	61,1	---	56	53,1	---
PD133	parter	65	47,3	---	56	39,4	---
PD133	1. piętro	65	53,6	---	56	45,8	---
PD133	2. piętro	65	59,2	---	56	51,3	---
PD133	3. piętro	65	60,6	---	56	52,7	---
PD133	4. piętro	65	61,1	---	56	53,1	---
PD134	parter	65	47,7	---	56	40,0	---
PD134	1. piętro	65	51,6	---	56	43,9	---
PD134	2. piętro	65	54,9	---	56	47,1	---
PD134	3. piętro	65	57,1	---	56	49,3	---
PD134	4. piętro	65	58,6	---	56	50,7	---
PD135	parter	65	48,8	---	56	41,4	---
PD135	1. piętro	65	51,0	---	56	43,4	---
PD135	2. piętro	65	52,7	---	56	44,9	---
PD135	3. piętro	65	55,0	---	56	47,2	---
PD135	4. piętro	65	57,9	---	56	50,1	---
PD136	parter	65	44,1	---	56	36,4	---
PD136	1. piętro	65	47,1	---	56	39,3	---
PD136	2. piętro	65	50,8	---	56	42,9	---
PD136	3. piętro	65	58,7	---	56	50,9	---
PD136	4. piętro	65	60,9	---	56	53,0	---
PD137	parter	65	45,4	---	56	37,4	---
PD137	1. piętro	65	46,7	---	56	38,7	---
PD137	2. piętro	65	50,5	---	56	42,5	---
PD137	3. piętro	65	59,2	---	56	51,4	---
PD137	4. piętro	65	62,7	---	56	54,7	---
PD138	parter	65	46,2	---	56	38,1	---
PD138	1. piętro	65	47,0	---	56	39,0	---
PD138	2. piętro	65	49,9	---	56	41,9	---
PD138	3. piętro	65	57,4	---	56	49,6	---
PD138	4. piętro	65	62,5	---	56	54,5	---
PD139	parter	65	48,8	---	56	41,0	---
PD139	1. piętro	65	51,1	---	56	43,1	---
PD139	2. piętro	65	52,7	---	56	44,7	---
PD139	3. piętro	65	56,7	---	56	48,7	---
PD139	4. piętro	65	62,1	---	56	54,2	---
PD140	parter	65	42,9	---	56	34,8	---
PD140	1. piętro	65	45,0	---	56	37,4	---
PD140	2. piętro	65	46,5	---	56	38,9	---
PD140	3. piętro	65	48,7	---	56	40,8	---
PD140	4. piętro	65	51,0	---	56	43,2	---

PD140	5. piętro	65	53,6	---	56	45,7	---
PD140	6. piętro	65	55,1	---	56	47,2	---
PD140	7. piętro	65	56,8	---	56	48,9	---
PD140	8. piętro	65	58,7	---	56	50,8	---
PD140	9. piętro	65	59,4	---	56	51,5	---
PD140	10. piętro	65	60,0	---	56	52,1	---
PD141	parter	65	52,1	---	56	44,4	---
PD141	1. piętro	65	55,9	---	56	47,9	---
PD141	2. piętro	65	56,9	---	56	48,9	---
PD141	3. piętro	65	59,2	---	56	51,2	---
PD141	4. piętro	65	63,2	---	56	55,2	---
PD142	parter	65	48,2	---	56	40,9	---
PD142	1. piętro	65	51,3	---	56	43,6	---
PD142	2. piętro	65	52,6	---	56	44,8	---
PD142	3. piętro	65	53,1	---	56	45,3	---
PD142	4. piętro	65	53,5	---	56	45,6	---
PD142	5. piętro	65	53,9	---	56	46,1	---
PD142	6. piętro	65	54,2	---	56	46,3	---
PD142	7. piętro	65	54,5	---	56	46,6	---
PD142	8. piętro	65	54,7	---	56	46,7	---
PD142	9. piętro	65	54,9	---	56	46,9	---
PD142	10. piętro	65	55,0	---	56	47,0	---
PD143	parter	65	44,9	---	56	37,4	---
PD143	1. piętro	65	45,9	---	56	38,3	---
PD143	2. piętro	65	47,8	---	56	40,1	---
PD143	3. piętro	65	51,5	---	56	43,8	---
PD143	4. piętro	65	52,4	---	56	44,6	---
PD143	5. piętro	65	53,4	---	56	45,6	---
PD143	6. piętro	65	55,4	---	56	47,6	---
PD143	7. piętro	65	56,1	---	56	48,3	---
PD143	8. piętro	65	56,0	---	56	48,2	---
PD143	9. piętro	65	55,9	---	56	48,1	---
PD143	10. piętro	65	55,8	---	56	48,0	---
PD144	parter	65	47,8	---	56	40,2	---
PD144	1. piętro	65	50,9	---	56	43,1	---
PD144	2. piętro	65	55,6	---	56	47,8	---
PD144	3. piętro	65	59,9	---	56	51,9	---
PD144	4. piętro	65	61,4	---	56	53,4	---
PD144	5. piętro	65	62,0	---	56	54,1	---
PD144	6. piętro	65	62,5	---	56	54,5	---
PD144	7. piętro	65	62,8	---	56	54,7	---
PD144	8. piętro	65	63,0	---	56	55,0	---
PD144	9. piętro	65	63,2	---	56	55,2	---
PD144	10. piętro	65	63,4	---	56	55,4	---

PD145	parter	65	51,1	---	56	43,5	---
PD145	1. piętro	65	54,0	---	56	46,1	---
PD145	2. piętro	65	55,4	---	56	47,5	---
PD145	3. piętro	65	56,7	---	56	48,9	---
PD145	4. piętro	65	58,1	---	56	50,2	---
PD145	5. piętro	65	59,0	---	56	51,1	---
PD145	6. piętro	65	59,7	---	56	51,8	---
PD145	7. piętro	65	60,3	---	56	52,3	---
PD145	8. piętro	65	60,7	---	56	52,7	---
PD145	9. piętro	65	61,0	---	56	53,0	---
PD145	10. piętro	65	61,3	---	56	53,2	---
PD146	parter	65	53,6	---	56	46,0	---
PD146	1. piętro	65	56,1	---	56	48,2	---
PD146	2. piętro	65	56,8	---	56	48,9	---
PD146	3. piętro	65	57,4	---	56	49,5	---
PD146	4. piętro	65	58,1	---	56	50,3	---
PD146	5. piętro	65	58,7	---	56	50,8	---
PD146	6. piętro	65	59,1	---	56	51,2	---
PD146	7. piętro	65	59,2	---	56	51,3	---
PD146	8. piętro	65	59,3	---	56	51,4	---
PD146	9. piętro	65	59,5	---	56	51,6	---
PD146	10. piętro	65	59,6	---	56	51,7	---
PD147	parter	61	49,5	---	-	41,8	---
PD147	1. piętro	61	52,2	---	-	44,4	---
PD147	2. piętro	61	53,6	---	-	45,9	---
PD148	parter	61	51,0	---	-	42,9	---
PD149	parter	61	52,3	---	-	44,2	---
PD150	parter	61	51,4	---	-	43,3	---
PD150	1. piętro	61	53,4	---	-	45,3	---
PD151	parter	61	47,4	---	-	39,1	---
PD151	1. piętro	61	49,0	---	-	40,9	---
PD152	parter	65	47,8	---	56	39,8	---
PD152	1. piętro	65	49,3	---	56	41,3	---
PD152	2. piętro	65	52,4	---	56	44,6	---
PD153	parter	65	49,7	---	56	41,8	---
PD153	1. piętro	65	52,0	---	56	44,6	---
PD153	2. piętro	65	55,0	---	56	47,6	---
PD154	parter	61	50,8	---	56	43,1	---
PD155	parter	65	54,2	---	56	46,8	---
PD155	1. piętro	65	56,5	---	56	49,2	---
PD155	2. piętro	65	60,3	---	56	52,9	---
PD156	parter	65	54,3	---	56	47,0	---
PD156	1. piętro	65	56,5	---	56	49,3	---
PD156	2. piętro	65	60,4	---	56	52,9	---

PD157	parter	61	50,9	---	56	43,4	---
PD157	1. piętro	61	52,7	---	56	45,4	---
PD158	parter	61	49,5	---	56	41,7	---
PD158	1. piętro	61	51,6	---	56	44,0	---
PD159	parter	65	51,5	---	56	44,0	---
PD159	1. piętro	65	59,9	---	56	52,8	---
PD160	parter	65	52,1	---	56	44,7	---
PD160	1. piętro	65	60,3	---	56	53,3	---
PD161	parter	65	52,9	---	56	45,5	---
PD161	1. piętro	65	61,4	---	56	54,2	---
PD162	parter	65	53,7	---	56	45,9	---
PD162	1. piętro	65	56,1	---	56	48,2	---
PD162	2. piętro	65	57,7	---	56	49,9	---
PD162	3. piętro	65	59,2	---	56	51,2	---
PD162	4. piętro	65	60,2	---	56	52,2	---
PD163	parter	65	47,8	---	56	40,0	---
PD163	1. piętro	65	50,6	---	56	42,9	---
PD163	2. piętro	65	53,3	---	56	45,6	---
PD163	3. piętro	65	55,8	---	56	48,0	---
PD163	4. piętro	65	57,4	---	56	49,5	---
PD164	parter	65	49,0	---	56	41,1	---
PD164	1. piętro	65	51,7	---	56	44,0	---
PD164	2. piętro	65	54,4	---	56	46,6	---
PD164	3. piętro	65	56,8	---	56	48,8	---
PD164	4. piętro	65	58,2	---	56	50,3	---
PD165	parter	65	48,6	---	56	40,6	---
PD165	1. piętro	65	50,9	---	56	43,1	---
PD165	2. piętro	65	53,3	---	56	45,5	---
PD165	3. piętro	65	55,6	---	56	47,7	---
PD165	4. piętro	65	57,3	---	56	49,4	---
PD166	parter	65	48,3	---	56	40,3	---
PD166	1. piętro	65	50,2	---	56	42,4	---
PD166	2. piętro	65	52,3	---	56	44,5	---
PD166	3. piętro	65	54,3	---	56	46,4	---
PD166	4. piętro	65	56,4	---	56	48,6	---
PD167	parter	65	48,0	---	56	40,0	---
PD167	1. piętro	65	49,7	---	56	41,9	---
PD167	2. piętro	65	51,6	---	56	43,8	---
PD167	3. piętro	65	53,5	---	56	45,6	---
PD167	4. piętro	65	55,9	---	56	48,1	---
PD168	parter	65	52,2	---	56	45,1	---
PD168	1. piętro	65	53,7	---	56	46,5	---
PD168	2. piętro	65	55,2	---	56	47,8	---
PD168	3. piętro	65	56,9	---	56	49,3	---

PD168	4. piętro	65	59,4	---	56	51,7	---
PD169	parter	65	52,4	---	56	45,4	---
PD169	1. piętro	65	54,7	---	56	47,4	---
PD169	2. piętro	65	56,2	---	56	48,8	---
PD169	3. piętro	65	57,5	---	56	50,0	---
PD169	4. piętro	65	59,7	---	56	52,1	---
PD170	parter	65	51,7	---	56	44,6	---
PD170	1. piętro	65	53,7	---	56	46,7	---
PD170	2. piętro	65	55,6	---	56	48,6	---
PD170	3. piętro	65	57,5	---	56	50,4	---
PD170	4. piętro	65	59,8	---	56	52,8	---
PD171	parter	65	51,8	---	56	44,9	---
PD171	1. piętro	65	53,5	---	56	46,6	---
PD171	2. piętro	65	55,2	---	56	48,3	---
PD171	3. piętro	65	57,2	---	56	50,2	---
PD171	4. piętro	65	60,2	---	56	53,3	---
PD172	parter	65	52,8	---	56	46,2	---
PD172	1. piętro	65	54,5	---	56	47,9	---
PD172	2. piętro	65	56,4	---	56	49,9	---
PD172	3. piętro	65	58,5	---	56	51,8	---
PD172	4. piętro	65	61,3	---	56	54,7	---
PD173	parter	65	53,4	---	56	47,3	---
PD173	1. piętro	65	54,9	---	56	48,8	---
PD173	2. piętro	65	57,0	---	56	50,8	---
PD173	3. piętro	65	58,8	---	56	52,5	---
PD173	4. piętro	65	60,5	---	56	54,1	---
PD174	parter	65	51,5	---	56	46,0	---
PD174	1. piętro	65	53,0	---	56	47,6	---
PD174	2. piętro	65	54,1	---	56	48,5	---
PD174	3. piętro	65	55,6	---	56	50,0	---
PD174	4. piętro	65	57,1	---	56	51,2	---
PD175	parter	65	52,5	---	56	47,0	---
PD175	1. piętro	65	54,1	---	56	48,7	---
PD175	2. piętro	65	55,2	---	56	49,7	---
PD175	3. piętro	65	56,8	---	56	51,1	---
PD175	4. piętro	65	58,1	---	56	52,3	---
PD176	parter	65	53,2	---	56	47,7	---
PD176	1. piętro	65	55,4	---	56	50,1	---
PD176	2. piętro	65	56,5	---	56	51,1	---
PD176	3. piętro	65	58,3	---	56	52,6	---
PD176	4. piętro	65	59,4	---	56	53,6	---
PD177	parter	65	53,5	---	56	48,0	---
PD177	1. piętro	65	55,7	---	56	50,4	---
PD177	2. piętro	65	56,8	---	56	51,4	---

PD177	3. piętro	65	58,3	---	56	52,7	---
PD177	4. piętro	65	59,5	---	56	53,8	---
PD178	parter	65	53,6	---	56	48,1	---
PD178	1. piętro	65	56,2	---	56	50,8	---
PD178	2. piętro	65	57,5	---	56	52,0	---
PD178	3. piętro	65	58,7	---	56	53,1	---
PD178	4. piętro	65	59,9	---	56	54,2	---
PD179	parter	65	52,2	---	56	46,5	---
PD179	1. piętro	65	55,4	---	56	49,8	---
PD179	2. piętro	65	57,1	---	56	51,5	---
PD179	3. piętro	65	58,2	---	56	52,6	---
PD179	4. piętro	65	59,2	---	56	53,5	---
PD180	parter	65	53,5	---	56	48,0	---
PD180	1. piętro	65	56,4	---	56	50,9	---
PD180	2. piętro	65	58,2	---	56	52,7	---
PD180	3. piętro	65	59,5	---	56	53,8	---
PD180	4. piętro	65	60,6	---	56	54,8	---
PD181	parter	65	53,2	---	56	47,8	---
PD181	1. piętro	65	56,2	---	56	50,9	---
PD181	2. piętro	65	58,0	---	56	52,5	---
PD181	3. piętro	65	59,5	---	56	53,9	---
PD181	4. piętro	65	60,3	---	56	54,6	---
PD182	parter	65	53,7	---	56	48,4	---
PD182	1. piętro	65	55,9	---	56	50,6	---
PD182	2. piętro	65	58,1	---	56	52,6	---
PD182	3. piętro	65	59,2	---	56	53,5	---
PD182	4. piętro	65	59,8	---	56	54,0	---
PD183	parter	65	51,2	---	56	45,9	---
PD183	1. piętro	65	53,5	---	56	48,3	---
PD183	2. piętro	65	55,5	---	56	50,0	---
PD183	3. piętro	65	56,7	---	56	51,0	---
PD183	4. piętro	65	57,3	---	56	51,6	---
PD184**	parter	61	61,1	0,1	-	56,1	---
PD184**	1. piętro	61	62,9	1,9	-	57,7	---
PD184**	2. piętro	61	63,1	2,1	-	57,9	---
PD185	parter	61	46,6	---	-	41,0	---
PD185	1. piętro	61	47,3	---	-	41,8	---
PD186	parter	61	46,7	---	-	41,3	---
PD186	1. piętro	61	48,5	---	-	43,1	---
PD186	2. piętro	61	49,6	---	-	44,2	---
PD187	parter	65	47,9	---	56	42,5	---
PD187	1. piętro	65	48,8	---	56	43,4	---
PD187	2. piętro	65	50,0	---	56	44,6	---
PD187	3. piętro	65	51,3	---	56	45,9	---

PD187	4. piętro	65	53,2	---	56	47,7	---
PD187	5. piętro	65	54,7	---	56	49,2	---
PD187	6. piętro	65	56,5	---	56	51,1	---
PD187	7. piętro	65	57,7	---	56	52,2	---
PD187	8. piętro	65	58,9	---	56	53,2	---
PD188	parter	65	46,6	---	56	41,6	---
PD188	1. piętro	65	49,9	---	56	44,5	---
PD188	2. piętro	65	51,2	---	56	45,7	---
PD188	3. piętro	65	51,8	---	56	46,2	---
PD188	4. piętro	65	52,2	---	56	46,6	---
PD188	5. piętro	65	52,5	---	56	47,0	---
PD188	6. piętro	65	53,0	---	56	47,5	---
PD188	7. piętro	65	53,6	---	56	48,2	---
PD188	8. piętro	65	54,1	---	56	48,6	---
PD189	parter	65	54,8	---	56	49,8	---
PD189	1. piętro	65	57,7	---	56	52,4	---
PD189	2. piętro	65	58,5	---	56	53,0	---
PD189	3. piętro	65	58,7	---	56	53,2	---
PD189	4. piętro	65	58,8	---	56	53,3	---
PD189	5. piętro	65	58,9	---	56	53,4	---
PD189	6. piętro	65	59,0	---	56	53,6	---
PD189	7. piętro	65	59,2	---	56	53,8	---
PD189	8. piętro	65	59,5	---	56	54,1	---
PD189	9. piętro	65	59,8	---	56	54,4	---
PD190*	parter	65	54,6	---	56	49,4	---
PD190*	1. piętro	65	56,6	---	56	51,2	---
PD190*	2. piętro	65	57,6	---	56	52,2	---
PD190*	3. piętro	65	58,3	---	56	52,8	---
PD190*	4. piętro	65	59,0	---	56	53,5	---
PD190*	5. piętro	65	60,2	---	56	54,7	---
PD190*	6. piętro	65	61,4	---	56	55,9	---
PD190*	7. piętro	65	62,5	---	56	57,0	1
PD190*	8. piętro	65	63,4	---	56	57,9	1,9
PD190*	9. piętro	65	63,9	---	56	58,4	2,4
PD191*	parter	65	60,7	---	56	55,4	---
PD191*	1. piętro	65	62,7	---	56	57,2	1,2
PD191*	2. piętro	65	63,2	---	56	57,6	1,6
PD191*	3. piętro	65	63,4	---	56	57,8	1,8
PD191*	4. piętro	65	63,5	---	56	57,9	1,9
PD191*	5. piętro	65	63,7	---	56	58,1	2,1
PD191*	6. piętro	65	63,9	---	56	58,4	2,4
PD191*	7. piętro	65	64,1	---	56	58,6	2,6
PD191*	8. piętro	65	64,4	---	56	58,9	2,9
PD191*	9. piętro	65	64,6	---	56	59,0	3

PD192*	parter	65	61,0	---	56	55,7	---
PD192*	1. piętro	65	63,2	---	56	57,7	1,7
PD192*	2. piętro	65	63,8	---	56	58,2	2,2
PD192*	3. piętro	65	64,1	---	56	58,5	2,5
PD192*	4. piętro	65	64,2	---	56	58,6	2,6
PD192*	5. piętro	65	64,3	---	56	58,7	2,7
PD192*	6. piętro	65	64,4	---	56	58,9	2,9
PD192*	7. piętro	65	64,5	---	56	59,0	3
PD192*	8. piętro	65	64,6	---	56	59,0	3
PD192*	9. piętro	65	64,6	---	56	59,1	3,1
PD193*	parter	65	56,9	---	56	51,5	---
PD193*	1. piętro	65	59,5	---	56	54,0	---
PD193*	2. piętro	65	60,4	---	56	54,8	---
PD193*	3. piętro	65	60,8	---	56	55,2	---
PD193*	4. piętro	65	61,0	---	56	55,4	---
PD193*	5. piętro	65	61,2	---	56	55,6	---
PD193*	6. piętro	65	61,3	---	56	55,7	---
PD193*	7. piętro	65	61,4	---	56	55,8	---
PD193*	8. piętro	65	61,5	---	56	55,9	---
PD193*	9. piętro	65	61,5	---	56	55,9	---
PD194*	parter	65	48,2	---	56	42,8	---
PD194*	1. piętro	65	51,4	---	56	46,1	---
PD194*	2. piętro	65	52,7	---	56	47,3	---
PD194*	3. piętro	65	53,7	---	56	48,2	---
PD194*	4. piętro	65	54,4	---	56	48,9	---
PD194*	5. piętro	65	54,9	---	56	49,3	---
PD194*	6. piętro	65	55,3	---	56	49,7	---
PD194*	7. piętro	65	55,5	---	56	49,9	---
PD194*	8. piętro	65	55,6	---	56	50,0	---
PD194*	9. piętro	65	55,8	---	56	50,2	---
PD195*	parter	65	62,9	---	56	57,1	1,1
PD195*	1. piętro	65	65,2	0,2	56	59,3	3,3
PD195*	2. piętro	65	65,7	0,7	56	59,8	3,8
PD195*	3. piętro	65	65,8	0,8	56	59,9	3,9
PD195*	4. piętro	65	65,9	0,9	56	60,0	4
PD195*	5. piętro	65	65,9	0,9	56	59,9	3,9
PD195*	6. piętro	65	65,8	0,8	56	59,9	3,9
PD195*	7. piętro	65	65,8	0,8	56	59,9	3,9
PD195*	8. piętro	65	65,7	0,7	56	59,8	3,8
PD195*	9. piętro	65	65,7	0,7	56	59,7	3,7
PD195*	10. piętro	65	65,6	0,6	56	59,7	3,7
PD195*	11. piętro	65	65,6	0,6	56	59,6	3,6
PD195*	12. piętro	65	65,5	0,5	56	59,5	3,5
PD195*	13. piętro	65	65,5	0,5	56	59,5	3,5

PD195*	14. piętro	65	65,4	0,4	56	59,3	3,3
PD195*	15. piętro	65	65,3	0,3	56	59,3	3,3
PD195*	16. piętro	65	65,2	0,2	56	59,2	3,2
PD196*	parter	65	62,7	---	56	56,8	0,8
PD196*	1. piętro	65	65,1	0,1	56	59,1	3,1
PD196*	2. piętro	65	65,9	0,9	56	59,9	3,9
PD196*	3. piętro	65	66,0	1	56	60,1	4,1
PD196*	4. piętro	65	66,1	1,1	56	60,1	4,1
PD196*	5. piętro	65	66,1	1,1	56	60,1	4,1
PD196*	6. piętro	65	66,1	1,1	56	60,1	4,1
PD196*	7. piętro	65	66,1	1,1	56	60,1	4,1
PD196*	8. piętro	65	66,0	1	56	60,0	4
PD196*	9. piętro	65	66,0	1	56	60,0	4
PD196*	10. piętro	65	66,0	1	56	60,0	4
PD196*	11. piętro	65	66,0	1	56	59,9	3,9
PD196*	12. piętro	65	65,9	0,9	56	59,9	3,9
PD196*	13. piętro	65	65,9	0,9	56	59,8	3,8
PD196*	14. piętro	65	65,8	0,8	56	59,7	3,7
PD196*	15. piętro	65	65,7	0,7	56	59,6	3,6
PD196*	16. piętro	65	65,6	0,6	56	59,5	3,5
PD197*	parter	65	60,2	---	56	54,4	---
PD197*	1. piętro	65	62,1	---	56	56,1	0,1
PD197*	2. piętro	65	63,3	---	56	57,1	1,1
PD197*	3. piętro	65	63,9	---	56	57,6	1,6
PD197*	4. piętro	65	64,5	---	56	57,9	1,9
PD197*	5. piętro	65	64,9	---	56	58,2	2,2
PD197*	6. piętro	65	65,2	0,2	56	58,4	2,4
PD197*	7. piętro	65	65,5	0,5	56	58,7	2,7
PD197*	8. piętro	65	65,8	0,8	56	58,9	2,9
PD197*	9. piętro	65	66,0	1	56	59,0	3
PD197*	10. piętro	65	66,1	1,1	56	59,1	3,1
PD197*	11. piętro	65	66,2	1,2	56	59,2	3,2
PD197*	12. piętro	65	66,3	1,3	56	59,3	3,3
PD197*	13. piętro	65	66,4	1,4	56	59,3	3,3
PD197*	14. piętro	65	66,5	1,5	56	59,4	3,4
PD197*	15. piętro	65	66,5	1,5	56	59,4	3,4
PD197*	16. piętro	65	66,5	1,5	56	59,4	3,4
PD198*	parter	65	59,1	---	56	52,8	---
PD198*	1. piętro	65	61,9	---	56	55,1	---
PD198*	2. piętro	65	63,6	---	56	56,6	0,6
PD198*	3. piętro	65	64,7	---	56	57,4	1,4
PD198*	4. piętro	65	65,3	0,3	56	57,9	1,9
PD198*	5. piętro	65	65,8	0,8	56	58,3	2,3
PD198*	6. piętro	65	66,1	1,1	56	58,6	2,6

PD198*	7. piętro	65	66,5	1,5	56	58,9	2,9
PD198*	8. piętro	65	66,7	1,7	56	59,1	3,1
PD198*	9. piętro	65	66,9	1,9	56	59,3	3,3
PD198*	10. piętro	65	67,0	2	56	59,3	3,3
PD198*	11. piętro	65	67,0	2	56	59,4	3,4
PD198*	12. piętro	65	67,1	2,1	56	59,4	3,4
PD198*	13. piętro	65	67,0	2	56	59,4	3,4
PD198*	14. piętro	65	67,0	2	56	59,3	3,3
PD198*	15. piętro	65	66,9	1,9	56	59,3	3,3
PD198*	16. piętro	65	66,9	1,9	56	59,2	3,2
PD199*	parter	65	61,9	---	56	54,7	---
PD199*	1. piętro	65	65,2	0,2	56	57,6	1,6
PD199*	2. piętro	65	66,5	1,5	56	58,7	2,7
PD199*	3. piętro	65	67,3	2,3	56	59,5	3,5
PD199*	4. piętro	65	67,8	2,8	56	59,9	3,9
PD199*	5. piętro	65	68,2	3,2	56	60,3	4,3
PD199*	6. piętro	65	68,5	3,5	56	60,6	4,6
PD199*	7. piętro	65	68,5	3,5	56	60,5	4,5
PD199*	8. piętro	65	68,4	3,4	56	60,5	4,5
PD199*	9. piętro	65	68,3	3,3	56	60,4	4,4
PD199*	10. piętro	65	68,3	3,3	56	60,3	4,3
PD199*	11. piętro	65	68,2	3,2	56	60,2	4,2
PD199*	12. piętro	65	68,1	3,1	56	60,1	4,1
PD199*	13. piętro	65	68,0	3	56	60,1	4,1
PD199*	14. piętro	65	67,9	2,9	56	60,0	4
PD199*	15. piętro	65	67,8	2,8	56	59,9	3,9
PD199*	16. piętro	65	67,8	2,8	56	59,9	3,9
PD200	parter	65	53,9	---	56	46,1	---
PD200	1. piętro	65	57,6	---	56	49,5	---
PD200	2. piętro	65	58,8	---	56	50,7	---
PD200	3. piętro	65	59,9	---	56	51,8	---
PD200	4. piętro	65	60,8	---	56	52,7	---
PD200	5. piętro	65	61,5	---	56	53,4	---
PD200	6. piętro	65	62,1	---	56	54,0	---
PD200	7. piętro	65	63,1	---	56	55,0	---
PD200	8. piętro	65	64,0	---	56	55,7	---
PD200	9. piętro	65	64,1	---	56	55,8	---
PD200	10. piętro	65	64,0	---	56	55,7	---
PD200	11. piętro	65	63,9	---	56	55,7	---
PD200	12. piętro	65	63,9	---	56	55,6	---
PD200	13. piętro	65	63,8	---	56	55,5	---
PD200	14. piętro	65	63,7	---	56	55,4	---
PD200	15. piętro	65	63,7	---	56	55,4	---
PD200	16. piętro	65	63,6	---	56	55,4	---

PD201	parter	65	50,2	---	56	43,4	---
PD201	1. piętro	65	52,3	---	56	45,7	---
PD202	parter	65	44,7	---	56	37,6	---
PD202	1. piętro	65	48,8	---	56	42,4	---
PD202	2. piętro	65	51,0	---	56	44,9	---
PD202	3. piętro	65	52,4	---	56	46,2	---
PD202	4. piętro	65	54,3	---	56	47,8	---
PD202	5. piętro	65	55,4	---	56	48,9	---
PD202	6. piętro	65	56,4	---	56	49,8	---
PD202	7. piętro	65	57,6	---	56	50,8	---
PD202	8. piętro	65	58,8	---	56	51,9	---
2035							
PD1	parter	65	54,2	---	56	45,7	---
PD1	1. piętro	65	56,8	---	56	48,5	---
PD2	parter	65	54,9	---	56	46,5	---
PD2	1. piętro	65	57,4	---	56	49,1	---
PD3	parter	61	54,6	---	56	46,3	---
PD3	1. piętro	61	57,7	---	56	49,5	---
PD4	parter	61	54,7	---	56	46,3	---
PD4	1. piętro	61	57,8	---	56	49,7	---
PD5	parter	61	56,2	---	56	47,9	---
PD6	parter	65	50,9	---	56	42,6	---
PD6	1. piętro	65	53,1	---	56	44,9	---
PD7	parter	65	54,4	---	56	46,0	---
PD7	1. piętro	65	56,7	---	56	48,5	---
PD8	parter	65	58,6	---	56	50,4	---
PD8	1. piętro	65	60,4	---	56	52,2	---
PD9	parter	65	58,8	---	56	50,6	---
PD9	1. piętro	65	60,4	---	56	52,3	---
PD9	2. piętro	65	63,1	---	56	54,9	---
PD10	parter	61	55,7	---	56	47,4	---
PD10	1. piętro	61	58,4	---	56	50,3	---
PD11	parter	61	56,4	---	56	48,1	---
PD11	1. piętro	61	59,2	---	56	51,1	---
PD12	parter	61	56,2	---	56	47,8	---
PD12	1. piętro	61	59,0	---	56	50,9	---
PD13	parter	65	58,0	---	56	49,9	---
PD14	parter	65	57,1	---	56	49,0	---
PD14	1. piętro	65	59,3	---	56	51,3	---
PD15	parter	65	57,8	---	56	49,6	---
PD15	1. piętro	65	58,9	---	56	50,7	---
PD16	parter	65	58,1	---	56	50,1	---
PD16	1. piętro	65	59,2	---	56	51,2	---
PD17	parter	61	54,8	---	56	46,6	---

PD17	1. piętro	61	58,0	---	56	50,0	---
PD18	parter	61	53,9	---	56	46,0	---
PD18	1. piętro	61	56,2	---	56	48,3	---
PD18	2. piętro	61	57,6	---	56	49,7	---
PD19	parter	61	52,0	---	56	44,2	---
PD19	1. piętro	61	53,9	---	56	46,0	---
PD19	2. piętro	61	54,8	---	56	47,0	---
PD20	parter	61	52,4	---	56	44,4	---
PD21	parter	61	46,1	---	56	37,7	---
PD21	1. piętro	61	50,5	---	56	42,6	---
PD22	parter	61	49,8	---	56	42,1	---
PD22	1. piętro	61	54,7	---	56	47,0	---
PD23	parter	65	51,5	---	56	43,0	---
PD23	1. piętro	65	55,0	---	56	46,8	---
PD24	parter	65	53,7	---	56	45,5	---
PD24	1. piętro	65	55,6	---	56	47,5	---
PD25	parter	65	55,7	---	56	47,7	---
PD25	1. piętro	65	58,5	---	56	50,6	---
PD26	parter	65	55,7	---	56	47,6	---
PD26	1. piętro	65	58,4	---	56	50,4	---
PD27	parter	65	57,6	---	56	49,5	---
PD28	parter	65	61,7	---	56	54,0	---
PD29	parter	65	60,3	---	56	52,7	---
PD30	parter	65	60,4	---	56	53,0	---
PD31	parter	65	55,5	---	56	48,3	---
PD32	parter	65	57,6	---	56	50,3	---
PD33	parter	65	56,5	---	56	49,4	---
PD34	parter	65	57,0	---	56	49,8	---
PD34	1. piętro	65	60,5	---	56	53,2	---
PD34	2. piętro	65	62,7	---	56	55,3	---
PD35	parter	65	53,9	---	56	46,8	---
PD35	1. piętro	65	57,5	---	56	50,4	---
PD35	2. piętro	65	60,0	---	56	53,0	---
PD36	parter	65	57,4	---	56	50,2	---
PD37	parter	65	57,2	---	56	50,1	---
PD38	parter	65	55,0	---	56	47,9	---
PD39	parter	65	57,9	---	56	51,4	---
PD39	1. piętro	65	59,9	---	56	53,2	---
PD40	parter	65	58,5	---	56	51,8	---
PD40	1. piętro	65	60,3	---	56	53,5	---
PD41	parter	65	58,7	---	56	51,9	---
PD41	1. piętro	65	60,4	---	56	53,5	---
PD42	parter	65	58,9	---	56	52,1	---
PD42	1. piętro	65	60,8	---	56	53,9	---

PD43	parter	65	58,3	---	56	51,5	---
PD43	1. piętro	65	60,1	---	56	53,3	---
PD44	parter	65	57,8	---	56	50,9	---
PD44	1. piętro	65	59,6	---	56	52,8	---
PD45	parter	65	56,0	---	56	49,0	---
PD45	1. piętro	65	58,2	---	56	51,5	---
PD46	parter	65	55,6	---	56	48,7	---
PD46	1. piętro	65	58,0	---	56	51,4	---
PD47	parter	65	54,6	---	56	47,8	---
PD47	1. piętro	65	57,8	---	56	51,3	---
PD48	parter	65	54,1	---	56	47,5	---
PD48	1. piętro	65	58,0	---	56	51,5	---
PD49	parter	65	53,8	---	56	47,2	---
PD49	1. piętro	65	57,8	---	56	51,3	---
PD50	parter	65	53,6	---	56	46,8	---
PD50	1. piętro	65	58,2	---	56	51,8	---
PD51	parter	65	53,2	---	56	46,4	---
PD51	1. piętro	65	59,8	---	56	53,6	---
PD52	parter	65	52,8	---	56	46,9	---
PD52	1. piętro	65	59,7	---	56	54,1	---
PD53	parter	65	47,2	---	56	40,9	---
PD53	1. piętro	65	49,6	---	56	43,6	---
PD54	parter	65	47,3	---	56	41,1	---
PD54	1. piętro	65	50,2	---	56	44,5	---
PD55	parter	65	49,8	---	56	44,1	---
PD56	parter	61	52,0	---	56	46,4	---
PD56	1. piętro	61	53,4	---	56	47,8	---
PD57	parter	61	47,1	---	56	40,9	---
PD57	1. piętro	61	51,0	---	56	45,2	---
PD57	2. piętro	61	59,8	---	56	54,3	---
PD58	parter	61	49,1	---	56	43,0	---
PD58	1. piętro	61	51,8	---	56	45,9	---
PD58	2. piętro	61	58,6	---	56	53,1	---
PD59	parter	61	50,7	---	56	43,9	---
PD59	1. piętro	61	53,1	---	56	46,6	---
PD59	2. piętro	61	58,5	---	56	52,5	---
PD60	parter	61	51,4	---	56	44,3	---
PD60	1. piętro	61	53,7	---	56	47,1	---
PD60	2. piętro	61	57,4	---	56	51,1	---
PD61	parter	61	53,1	---	56	45,6	---
PD61	1. piętro	61	56,7	---	56	49,6	---
PD62	parter	61	51,3	---	56	43,8	---
PD63	parter	61	51,3	---	56	43,9	---
PD64	parter	61	52,0	---	56	44,5	---

PD65	parter	61	54,8	---	56	47,1	---
PD65	1. piętro	61	56,8	---	56	49,3	---
PD65	2. piętro	61	60,3	---	56	53,0	---
PD66	parter	61	55,6	---	56	47,9	---
PD67	parter	61	51,9	---	56	44,1	---
PD67	1. piętro	61	54,7	---	56	47,2	---
PD67	2. piętro	61	56,9	---	56	49,5	---
PD68	parter	61	50,7	---	56	42,9	---
PD68	1. piętro	61	52,0	---	56	44,5	---
PD69	parter	61	52,5	---	-	44,9	---
PD70	parter	65	52,1	---	56	44,8	---
PD70	1. piętro	65	54,6	---	56	47,1	---
PD70	2. piętro	65	57,1	---	56	49,5	---
PD70	3. piętro	65	61,2	---	56	53,5	---
PD71	parter	61	56,5	---	-	49,7	---
PD71	1. piętro	61	58,3	---	-	51,4	---
PD71	2. piętro	61	59,7	---	-	52,5	---
PD72	parter	61	56,1	---	-	49,3	---
PD72	1. piętro	61	57,8	---	-	50,9	---
PD72	2. piętro	61	59,2	---	-	51,9	---
PD73	parter	61	56,4	---	-	49,5	---
PD73	1. piętro	61	57,9	---	-	51,0	---
PD73	2. piętro	61	59,2	---	-	52,1	---
PD74	parter	61	56,0	---	-	49,1	---
PD74	1. piętro	61	57,8	---	-	50,9	---
PD74	2. piętro	61	59,2	---	-	52,3	---
PD75	parter	61	47,8	---	-	41,3	---
PD75	1. piętro	61	49,8	---	-	43,4	---
PD75	2. piętro	61	51,0	---	-	44,5	---
PD76	parter	61	46,3	---	-	38,9	---
PD76	1. piętro	61	49,3	---	-	42,3	---
PD76	2. piętro	61	50,9	---	-	43,9	---
PD77	parter	61	47,6	---	-	39,8	---
PD77	1. piętro	61	51,9	---	-	44,7	---
PD78	parter	61	50,7	---	-	43,1	---
PD79	parter	61	46,6	---	56	39,6	---
PD80	parter	61	51,6	---	56	44,6	---
PD81	parter	61	50,4	---	56	43,2	---
PD82	parter	61	52,2	---	56	45,0	---
PD83	parter	61	54,7	---	56	47,4	---
PD84	parter	61	55,2	---	56	48,0	---
PD85	parter	61	52,2	---	56	44,8	---
PD86	parter	61	51,1	---	56	43,5	---
PD87	parter	65	48,3	---	56	42,0	---

PD87	1. piętro	65	52,5	---	56	46,1	---
PD87	2. piętro	65	55,5	---	56	49,0	---
PD87	3. piętro	65	56,0	---	56	49,4	---
PD87	4. piętro	65	56,6	---	56	50,0	---
PD87	5. piętro	65	57,2	---	56	50,7	---
PD88	parter	65	49,1	---	56	42,6	---
PD88	1. piętro	65	52,0	---	56	45,4	---
PD88	2. piętro	65	52,9	---	56	46,2	---
PD88	3. piętro	65	53,4	---	56	46,7	---
PD88	4. piętro	65	54,1	---	56	47,4	---
PD88	5. piętro	65	54,9	---	56	48,2	---
PD89	parter	65	43,4	---	56	36,0	---
PD89	1. piętro	65	44,2	---	56	37,0	---
PD89	2. piętro	65	46,0	---	56	38,9	---
PD89	3. piętro	65	48,5	---	56	41,5	---
PD89	4. piętro	65	52,3	---	56	45,6	---
PD89	5. piętro	65	54,7	---	56	48,0	---
PD90	parter	65	46,6	---	56	38,9	---
PD90	1. piętro	65	48,1	---	56	40,5	---
PD90	2. piętro	65	52,3	---	56	44,9	---
PD90	3. piętro	65	54,2	---	56	46,6	---
PD90	4. piętro	65	55,8	---	56	48,3	---
PD90	5. piętro	65	57,5	---	56	50,2	---
PD91	parter	65	41,4	---	56	34,3	---
PD91	1. piętro	65	42,3	---	56	35,3	---
PD91	2. piętro	65	43,8	---	56	36,9	---
PD91	3. piętro	65	44,5	---	56	37,6	---
PD91	4. piętro	65	45,0	---	56	38,0	---
PD91	5. piętro	65	45,7	---	56	38,8	---
PD91	6. piętro	65	47,4	---	56	40,5	---
PD91	7. piętro	65	49,8	---	56	42,8	---
PD91	8. piętro	65	51,0	---	56	44,1	---
PD91	9. piętro	65	52,8	---	56	45,9	---
PD91	10. piętro	65	54,0	---	56	47,1	---
PD91	11. piętro	65	54,7	---	56	47,8	---
PD91	12. piętro	65	55,3	---	56	48,3	---
PD91	13. piętro	65	55,8	---	56	48,9	---
PD91	14. piętro	65	56,3	---	56	49,3	---
PD91	15. piętro	65	56,8	---	56	49,7	---
PD92	parter	65	51,2	---	56	43,4	---
PD92	1. piętro	65	52,3	---	56	44,4	---
PD92	2. piętro	65	53,2	---	56	45,3	---
PD92	3. piętro	65	53,9	---	56	46,0	---
PD92	4. piętro	65	54,4	---	56	46,4	---

PD92	5. piętro	65	54,8	---	56	46,7	---
PD92	6. piętro	65	55,2	---	56	47,2	---
PD92	7. piętro	65	55,6	---	56	47,6	---
PD92	8. piętro	65	55,9	---	56	47,9	---
PD92	9. piętro	65	56,2	---	56	48,3	---
PD92	10. piętro	65	56,7	---	56	48,8	---
PD92	11. piętro	65	57,1	---	56	49,2	---
PD92	12. piętro	65	57,5	---	56	49,6	---
PD92	13. piętro	65	57,8	---	56	49,9	---
PD92	14. piętro	65	58,1	---	56	50,3	---
PD92	15. piętro	65	58,5	---	56	50,7	---
PD93	parter	65	43,5	---	56	35,9	---
PD93	1. piętro	65	44,6	---	56	37,1	---
PD93	2. piętro	65	47,7	---	56	40,5	---
PD93	3. piętro	65	48,6	---	56	41,4	---
PD93	4. piętro	65	50,1	---	56	42,9	---
PD93	5. piętro	65	52,4	---	56	45,1	---
PD93	6. piętro	65	54,1	---	56	46,9	---
PD93	7. piętro	65	55,4	---	56	48,3	---
PD93	8. piętro	65	56,5	---	56	49,4	---
PD93	9. piętro	65	57,5	---	56	50,3	---
PD93	10. piętro	65	58,2	---	56	51,0	---
PD93	11. piętro	65	58,8	---	56	51,6	---
PD93	12. piętro	65	59,3	---	56	52,0	---
PD93	13. piętro	65	59,7	---	56	52,4	---
PD93	14. piętro	65	60,0	---	56	52,7	---
PD93	15. piętro	65	60,3	---	56	53,0	---
PD94	parter	65	53,9	---	56	46,1	---
PD94	1. piętro	65	55,0	---	56	47,0	---
PD94	2. piętro	65	56,0	---	56	48,0	---
PD94	3. piętro	65	56,4	---	56	48,5	---
PD94	4. piętro	65	57,2	---	56	49,2	---
PD94	5. piętro	65	58,1	---	56	50,2	---
PD94	6. piętro	65	59,0	---	56	51,2	---
PD94	7. piętro	65	59,8	---	56	52,1	---
PD94	8. piętro	65	60,6	---	56	52,9	---
PD94	9. piętro	65	61,2	---	56	53,5	---
PD94	10. piętro	65	61,7	---	56	54,0	---
PD94	11. piętro	65	62,1	---	56	54,4	---
PD94	12. piętro	65	62,6	---	56	54,9	---
PD94	13. piętro	65	62,9	---	56	55,2	---
PD94	14. piętro	65	63,2	---	56	55,5	---
PD94	15. piętro	65	63,5	---	56	55,7	---
PD95	parter	65	53,0	---	56	45,2	---

PD95	1. piętro	65	54,1	---	56	46,1	---
PD95	2. piętro	65	54,9	---	56	46,8	---
PD95	3. piętro	65	55,3	---	56	47,2	---
PD95	4. piętro	65	55,6	---	56	47,5	---
PD95	5. piętro	65	55,9	---	56	47,8	---
PD95	6. piętro	65	56,1	---	56	48,0	---
PD95	7. piętro	65	56,3	---	56	48,2	---
PD95	8. piętro	65	56,7	---	56	48,6	---
PD95	9. piętro	65	57,0	---	56	48,9	---
PD95	10. piętro	65	57,4	---	56	49,3	---
PD95	11. piętro	65	57,7	---	56	49,6	---
PD95	12. piętro	65	58,1	---	56	50,0	---
PD95	13. piętro	65	58,4	---	56	50,4	---
PD95	14. piętro	65	59,0	---	56	51,0	---
PD95	15. piętro	65	59,5	---	56	51,5	---
PD96	parter	61	52,3	---	56	44,6	---
PD96	1. piętro	61	54,9	---	56	47,0	---
PD97	parter	61	51,4	---	56	43,7	---
PD97	1. piętro	61	54,4	---	56	46,5	---
PD98	parter	61	50,3	---	56	42,6	---
PD98	1. piętro	61	53,6	---	56	45,7	---
PD99	parter	61	50,9	---	56	43,0	---
PD99	1. piętro	61	54,5	---	56	46,6	---
PD100	parter	61	55,9	---	56	48,1	---
PD100	1. piętro	61	58,8	---	56	50,7	---
PD101	parter	61	55,6	---	56	47,7	---
PD101	1. piętro	61	58,3	---	56	50,2	---
PD102	parter	61	50,4	---	56	42,7	---
PD102	1. piętro	61	54,9	---	56	47,0	---
PD103	parter	61	52,2	---	56	44,0	---
PD103	1. piętro	61	56,7	---	56	48,7	---
PD104	parter	61	52,7	---	56	44,5	---
PD104	1. piętro	61	56,5	---	56	48,4	---
PD105	parter	61	50,3	---	56	42,2	---
PD105	1. piętro	61	53,4	---	56	45,3	---
PD106	parter	61	54,5	---	56	46,5	---
PD106	1. piętro	61	57,6	---	56	49,5	---
PD107	parter	61	56,1	---	56	47,9	---
PD107	1. piętro	61	58,3	---	56	50,1	---
PD108	parter	65	48,4	---	56	40,4	---
PD108	1. piętro	65	51,4	---	56	43,5	---
PD108	2. piętro	65	53,9	---	56	46,0	---
PD108	3. piętro	65	56,1	---	56	48,1	---
PD108	4. piętro	65	57,6	---	56	49,6	---

PD109	parter	65	51,0	---	56	43,3	---
PD109	1. piętro	65	55,5	---	56	47,8	---
PD109	2. piętro	65	57,6	---	56	49,8	---
PD109	3. piętro	65	59,6	---	56	51,6	---
PD109	4. piętro	65	60,6	---	56	52,6	---
PD110	parter	65	50,0	---	56	42,5	---
PD110	1. piętro	65	53,7	---	56	46,2	---
PD110	2. piętro	65	55,1	---	56	47,6	---
PD110	3. piętro	65	56,7	---	56	48,9	---
PD110	4. piętro	65	58,2	---	56	50,2	---
PD111	parter	65	50,0	---	56	42,5	---
PD111	1. piętro	65	52,7	---	56	45,2	---
PD111	2. piętro	65	54,2	---	56	46,7	---
PD111	3. piętro	65	55,8	---	56	48,1	---
PD111	4. piętro	65	57,3	---	56	49,4	---
PD112	parter	65	49,3	---	56	41,5	---
PD112	1. piętro	65	50,8	---	56	42,9	---
PD112	2. piętro	65	52,1	---	56	44,2	---
PD112	3. piętro	65	53,8	---	56	45,9	---
PD112	4. piętro	65	55,0	---	56	47,1	---
PD113	parter	65	60,2	---	56	52,6	---
PD113	1. piętro	65	62,1	---	56	54,2	---
PD113	2. piętro	65	63,3	---	56	55,2	---
PD114	parter	65	59,8	---	56	52,2	---
PD114	1. piętro	65	61,5	---	56	53,6	---
PD114	2. piętro	65	63,0	---	56	55,0	---
PD115	parter	65	57,7	---	56	50,3	---
PD115	1. piętro	65	59,4	---	56	51,7	---
PD115	2. piętro	65	61,4	---	56	53,4	---
PD116	parter	65	47,1	---	56	38,8	---
PD116	1. piętro	65	50,1	---	56	41,9	---
PD117	parter	65	59,6	---	56	51,4	---
PD117	1. piętro	65	60,4	---	56	52,2	---
PD118	parter	65	56,3	---	56	48,2	---
PD118	1. piętro	65	58,9	---	56	50,7	---
PD119	parter	65	54,5	---	56	46,3	---
PD119	1. piętro	65	55,4	---	56	47,2	---
PD120	parter	65	55,6	---	56	47,4	---
PD120	1. piętro	65	56,3	---	56	48,1	---
PD121	parter	65	46,2	---	56	38,0	---
PD121	1. piętro	65	47,5	---	56	39,3	---
PD121	2. piętro	65	53,6	---	56	45,6	---
PD121	3. piętro	65	60,6	---	56	52,5	---
PD121	4. piętro	65	63,5	---	56	55,3	---

PD122	parter	65	45,7	---	56	37,6	---
PD122	1. piętro	65	47,1	---	56	39,0	---
PD122	2. piętro	65	51,5	---	56	43,5	---
PD122	3. piętro	65	53,9	---	56	45,8	---
PD122	4. piętro	65	54,5	---	56	46,4	---
PD123	parter	65	45,0	---	56	37,1	---
PD123	1. piętro	65	46,7	---	56	38,7	---
PD123	2. piętro	65	49,1	---	56	41,1	---
PD123	3. piętro	65	53,3	---	56	45,3	---
PD123	4. piętro	65	54,3	---	56	46,2	---
PD124	parter	65	51,0	---	56	43,2	---
PD124	1. piętro	65	53,3	---	56	45,3	---
PD124	2. piętro	65	54,3	---	56	46,3	---
PD124	3. piętro	65	56,5	---	56	48,4	---
PD124	4. piętro	65	56,8	---	56	48,8	---
PD125	parter	65	49,0	---	56	41,5	---
PD125	1. piętro	65	51,1	---	56	43,7	---
PD126	parter	65	52,0	---	56	44,4	---
PD126	1. piętro	65	54,5	---	56	46,8	---
PD127	parter	65	57,4	---	56	49,4	---
PD127	1. piętro	65	58,8	---	56	50,7	---
PD128	parter	65	57,8	---	56	49,7	---
PD128	1. piętro	65	58,6	---	56	50,5	---
PD129	parter	65	49,9	---	56	42,2	---
PD129	1. piętro	65	52,3	---	56	44,4	---
PD129	2. piętro	65	53,3	---	56	45,3	---
PD130	parter	65	51,8	---	56	43,9	---
PD130	1. piętro	65	53,2	---	56	45,2	---
PD130	2. piętro	65	53,5	---	56	45,4	---
PD131	parter	61	46,1	---	-	38,3	---
PD132	parter	65	61,4	---	56	53,5	---
PD132	1. piętro	65	61,6	---	56	53,6	---
PD132	2. piętro	65	61,3	---	56	53,3	---
PD132	3. piętro	65	61,1	---	56	53,1	---
PD132	4. piętro	65	60,7	---	56	52,7	---
PD133	parter	65	47,9	---	56	40,1	---
PD133	1. piętro	65	54,1	---	56	46,3	---
PD133	2. piętro	65	59,7	---	56	51,7	---
PD133	3. piętro	65	61,1	---	56	53,1	---
PD133	4. piętro	65	61,5	---	56	53,5	---
PD134	parter	65	48,4	---	56	40,7	---
PD134	1. piętro	65	52,3	---	56	44,6	---
PD134	2. piętro	65	55,5	---	56	47,6	---
PD134	3. piętro	65	57,7	---	56	49,8	---

PD134	4. piętro	65	59,2	---	56	51,3	---
PD135	parter	65	49,3	---	56	41,8	---
PD135	1. piętro	65	51,6	---	56	43,9	---
PD135	2. piętro	65	53,2	---	56	45,4	---
PD135	3. piętro	65	55,6	---	56	47,7	---
PD135	4. piętro	65	58,6	---	56	50,7	---
PD136	parter	65	44,7	---	56	36,9	---
PD136	1. piętro	65	47,8	---	56	39,9	---
PD136	2. piętro	65	51,5	---	56	43,6	---
PD136	3. piętro	65	59,5	---	56	51,6	---
PD136	4. piętro	65	61,7	---	56	53,7	---
PD137	parter	65	46,2	---	56	38,1	---
PD137	1. piętro	65	47,5	---	56	39,4	---
PD137	2. piętro	65	51,3	---	56	43,3	---
PD137	3. piętro	65	60,0	---	56	52,1	---
PD137	4. piętro	65	63,4	---	56	55,4	---
PD138	parter	65	46,8	---	56	38,8	---
PD138	1. piętro	65	47,7	---	56	39,6	---
PD138	2. piętro	65	50,6	---	56	42,6	---
PD138	3. piętro	65	58,2	---	56	50,3	---
PD138	4. piętro	65	63,3	---	56	55,3	---
PD139	parter	65	48,8	---	56	41,1	---
PD139	1. piętro	65	51,0	---	56	43,1	---
PD139	2. piętro	65	52,6	---	56	44,6	---
PD139	3. piętro	65	56,9	---	56	49,0	---
PD139	4. piętro	65	62,4	---	56	54,5	---
PD140	parter	65	43,3	---	56	35,2	---
PD140	1. piętro	65	45,5	---	56	37,9	---
PD140	2. piętro	65	47,1	---	56	39,4	---
PD140	3. piętro	65	49,3	---	56	41,4	---
PD140	4. piętro	65	51,6	---	56	43,8	---
PD140	5. piętro	65	54,0	---	56	46,1	---
PD140	6. piętro	65	55,5	---	56	47,7	---
PD140	7. piętro	65	57,2	---	56	49,3	---
PD140	8. piętro	65	59,1	---	56	51,2	---
PD140	9. piętro	65	59,7	---	56	51,8	---
PD140	10. piętro	65	60,2	---	56	52,2	---
PD141	parter	65	48,0	---	56	40,4	---
PD141	1. piętro	65	50,2	---	56	42,3	---
PD141	2. piętro	65	52,4	---	56	44,5	---
PD141	3. piętro	65	56,4	---	56	48,5	---
PD141	4. piętro	65	61,4	---	56	53,4	---
PD142	parter	65	48,6	---	56	41,2	---
PD142	1. piętro	65	51,7	---	56	43,9	---

PD142	2. piętro	65	53,0	---	56	45,1	---
PD142	3. piętro	65	53,5	---	56	45,6	---
PD142	4. piętro	65	53,8	---	56	45,9	---
PD142	5. piętro	65	54,3	---	56	46,4	---
PD142	6. piętro	65	54,5	---	56	46,6	---
PD142	7. piętro	65	54,8	---	56	46,8	---
PD142	8. piętro	65	54,9	---	56	47,0	---
PD142	9. piętro	65	55,2	---	56	47,2	---
PD142	10. piętro	65	55,3	---	56	47,3	---
PD143	parter	65	45,5	---	56	37,9	---
PD143	1. piętro	65	46,4	---	56	38,8	---
PD143	2. piętro	65	48,3	---	56	40,5	---
PD143	3. piętro	65	52,0	---	56	44,1	---
PD143	4. piętro	65	52,8	---	56	45,0	---
PD143	5. piętro	65	53,9	---	56	46,0	---
PD143	6. piętro	65	55,9	---	56	48,0	---
PD143	7. piętro	65	56,7	---	56	48,7	---
PD143	8. piętro	65	56,5	---	56	48,6	---
PD143	9. piętro	65	56,4	---	56	48,5	---
PD143	10. piętro	65	56,3	---	56	48,4	---
PD144	parter	65	47,0	---	56	39,1	---
PD144	1. piętro	65	50,4	---	56	42,5	---
PD144	2. piętro	65	55,7	---	56	47,9	---
PD144	3. piętro	65	60,4	---	56	52,4	---
PD144	4. piętro	65	61,9	---	56	53,9	---
PD144	5. piętro	65	62,6	---	56	54,6	---
PD144	6. piętro	65	63,1	---	56	55,1	---
PD144	7. piętro	65	63,4	---	56	55,3	---
PD144	8. piętro	65	63,7	---	56	55,6	---
PD144	9. piętro	65	63,9	---	56	55,8	---
PD144	10. piętro	65	64,1	---	56	56,0	---
PD145	parter	65	49,8	---	56	42,0	---
PD145	1. piętro	65	52,5	---	56	44,5	---
PD145	2. piętro	65	54,0	---	56	46,1	---
PD145	3. piętro	65	55,8	---	56	48,0	---
PD145	4. piętro	65	57,6	---	56	49,7	---
PD145	5. piętro	65	58,8	---	56	50,8	---
PD145	6. piętro	65	59,6	---	56	51,6	---
PD145	7. piętro	65	60,3	---	56	52,3	---
PD145	8. piętro	65	60,8	---	56	52,8	---
PD145	9. piętro	65	61,3	---	56	53,2	---
PD145	10. piętro	65	61,5	---	56	53,5	---
PD146	parter	65	51,9	---	56	44,1	---
PD146	1. piętro	65	54,2	---	56	46,2	---

PD146	2. piętro	65	55,0	---	56	47,0	---
PD146	3. piętro	65	55,7	---	56	47,7	---
PD146	4. piętro	65	56,6	---	56	48,8	---
PD146	5. piętro	65	57,4	---	56	49,5	---
PD146	6. piętro	65	57,9	---	56	50,0	---
PD146	7. piętro	65	58,2	---	56	50,3	---
PD146	8. piętro	65	58,4	---	56	50,5	---
PD146	9. piętro	65	58,6	---	56	50,7	---
PD146	10. piętro	65	58,9	---	56	51,0	---
PD147	parter	61	47,8	---	-	39,9	---
PD147	1. piętro	61	50,0	---	-	42,3	---
PD147	2. piętro	61	52,1	---	-	44,4	---
PD148	parter	61	51,5	---	-	43,4	---
PD149	parter	61	53,3	---	-	45,1	---
PD150	parter	61	52,4	---	-	44,2	---
PD150	1. piętro	61	54,3	---	-	46,2	---
PD151	parter	61	48,4	---	-	40,2	---
PD151	1. piętro	61	50,0	---	-	41,9	---
PD152	parter	65	48,8	---	56	40,7	---
PD152	1. piętro	65	50,3	---	56	42,2	---
PD152	2. piętro	65	53,3	---	56	45,4	---
PD153	parter	65	50,9	---	56	42,8	---
PD153	1. piętro	65	53,1	---	56	45,4	---
PD153	2. piętro	65	56,2	---	56	48,5	---
PD154	parter	61	51,8	---	56	44,0	---
PD155	parter	65	55,2	---	56	47,5	---
PD155	1. piętro	65	57,5	---	56	49,9	---
PD155	2. piętro	65	61,4	---	56	53,8	---
PD156	parter	65	55,4	---	56	47,7	---
PD156	1. piętro	65	57,5	---	56	50,0	---
PD156	2. piętro	65	61,4	---	56	53,8	---
PD157	parter	61	51,9	---	56	44,2	---
PD157	1. piętro	61	53,6	---	56	46,1	---
PD158	parter	61	50,7	---	56	42,6	---
PD158	1. piętro	61	52,7	---	56	44,9	---
PD159	parter	65	52,5	---	56	44,6	---
PD159	1. piętro	65	60,8	---	56	53,4	---
PD160	parter	65	53,0	---	56	45,2	---
PD160	1. piętro	65	61,3	---	56	53,8	---
PD161	parter	65	53,7	---	56	46,0	---
PD161	1. piętro	65	62,3	---	56	54,7	---
PD162	parter	65	49,1	---	56	41,2	---
PD162	1. piętro	65	52,0	---	56	44,3	---
PD162	2. piętro	65	55,3	---	56	47,5	---

PD162	3. piętro	65	57,6	---	56	49,7	---
PD162	4. piętro	65	59,1	---	56	51,2	---
PD163	parter	65	48,1	---	56	40,3	---
PD163	1. piętro	65	50,9	---	56	43,3	---
PD163	2. piętro	65	53,7	---	56	46,0	---
PD163	3. piętro	65	56,2	---	56	48,4	---
PD163	4. piętro	65	57,8	---	56	49,9	---
PD164	parter	65	49,8	---	56	41,8	---
PD164	1. piętro	65	52,3	---	56	44,6	---
PD164	2. piętro	65	55,0	---	56	47,1	---
PD164	3. piętro	65	57,3	---	56	49,4	---
PD164	4. piętro	65	58,8	---	56	50,9	---
PD165	parter	65	49,4	---	56	41,4	---
PD165	1. piętro	65	51,6	---	56	43,8	---
PD165	2. piętro	65	53,9	---	56	46,1	---
PD165	3. piętro	65	56,2	---	56	48,3	---
PD165	4. piętro	65	57,9	---	56	50,0	---
PD166	parter	65	49,1	---	56	41,1	---
PD166	1. piętro	65	50,9	---	56	43,1	---
PD166	2. piętro	65	53,0	---	56	45,1	---
PD166	3. piętro	65	55,0	---	56	47,1	---
PD166	4. piętro	65	57,1	---	56	49,2	---
PD167	parter	65	48,9	---	56	40,8	---
PD167	1. piętro	65	50,5	---	56	42,6	---
PD167	2. piętro	65	52,3	---	56	44,5	---
PD167	3. piętro	65	54,2	---	56	46,3	---
PD167	4. piętro	65	56,6	---	56	48,8	---
PD168	parter	65	53,1	---	56	45,7	---
PD168	1. piętro	65	54,6	---	56	47,1	---
PD168	2. piętro	65	56,1	---	56	48,5	---
PD168	3. piętro	65	57,8	---	56	50,1	---
PD168	4. piętro	65	60,3	---	56	52,5	---
PD169	parter	65	53,3	---	56	45,9	---
PD169	1. piętro	65	55,5	---	56	48,1	---
PD169	2. piętro	65	57,1	---	56	49,5	---
PD169	3. piętro	65	58,4	---	56	50,7	---
PD169	4. piętro	65	60,6	---	56	52,9	---
PD170	parter	65	52,5	---	56	45,1	---
PD170	1. piętro	65	54,5	---	56	47,1	---
PD170	2. piętro	65	56,4	---	56	49,1	---
PD170	3. piętro	65	58,3	---	56	50,9	---
PD170	4. piętro	65	60,6	---	56	53,2	---
PD171	parter	65	52,6	---	56	45,3	---
PD171	1. piętro	65	54,3	---	56	47,0	---

PD171	2. piętro	65	56,0	---	56	48,7	---
PD171	3. piętro	65	57,9	---	56	50,5	---
PD171	4. piętro	65	60,9	---	56	53,6	---
PD172	parter	65	53,4	---	56	46,3	---
PD172	1. piętro	65	55,1	---	56	48,1	---
PD172	2. piętro	65	57,0	---	56	50,0	---
PD172	3. piętro	65	59,1	---	56	51,9	---
PD172	4. piętro	65	62,0	---	56	54,9	---
PD173	parter	65	53,8	---	56	47,1	---
PD173	1. piętro	65	55,3	---	56	48,7	---
PD173	2. piętro	65	57,4	---	56	50,7	---
PD173	3. piętro	65	59,2	---	56	52,5	---
PD173	4. piętro	65	61,0	---	56	54,1	---
PD174	parter	65	51,6	---	56	45,5	---
PD174	1. piętro	65	53,0	---	56	47,0	---
PD174	2. piętro	65	54,1	---	56	48,0	---
PD174	3. piętro	65	55,6	---	56	49,4	---
PD174	4. piętro	65	57,2	---	56	50,9	---
PD175	parter	65	52,5	---	56	46,5	---
PD175	1. piętro	65	54,0	---	56	48,1	---
PD175	2. piętro	65	55,2	---	56	49,2	---
PD175	3. piętro	65	56,8	---	56	50,6	---
PD175	4. piętro	65	58,3	---	56	51,9	---
PD176	parter	65	53,2	---	56	47,1	---
PD176	1. piętro	65	55,3	---	56	49,5	---
PD176	2. piętro	65	56,5	---	56	50,5	---
PD176	3. piętro	65	58,2	---	56	52,1	---
PD176	4. piętro	65	59,5	---	56	53,2	---
PD177	parter	65	53,5	---	56	47,5	---
PD177	1. piętro	65	55,6	---	56	49,8	---
PD177	2. piętro	65	56,7	---	56	50,8	---
PD177	3. piętro	65	58,3	---	56	52,2	---
PD177	4. piętro	65	59,5	---	56	53,3	---
PD178	parter	65	53,6	---	56	47,7	---
PD178	1. piętro	65	56,1	---	56	50,3	---
PD178	2. piętro	65	57,5	---	56	51,5	---
PD178	3. piętro	65	58,7	---	56	52,7	---
PD178	4. piętro	65	59,9	---	56	53,8	---
PD179	parter	65	52,1	---	56	46,1	---
PD179	1. piętro	65	55,3	---	56	49,4	---
PD179	2. piętro	65	57,0	---	56	51,1	---
PD179	3. piętro	65	58,1	---	56	52,3	---
PD179	4. piętro	65	59,2	---	56	53,2	---
PD180	parter	65	53,7	---	56	48,0	---

PD180	1. piętro	65	56,5	---	56	50,8	---
PD180	2. piętro	65	58,3	---	56	52,5	---
PD180	3. piętro	65	59,6	---	56	53,8	---
PD180	4. piętro	65	60,6	---	56	54,7	---
PD181	parter	65	53,3	---	56	47,8	---
PD181	1. piętro	65	56,4	---	56	50,9	---
PD181	2. piętro	65	58,2	---	56	52,6	---
PD181	3. piętro	65	59,7	---	56	54,0	---
PD181	4. piętro	65	60,5	---	56	54,7	---
PD182	parter	65	53,9	---	56	48,5	---
PD182	1. piętro	65	56,2	---	56	50,8	---
PD182	2. piętro	65	58,5	---	56	52,9	---
PD182	3. piętro	65	59,5	---	56	53,7	---
PD182	4. piętro	65	60,1	---	56	54,2	---
PD183	parter	65	51,6	---	56	46,3	---
PD183	1. piętro	65	54,0	---	56	48,7	---
PD183	2. piętro	65	55,9	---	56	50,4	---
PD183	3. piętro	65	57,1	---	56	51,4	---
PD183	4. piętro	65	57,7	---	56	51,9	---
PD184**	parter	61	60,5	---	-	55,2	---
PD184**	1. piętro	61	62,3	1,3	-	56,9	---
PD184**	2. piętro	61	62,5	1,5	-	57,0	---
PD185	parter	61	46,2	---	-	40,3	---
PD185	1. piętro	61	46,9	---	-	41,1	---
PD186	parter	61	46,3	---	-	40,5	---
PD186	1. piętro	61	48,0	---	-	42,3	---
PD186	2. piętro	61	49,1	---	-	43,4	---
PD187	parter	65	47,5	---	56	41,8	---
PD187	1. piętro	65	48,4	---	56	42,7	---
PD187	2. piętro	65	49,7	---	56	43,9	---
PD187	3. piętro	65	50,9	---	56	45,2	---
PD187	4. piętro	65	52,7	---	56	47,0	---
PD187	5. piętro	65	54,3	---	56	48,5	---
PD187	6. piętro	65	56,1	---	56	50,4	---
PD187	7. piętro	65	57,3	---	56	51,5	---
PD187	8. piętro	65	58,5	---	56	52,6	---
PD188	parter	65	46,0	---	56	40,7	---
PD188	1. piętro	65	49,2	---	56	43,6	---
PD188	2. piętro	65	50,5	---	56	44,8	---
PD188	3. piętro	65	51,0	---	56	45,2	---
PD188	4. piętro	65	51,4	---	56	45,7	---
PD188	5. piętro	65	51,8	---	56	46,0	---
PD188	6. piętro	65	52,3	---	56	46,6	---
PD188	7. piętro	65	53,0	---	56	47,3	---

PD188	8. piętro	65	53,5	---	56	47,7	---
PD189	parter	65	54,3	---	56	49,0	---
PD189	1. piętro	65	57,2	---	56	51,5	---
PD189	2. piętro	65	57,8	---	56	52,1	---
PD189	3. piętro	65	58,0	---	56	52,3	---
PD189	4. piętro	65	58,1	---	56	52,4	---
PD189	5. piętro	65	58,2	---	56	52,5	---
PD189	6. piętro	65	58,4	---	56	52,6	---
PD189	7. piętro	65	58,6	---	56	52,8	---
PD189	8. piętro	65	58,9	---	56	53,1	---
PD189	9. piętro	65	59,2	---	56	53,5	---
PD190*	parter	65	54,2	---	56	48,7	---
PD190*	1. piętro	65	56,1	---	56	50,4	---
PD190*	2. piętro	65	57,2	---	56	51,4	---
PD190*	3. piętro	65	57,8	---	56	52,0	---
PD190*	4. piętro	65	58,6	---	56	52,8	---
PD190*	5. piętro	65	59,8	---	56	54,0	---
PD190*	6. piętro	65	61,0	---	56	55,2	---
PD190*	7. piętro	65	62,1	---	56	56,3	0,3
PD190*	8. piętro	65	63,0	---	56	57,2	1,2
PD190*	9. piętro	65	63,5	---	56	57,7	1,7
PD191*	parter	65	60,4	---	56	54,7	---
PD191*	1. piętro	65	62,4	---	56	56,5	0,5
PD191*	2. piętro	65	62,8	---	56	56,9	0,9
PD191*	3. piętro	65	63,0	---	56	57,1	1,1
PD191*	4. piętro	65	63,2	---	56	57,3	1,3
PD191*	5. piętro	65	63,4	---	56	57,5	1,5
PD191*	6. piętro	65	63,6	---	56	57,7	1,7
PD191*	7. piętro	65	63,8	---	56	57,9	1,9
PD191*	8. piętro	65	64,1	---	56	58,2	2,2
PD191*	9. piętro	65	64,2	---	56	58,3	2,3
PD192*	parter	65	60,6	---	56	55,0	---
PD192*	1. piętro	65	62,8	---	56	57,0	1
PD192*	2. piętro	65	63,4	---	56	57,6	1,6
PD192*	3. piętro	65	63,7	---	56	57,8	1,8
PD192*	4. piętro	65	63,9	---	56	58,0	2
PD192*	5. piętro	65	64,0	---	56	58,1	2,1
PD192*	6. piętro	65	64,1	---	56	58,2	2,2
PD192*	7. piętro	65	64,2	---	56	58,3	2,3
PD192*	8. piętro	65	64,2	---	56	58,4	2,4
PD192*	9. piętro	65	64,3	---	56	58,4	2,4
PD193*	parter	65	56,5	---	56	50,8	---
PD193*	1. piętro	65	59,2	---	56	53,4	---
PD193*	2. piętro	65	60,1	---	56	54,2	---

PD193*	3. piętro	65	60,5	---	56	54,6	---
PD193*	4. piętro	65	60,7	---	56	54,8	---
PD193*	5. piętro	65	60,9	---	56	55,0	---
PD193*	6. piętro	65	61,1	---	56	55,1	---
PD193*	7. piętro	65	61,2	---	56	55,2	---
PD193*	8. piętro	65	61,2	---	56	55,3	---
PD193*	9. piętro	65	61,3	---	56	55,4	---
PD194*	parter	65	48,3	---	56	42,8	---
PD194*	1. piętro	65	51,4	---	56	45,8	---
PD194*	2. piętro	65	52,6	---	56	46,9	---
PD194*	3. piętro	65	53,6	---	56	47,8	---
PD194*	4. piętro	65	54,3	---	56	48,5	---
PD194*	5. piętro	65	54,8	---	56	48,9	---
PD194*	6. piętro	65	55,2	---	56	49,3	---
PD194*	7. piętro	65	55,4	---	56	49,5	---
PD194*	8. piętro	65	55,6	---	56	49,7	---
PD194*	9. piętro	65	55,8	---	56	49,8	---
PD195*	parter	65	64,5	---	56	58,9	2,9
PD195*	1. piętro	65	66,5	1,5	56	60,8	4,8
PD195*	2. piętro	65	66,9	1,9	56	61,2	5,2
PD195*	3. piętro	65	67,1	2,1	56	61,3	5,3
PD195*	4. piętro	65	67,1	2,1	56	61,3	5,3
PD195*	5. piętro	65	67,0	2	56	61,2	5,2
PD195*	6. piętro	65	67,0	2	56	61,1	5,1
PD195*	7. piętro	65	66,9	1,9	56	61,0	5
PD195*	8. piętro	65	66,8	1,8	56	60,9	4,9
PD195*	9. piętro	65	66,7	1,7	56	60,8	4,8
PD195*	10. piętro	65	66,6	1,6	56	60,7	4,7
PD195*	11. piętro	65	66,5	1,5	56	60,6	4,6
PD195*	12. piętro	65	66,4	1,4	56	60,5	4,5
PD195*	13. piętro	65	66,3	1,3	56	60,4	4,4
PD195*	14. piętro	65	66,2	1,2	56	60,2	4,2
PD195*	15. piętro	65	66,1	1,1	56	60,1	4,1
PD195*	16. piętro	65	66,0	1	56	60,0	4
PD196*	parter	65	64,6	---	56	59,0	3
PD196*	1. piętro	65	66,5	1,5	56	60,8	4,8
PD196*	2. piętro	65	67,1	2,1	56	61,3	5,3
PD196*	3. piętro	65	67,2	2,2	56	61,4	5,4
PD196*	4. piętro	65	67,3	2,3	56	61,4	5,4
PD196*	5. piętro	65	67,2	2,2	56	61,4	5,4
PD196*	6. piętro	65	67,2	2,2	56	61,3	5,3
PD196*	7. piętro	65	67,1	2,1	56	61,2	5,2
PD196*	8. piętro	65	67,0	2	56	61,1	5,1
PD196*	9. piętro	65	67,0	2	56	61,0	5

PD196*	10. piętro	65	67,0	2	56	61,0	5
PD196*	11. piętro	65	66,9	1,9	56	60,9	4,9
PD196*	12. piętro	65	66,9	1,9	56	60,8	4,8
PD196*	13. piętro	65	66,8	1,8	56	60,7	4,7
PD196*	14. piętro	65	66,7	1,7	56	60,6	4,6
PD196*	15. piętro	65	66,6	1,6	56	60,4	4,4
PD196*	16. piętro	65	66,4	1,4	56	60,3	4,3
PD197*	parter	65	61,3	---	56	55,4	---
PD197*	1. piętro	65	63,2	---	56	57,1	1,1
PD197*	2. piętro	65	64,2	---	56	58,0	2
PD197*	3. piętro	65	64,9	---	56	58,4	2,4
PD197*	4. piętro	65	65,4	0,4	56	58,8	2,8
PD197*	5. piętro	65	65,9	0,9	56	59,1	3,1
PD197*	6. piętro	65	66,2	1,2	56	59,3	3,3
PD197*	7. piętro	65	66,5	1,5	56	59,6	3,6
PD197*	8. piętro	65	66,8	1,8	56	59,8	3,8
PD197*	9. piętro	65	67,0	2	56	59,9	3,9
PD197*	10. piętro	65	67,1	2,1	56	60,0	4
PD197*	11. piętro	65	67,2	2,2	56	60,1	4,1
PD197*	12. piętro	65	67,3	2,3	56	60,1	4,1
PD197*	13. piętro	65	67,4	2,4	56	60,2	4,2
PD197*	14. piętro	65	67,5	2,5	56	60,2	4,2
PD197*	15. piętro	65	67,5	2,5	56	60,2	4,2
PD197*	16. piętro	65	67,5	2,5	56	60,2	4,2
PD198*	parter	65	59,9	---	56	53,3	---
PD198*	1. piętro	65	62,8	---	56	55,8	---
PD198*	2. piętro	65	64,6	---	56	57,4	1,4
PD198*	3. piętro	65	65,7	0,7	56	58,3	2,3
PD198*	4. piętro	65	66,4	1,4	56	58,8	2,8
PD198*	5. piętro	65	66,8	1,8	56	59,2	3,2
PD198*	6. piętro	65	67,2	2,2	56	59,6	3,6
PD198*	7. piętro	65	67,6	2,6	56	59,9	3,9
PD198*	8. piętro	65	67,8	2,8	56	60,1	4,1
PD198*	9. piętro	65	68,0	3	56	60,3	4,3
PD198*	10. piętro	65	68,1	3,1	56	60,3	4,3
PD198*	11. piętro	65	68,2	3,2	56	60,4	4,4
PD198*	12. piętro	65	68,2	3,2	56	60,4	4,4
PD198*	13. piętro	65	68,1	3,1	56	60,4	4,4
PD198*	14. piętro	65	68,1	3,1	56	60,3	4,3
PD198*	15. piętro	65	68,0	3	56	60,3	4,3
PD198*	16. piętro	65	68,0	3	56	60,2	4,2
PD199*	parter	65	63,0	---	56	55,6	---
PD199*	1. piętro	65	66,4	1,4	56	58,6	2,6
PD199*	2. piętro	65	67,7	2,7	56	59,8	3,8

PD199*	3. piętro	65	68,5	3,5	56	60,6	4,6
PD199*	4. piętro	65	69,0	4	56	61,1	5,1
PD199*	5. piętro	65	69,4	4,4	56	61,5	5,5
PD199*	6. piętro	65	69,7	4,7	56	61,7	5,7
PD199*	7. piętro	65	69,7	4,7	56	61,7	5,7
PD199*	8. piętro	65	69,6	4,6	56	61,6	5,6
PD199*	9. piętro	65	69,5	4,5	56	61,5	5,5
PD199*	10. piętro	65	69,4	4,4	56	61,4	5,4
PD199*	11. piętro	65	69,4	4,4	56	61,3	5,3
PD199*	12. piętro	65	69,3	4,3	56	61,2	5,2
PD199*	13. piętro	65	69,2	4,2	56	61,2	5,2
PD199*	14. piętro	65	69,1	4,1	56	61,1	5,1
PD199*	15. piętro	65	69,0	4	56	61,0	5
PD199*	16. piętro	65	69,0	4	56	61,0	5
PD200	parter	65	55,2	---	56	47,3	---
PD200	1. piętro	65	58,8	---	56	50,8	---
PD200	2. piętro	65	60,0	---	56	51,9	---
PD200	3. piętro	65	61,2	---	56	53,1	---
PD200	4. piętro	65	62,1	---	56	54,0	---
PD200	5. piętro	65	62,7	---	56	54,7	---
PD200	6. piętro	65	63,3	---	56	55,3	---
PD200	7. piętro	65	64,4	---	56	56,3	0,3
PD200	8. piętro	65	65,2	0,2	56	57,0	1
PD200	9. piętro	65	65,4	0,4	56	57,1	1,1
PD200	10. piętro	65	65,3	0,3	56	57,1	1,1
PD200	11. piętro	65	65,2	0,2	56	57,0	1
PD200	12. piętro	65	65,1	0,1	56	56,9	0,9
PD200	13. piętro	65	65,1	0,1	56	56,8	0,8
PD200	14. piętro	65	65,0	---	56	56,8	0,8
PD200	15. piętro	65	64,9	---	56	56,7	0,7
PD200	16. piętro	65	64,9	---	56	56,7	0,7
PD201	parter	65	51,0	---	56	43,9	---
PD201	1. piętro	65	53,0	---	56	46,2	---
PD202	parter	65	45,5	---	56	38,2	---
PD202	1. piętro	65	49,5	---	56	43,0	---
PD202	2. piętro	65	51,6	---	56	45,2	---
PD202	3. piętro	65	53,0	---	56	46,5	---
PD202	4. piętro	65	54,9	---	56	48,1	---
PD202	5. piętro	65	56,1	---	56	49,3	---
PD202	6. piętro	65	57,2	---	56	50,3	---
PD202	7. piętro	65	58,4	---	56	51,4	---
PD202	8. piętro	65	59,7	---	56	52,6	---

* budynki projektowane lub w trakcie budowy, uwzględnione w analizie akustycznej, dla której przewidziane zostały rezerwy terenowe pod ekrany akustyczne
** - przekroczenie w granicy wielkości błędu obliczeniowego, wyznaczono do sprawdzenia w ramach analizy porealizacyjnej

6.3.10. Analiza zapisów decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach pod kątem akustycznym

Dla przedmiotowego przedsięwzięcia została wydana decyzja Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach o środowiskowych uwarunkowaniach nr WOO-I.420.16.2020.KT.46 z dnia 30 lipca 2021r., zmieniona decyzją Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska nr DOOŚ-WDŚZIL.420.29.2021.MKW.mk.20 z dnia 30 grudnia 2022r. W decyzji określono szereg warunków, jakie muszą zostać uwzględnione na etapie realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia. W zakresie warunków dotyczących oddziaływania akustycznego, ustalono:

I.2. Warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji lub użytkowania przedsięwzięcia, ze szczególnym uwzględnieniem konieczności ochrony cennych wartości przyrodniczych, zasobów naturalnych i zabytków oraz ograniczenia uciążliwości dla terenów sąsiednich:

Na etapie realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia:
1.Prace budowlane prowadzić w porze dziennej, tj. w godzinach 6^{00} – 22^{00} (poniedziałek – sobota) oraz poza dniami ustawowo wolnymi od pracy; w miarę możliwości unikać jednoczesnej pracy urządzeń emitujących hałas o dużym natężeniu; ograniczyć do minimum prowadzenie robót z użyciem sprzętu wibracyjnego w pobliżu budynków mieszkalnych. W trakcie realizacji inwestycji wyeliminować jałową pracę silników pojazdów i sprzętu wibracyjnego oraz innego sprzętu ciężkiego (np. walce wibracyjne, ubijaki, młoty pneumatyczne, itp.) podczas przerw w pracy; wszystkie urządzenia utrzymywać we właściwej sprawności technicznej.
(…)
Warunek zostanie zmieniony w projekcie budowlanym

Prace budowlane będą wykonywane w porze dziennej w godzinach od 6:00 do 22:00 od poniedziałku do soboty, za wyjątkiem prac wymagających ciągłości technologicznej robót. Hałas powstały w fazie budowy zostanie obniżony poprzez zastosowanie odpowiednich technologii oraz zastosowanie nowoczesnych maszyn wyposażonych w elementy zmniejszające emisję hałasu do środowiska. Maszyny budowlane zostaną usytuowane w odpowiedni sposób na placu budowy.

II. Wymagania dotyczące ochrony środowiska konieczne do uwzględnienia w dokumentacji wymaganej do wydania decyzji, o których mowa w art. 72 ust. 1 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko w szczególności w projekcie budowlanym:
(…)
4.Zastosować środki ochrony przed ponadnormatywnym hałasem, tj. ekrany akustyczne w km ok.:

Tabela 47. Środki ochrony przed ponadnormatywnym hałasem

l.p.	*ekran*	*Strona drogi L-lewa / P-prawa*	*Od km drogi (koło)*	*Do km drogi (około)*	*Długość [m] (około)*	*Wysokość [m] (około)*	*Uwagi*
1	*E1*	*P*	*0+000*	*0+464*	*464*	*5*	*wzdłuż projektowanej S74*
2	*E2*	*L*	*0+000*	*0+353*	*353*	*5*	*Wzdłuż projektowanej S74*
3	*E3*	*L*	*0+400*	*0+432*	*55*	*4*	*Wzdłuż drogi DP-2 (łącznik do ul. Żelaznogórskiej)*
4	*E4*	*L*	*0+732*	*0+840*	*108*	*4*	*Wzdłuż projektowanej S74*
5	*E5*	*P*	*1+234*	*1+366*	*136*	*4*	*Wzdłuż projektowanej łącznicy 1_SP*
6	*E6*	*P*	*1+469*	*1+644*	*274*	*4*	*Wzdłuż projektowanej łącznicy z_SP, ekran wchodzi w ul. Hubalczyków*
7	*E7*	*P*	*1+650*	*1+678*	*72*	*4*	*Wzdłuż ul. Hubalczyków, w tym: Ekran przeźroczysty na odcinku od km ok. 1+668 do km ok. 1+678*

8	E8	P	1+679	1+788	117	4	Wzdłuż ścieżki rowerowej przy ul. Hubalczyków i łącznicy 2_SP
9	E9	P	1+775	2+208	433	5	Wzdłuż drogi GR-5
10	E10	P	2+210	2+520	383	4	Wzdłuż drogi DR-6, ekran wchodzi w ul. Skrzetlewską
11	E11	P	2+543	2+671	128	4	Wzdłuż drogi DR-6, (ekran wchodzi w ul. Skrzetlewskiej) oraz wzdłuż drogi DR-4
12	E12	P	2+667	2+798	131	4	Wzdłuż drogi DR-4
13	E13	P	3+284	3+472	188	5	Wzdłuż drogi S74
14	E14	P	3+283	3+419	154	5,5	Wzdłuż DR-4; ekran wchodzi w ul. Zagnańską jezdnia prawa
15	E15	L	3+275	3+276	141	4	Wzdłuż ul. Zagnańskiej jezdnia prawa
16	E16	P	3+605	3+720	123	5,5+1*	Wzdłuż DR-4; ekran wchodzi w ul. Klonową
17	E17	L	3+613	3+730	123	4	Wzdłuż DR-3; ekran wchodzi w ul. Klonową
18	E18	L	3+749	3+767	33	5,5	Ekran wychodzi z ul. Klonowej (droga DP-2); wzdłuż DR-3
19	E19	L	3+759	3+866	107	5,5+2*	Wzdłuż drogi nad tunelem ul. Jesionowa
20	E20	L	3+736	3+805	81	4	Wzdłuż drogi DP-9 (ekran wychodzi z ul. Klonowej) oraz wzdłuż drogi nad tunelem ul. Jesionowa
21	E21	P	3+800	3+949	163	4	Wzdłuż drogi nad tunelem ul. Jesionowa oraz wzdłuż drogi DP-12 (ekran wchodzi w ul. Marszałkowską)
22	E22	L	3+964	3+982	23	5	Wzdłuż drogi DP-11 (ekran wychodzi z ul. Marszałkowskiej) oraz wzdłuż drogi nad tunelem ul. Jesionowa
23	E23	L	3+960	4+190	230	5+2*	Wzdłuż drogi DP-11 (ekran wychodzi z ul. Marszałkowskiej) oraz wzdłuż drogi nad tunelem ul. Jesionowa; ekran przeźroczysty na odcinku 4+180 – 4+190
24	E24	L	4+170	4+190	32	5	Ekran wzdłuż ścieżki rowerowej przy DP-13
25	E25	L	4+190	4+211	141	5	Ekran wzdłuż drogi DP-13; ekran przeźroczysty na odcinku 4+190 – 4+200
26	E26	P	4+034	4+156	128	4+2*	Ekran wzdłuż ścieżki rowerowej przy drodze nad tunelem ul. Jesionowa
27	E27	P	4+153	4+190	49	4	Wzdłuż ścieżki rowerowej przy drodze nad tunelem ul. Jesionowa oraz drogi DP-13 (ekran wchodzi w u. Warszawską)
28	E28	L	4+235	4+240	36	4	Wzdłuż drogi DP-14 (ul. Warszawska)
29	E29	L	4+247	4+282	120	4	Wzdłuż ścieżki rowerowej przy DP-14 (ekran wychodzi ul. Warszawskiej na drogę DR-3)
30	E30	L	4+263	4+488	225	5+2*	Wzdłuż drogi DR-3; ekran przeźroczysty na odcinkach: 4+263 – 4+273, 4+478 – 4+488
31	E31	L	4+478	4+531	53	4	Wzdłuż chodnika przy drodze DR-3
32	E32	L	4+525	4+572	47	5+2*	Wzdłuż drogi DR-3; ekran przeźroczysty na odcinkach: 4+525 – 4+535, 4+562 – 4+572
33	E33	L	4+574	4+620	46	5+2*	Wzdłuż DR-3; ekran przeźroczysty na odcinkach ok.: 4+574 – 4+584 4+610 – 4+620
34	E34	L	4+636	4+929	293	5+2*	Wzdłuż drogi DR-3; ekran przeźroczysty na odcinku ok.: 4+636 – 4+646
35	E35	L	4+908	4+951	43	5	Wzdłuż chodnika przy drodze DR-3
36	E36	P	4+230	4+252	113	4	Wzdłuż drogi DP-14 (ul. Warszawska); ekran przeźroczysty na odcinku 10 m w km ok. 4+252
37	E37	P	4+248	4+365	124	4	Wzdłuż ścieżki rowerowej przy drodze DP-14 (ekran wychodzący z ul. Warszawskiej)

							oraz przy drodze DR-4)
38a	*E38*	*P*	*4+354*	*4+424*	*70*	*4*	*Wzdłuż drogi DR-4*
38b	*E32b*	*L*	*4+565*	*4+580*	*15*	*4*	*Ekran przeźroczysty*
39	*E39*	*P*	*4+411*	*4+590*	*179*	*4*	*Wzdłuż ścieżki rowerowej pry drodze DR-4*
40	*E40*	*L*	*4+411*	*4+680*	*267*	*4*	*Wzdłuż drogi S74*
41	*E41*	*L*	*4+987*	*4+997*	*136*	*2*	*Wzdłuż wiaduktu w ciągu ul. Al. Solidarności*
Estakada ES-1							
42	*E42*	*estakada nad S74*	*0+446***	*0+542***	*97*	*4*	*Wzdłuż ul. Zagnańskiej*
43	*E43*	*estakada nad S74*	*0+170***	*0+407***	*228*	*2*	*Ekran wychodzący z ul. Zagnańskiej przy estakadzie*
44	*E44*	*estakada nad S74*	*0+156***	*0+278***	*122*	*2*	*Ekran wychodzący z ul. Zagnańskiej przy estakadzie*

Oznaczenia:
** cyfra po symbolu „+" oznacza kolejną sekcję ekranu pochyloną względem poprzedniej pod kątem 45° w kierunku drogi*
*** kilometraż estakady*

Warunek zostanie spełniony na etapie budowy.

W miejscach gdzie wystąpią ponadnormatywne przekroczenia hałasu zostaną zastosowane środki ochrony w postaci ekranów akustycznych. Zgodnie z przeprowadzoną analizą akustyczną miejsca, które należy ochronić przed hałasem są zgodne z zaleceniami DŚU.

5.Ekrany akustyczne zaprojektować jako pochłaniające. W rejonie przejść dla pieszych oraz zatok autobusowych, w celu poprawy widoczności i bezpieczeństwa, zastosować ekrany przeźroczyste, w lokalizacji zgodnej z ww. tabelą.

Warunek zostanie spełniony na etapie budowy.

Zaprojektowane ekrany będą ekranami pochłaniającymi. W rejonie przejść dla pieszych oraz zatok autobusowych w celu lepszej widoczności i poprawy bezpieczeństwa zastosowane zostaną ekrany przeźroczyste.

Zgodnie z punktem IV warunków decyzji Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach o środowiskowych uwarunkowaniach nr WOO-I.420.16.2020.KT.46 z dnia 30 lipca 2021 r., zmienionej decyzją Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska nr DOOŚ-WDŚZIL.420.29.2021.MKW.mk.20 z dnia 30 grudnia 2022 r., nałożono obowiązek przedstawienia analizy porealizacyjnej w zakresie:

Oceny skuteczności zastosowanych zabezpieczeń mających na celu ochronę przed hałasem oraz oddziaływania inwestycji na klimat akustyczny w punktach pomiarowych:

- *P01- zlokalizowanym w km drogi S74 ok. 0+100 (ul. Łódzka 223);*
- *P02 - zlokalizowanym w km drogi S74 ok. 0+125 (ul. Łódzka 298);*
- *P03 - zlokalizowanym w km drogi S74 ok. 1+540 (ul. 1-go Maja 224C);*
- *P04 - zlokalizowanym w km drogi S74 ok. 1+950 (ul. Ponurego Piwnika 31 A);*
- *P05 - zlokalizowanym w km drogi S74 ok. 2+175 (ul. Traugutta 21);*
- *P06 - zlokalizowanym w km drogi S74 ok. 3+380 (CH Plaża);*
- *P07- zlokalizowanym w km drogi S74 ok. 3+680 (ul. Jesionowa 23A);*
- *P08 - zlokalizowanym w km drogi S74 ok. 3+810 (ul. Wiśniowa 11);*
- *P09 - zlokalizowanym w km drogi S74 ok. 3+875 (ul. Jesionowa 11);*
- *P10 - zlokalizowanym w km drogi S74 ok. 4+020 (ul. Bukowa 4);*
- *P11-zlokalizowanym w km drogi S74 ok. 4+110 (ul. Jesionowa 4);*
- *P12 - zlokalizowanym w km drogi S74 ok. 4+400 (ul. Konopnickiej 3);*

- *P12a – zlokalizowanym w km drogi S74 ok. 4+600 (ul. Tadeusza Boya – Żeleńskiego 7);*
- *P13 - zlokalizowanym w km drogi S74 ok. 4+420 (ul. Szermentowskiego 16).*

Wyniki z przeprowadzonych pomiarów hałasu należy odnieść do wielkości dopuszczalnych, uwzględniając ustalenia z miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego lub wynikające z faktycznego zagospodarowaniu terenu. W przypadku niedotrzymania poziomów dopuszczalnych zaproponować dodatkowe rozwiązania zabezpieczające przed ponadnormatywnym hałasem. Analiza porealizacyjna winna zostać sporządzona po upływie 1 roku od dnia oddania obiektu do użytkowania i przedstawiona Regionalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska w Kielcach w terminie 18 miesięcy od dnia oddania obiektu do użytkowania";

Zgodnie z punktem V ww. decyzji nałożono obowiązek przeprowadzenia ponownej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko i określono dane na temat przedsięwzięcia, wymagające doszczegółowienia na etapie ponownej oceny oddziaływania na środowisko, przeprowadzonej w ramach postępowania w sprawie wydania decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej wydane na podstawie ustawy z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. z 2020 r. poz. 1363 ze zm.), w tym:
1. Weryfikacji założeń przyjętych do obliczeń rozprzestrzeniania się hałasu w środowisku w odniesieniu do rozwiązań projektowych układu drogowego oraz wpływu planowanej inwestycji na klimat akustyczny.

6.3.11. Porównanie projektowanych działań minimalizujących z warunkami ustalonymi w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach

Dla przedmiotowego przedsięwzięcia została wydana decyzja Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach o środowiskowych uwarunkowaniach nr WOO-I.420.16.2020.KT.46 z dnia 30 lipca 2021r., zmieniona decyzją Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska nr DOOŚ-WDŚZIL.420.29.2021.MKW.mk.20 z dnia 30 grudnia 2022r. W decyzji określono warunki realizacji oraz eksploatacji przedsięwzięcia, w tym określono niezbędne w celu dotrzymania właściwych warunków akustycznych, rozwiązania techniczne w postaci ekranów akustycznych. Wszystkie warunki realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia, które odnoszą się do oddziaływania akustycznego, zostały przedstawione w poprzednim punkcie.

6.3.12. Analiza wielokryterialna rozwiązań minimalizujących oddziaływanie akustyczne

W celu ograniczenia uciążliwości akustycznej projektowanego układu drogowego możliwe są do podjęcia odpowiednie działania, zapewniające dotrzymanie standardów akustycznych środowiska. Działania takie mogą mieć trojaki charakter:

- metody planistyczne – polegające na wydzieleniu na etapie przygotowywania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego strefy buforowej (np. zieleni) i lokalizowanie korytarzy komunikacyjnych i zabudowy mieszkaniowej w odległościach pozwalających na dotrzymanie standardów akustycznych.
- metody organizacyjne – polegające na ograniczaniu uciążliwości akustycznej ciągów komunikacyjnych poprzez świadome kształtowanie charakteru ruchu samochodowego, np. ograniczanie prędkości ruchu, ograniczanie ruchu pojazdów ciężarowych. Działania takie mogą być podejmowane w stosunku do istniejących układów komunikacyjnych, lub układów projektowanych, opartych na istniejącym zagospodarowaniu terenu. Efektywność tych metod jest bardzo duża, wymaga jednak zabezpieczenia innych korytarzy komunikacyjnych dla ruchu ciężkiego a także zaangażowania administratora dróg w konsekwentne utrzymanie wskazanych ograniczeń.

- metody techniczne – polegające na realizacji zabezpieczeń technicznych w formie cichych nawierzchni drogowych, ograniczających „u źródła" uciążliwość akustyczną, lub ekranów i barier przeciwdźwiękowych, chroniących indywidualnie obiekty podlegające ochronie akustycznej. Rozwiązania te należą do najdroższych, i po mimo ich efektywności, nie zawsze mogą być stosowane ze względu na własność terenu oraz aspekty estetyczne i urbanistyczny a także funkcjonalne (np. realizacja dojazdów do budynków).

W ramach metod planistycznych w przypadku niniejszej inwestycji, nie mogą być one zrealizowane, ze względu na fakt, iż działania te powinny być podjęte na wczesnym etapie i mogą dotyczyć jedynie terenów projektowanych. Lokalizacja projektowanej drogi jest zdeterminowana istniejącym przebiegiem drogi, co powoduje, że działania planistyczne, polegające na wyprowadzeniu ruchu poza obręb zabudowy, nie są możliwe do zrealizowania. Inwestycja dotyczy terenu, o ukształtowanym zagospodarowaniu, wzdłuż projektowanej drogi znajduje się zabudowa funkcjonująca od wielu lat jest to głównie zabudowa wielorodzinna, jednorodzinna oraz handlowo-usługowa.

W ramach metod organizacyjnych, w przypadku przedmiotowego układu drogowego, projektuje się wydzielenie dróg służących do obsługi ruchu lokalnego oraz głównego ciągu drogi ekspresowej S74, do obsługi ruchu tranzytowego. Rozwiązanie takie bezpośrednio wpływa na płynność ruchu i przekłada się na zmniejszenie emisji hałasu do środowiska.

W ramach metod technicznych warunki zabezpieczeń akustycznych określa decyzja wydana przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach o środowiskowych uwarunkowaniach nr WOO-I.420.16.2020.KT.46 z dnia 30 lipca 2021r., zmieniona decyzją Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska nr DOOŚ-WDŚZIL.420.29.2021.MKW.mk.20 z dnia 30 grudnia 2022r. Decyzja określa w sposób precyzyjny i jednoznaczny, jakie działania minimalizujące są konieczne do podjęcia w celu ograniczenia oddziaływania akustycznego do wartości dopuszczalnych. Przewiduje ona wykonanie ekranów akustycznych wzdłuż drogi, w określonych miejscach oraz cichą nawierzchnię redukującą o min. 1 dB na odcinkach dróg obsługujących drogę główną. Ze względu na ograniczenia przestrzenne, ekrany akustyczne oraz cicha nawierzchnia są jedynymi możliwymi do zastosowania rozwiązaniami ograniczającymi emisję hałasu. Brak wystarczającej przestrzeni uniemożliwia zastosowanie m.in. wałów ziemnych. Dlatego metody zastosowane według rozwiązań projektowym są jedynymi właściwymi metodami.

6.3.13. Oddziaływanie drogi w przypadku braku realizacji przedsięwzięcia - wariant bezinwestycyjny

W przypadku zaniechania realizacji przedsięwzięcia, istniejący układ drogowy będzie nadal eksploatowany. Dla takiego wariantu (wariant bezinwestycyjny W0) opracowana została prognoza średniodobowego natężenia ruchu dla roku 2025 i roku 2035 r., co pozwala porównać potencjalne prognozowane oddziaływanie drogi w przypadku zaniechania realizacji inwestycji oraz w przypadku przeprowadzenia jej gruntownej modernizacji.

Przyjęte do dalszych analiz i obliczeń parametry ruchu przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 48. Prognoza ruchu w podziale na porę dnia i nocy istniejącej drogi w podziale na odcinki dla prognozy czasowej 2025 r. i 2035 r. – wariant bezinwestycyjny

Rok	Odcinek	Pojazdy lekkie dzień poj./h	Pojazdy ciężkie dzień poj./h	Pojazdy lekkie noc poj./h	Pojazdy ciężkie noc poj./h
2025	węzeł Kielce Zachód - Hubalczyków	1 054	160	234	36
	Hubalczyków - Olszewskiego	1 585	160	352	36
	Olszewskiego - Zagnańska	1 947	165	433	37
	Zagnańska - Warszawska	2 337	170	519	38

	Warszawska - w. K. Bocianek	1 507	175	335	39
2035	węzeł Kielce Zachód - Hubalczyków	978	177	217	40
	Hubalczyków - Olszewskiego	1 431	177	318	40
	Olszewskiego - Zagnańska	1 916	182	426	41
	Zagnańska - Warszawska	2 252	188	501	42
	Warszawska - w. K. Bocianek	1 554	188	345	42

W oparciu o powyższe dane przygotowano model obliczeniowy oraz wyznaczono poziom hałasu w punktach obliczeniowych, zlokalizowanych przy poszczególnych budynkach mieszkalnych.

W modelu obliczeniowym **nie uwzględniano** żadnych dodatkowych poprawek ze względu na poprawę parku maszynowego.

Tabela 49. Wyniki obliczeń w poszczególnych punktach obliczeniowych

Lp.	Oznaczenie punktu obliczeniowego /Kilometraż drogi	Lokalizacja punktu obliczeniowego	Dopuszczalny poziom hałasu	Prognozowany poziom hałasu [dB(A)]	Przekroczenie	Dopuszczalny poziom hałasu	Prognozowany poziom hałasu [dB(A)]	Przekroczenie
			PORA DZIENNA			PORA NOCNA		
ROK 2025								
1	P01 0+100 Ul. Łódzka 223	Parter	65dB(A)	61,0	-	56dB(A)	55,4	-
		I piętro		64,3	-		58,7	2,7
2	P02 0+125 Ul. Łódzka 298	Parter	61dB(A)	59,6	-	56dB(A)	54,0	-
		I piętro		62,8	1,8		57,2	1,2
3	P03 1+540 Ul. 1-go Maja 224C	Parter	65dB(A)	62,7	-	56dB(A)	56,3	0,3
4	P04 1+950 Ul. Ponurego Piwnika 31A	Parter	65dB(A)	58,9	-	56dB(A)	52,4	-
5	P05 2+175 Ul. Traugutta 21	Parter	65dB(A)	60,1	-	56dB(A)	53,6	-
6	P06 3+380 CH Plaza	Parter	65dB(A)	51,0	-	56dB(A)	44,5	-
		I piętro		56,1	-		49,5	-
		II piętro		58,8	-		52,3	-
		III piętro		60,4	-		53,8	-
		IV piętro		61,2	-		54,7	-
		V piętro		61,7	-		55,2	-
7	P07 3+680 Ul. Jesionowa 23A	Parter	65dB(A)	63,9	-	56dB(A)	57,4	1,4
		I piętro		65,9	0,9		59,4	3,4
8	P08 3+810 Ul. Wiśniowa 11*	Parter	65dB(A)	62,1	-	56dB(A)	55,6	-
		I piętro		66,5	1,5		60,0	4,0
		II piętro		67,3	2,3		60,8	4,8
		III piętro		67,6	2,6		61,1	5,1
		IV piętro		67,7	2,7		61,2	5,2
9	P09 3+875 Ul. Jesionowa 11	Parter	65dB(A)	59,5	-	56dB(A)	52,9	-
		I piętro		64,3	-		57,8	1,8
		II piętro		65,3	0,3		58,8	2,8
		III piętro		65,7	0,7		59,1	3,1
		IV piętro		65,8	0,8		59,3	3,3
10	P10 4+020 Ul. Bukowa 4	Parter	65dB(A)	66,4	1,4	56dB(A)	59,9	3,9
		I piętro		67,8	2,8		61,2	5,2
		II piętro		68,0	3,0		61,5	5,5
		III piętro		68,1	3,1		61,6	5,6

		IV piętro		68,0	3,0		61,5	5,5
11	P11 4+110 Ul. Jesionowa 4*	Parter	65dB(A)	63,5	-	56dB(A)	57,0	1,0
		I piętro		67,8	2,8		61,2	5,2
		II piętro		68,6	3,6		62,0	6,0
		III piętro		68,8	3,8		62,3	6,3
		IV piętro		68,8	3,8		62,3	6,3
12	P12 4+400 Ul. Konopnickiej 3	Parter	65dB(A)	48,6	-	56dB(A)	42,2	-
		I piętro		50,7	-		44,2	-
		II piętro		52,9	-		46,4	-
		III piętro		54,6	-		48,1	-
		IV piętro		56,9	-		50,4	-
12A	P12a 4+600 Ul. Tadeusza Boya-Żeleńskiego 7	Parter	65dB(A)	46,2	-	56dB(A)	39,8	-
		I piętro		48,8	-		42,3	-
		II piętro		50,9	-		44,5	-
		III piętro		52,5	-		46,0	-
		IV piętro		54,3	-		47,9	-
13	P13 4+420 Ul. Szermentowskiego 16	Parter	65dB(A)	47,6	-	56dB(A)	41,1	-
ROK 2035								
1	P01 0+100 Ul. Łódzka 223	Parter	65dB(A)	62,2	-	56dB(A)	55,7	-
		I piętro		65,4	0,4		59,0	3,0
2	P02 0+125 Ul. Łódzka 298	Parter	61dB(A)	60,8	-	56dB(A)	54,3	-
		I piętro		64,0	3,0		57,5	1,5
3	P03 1+540 Ul. 1-go Maja 224C	Parter	65dB(A)	63,0	-	56dB(A)	56,6	0,6
4	P04 1+950 Ul. Ponurego Piwnika 31A	Parter	65dB(A)	59,1	-	56dB(A)	52,6	-
5	P05 2+175 Ul. Traugutta 21	Parter	65dB(A)	60,3	-	56dB(A)	53,8	-
6	P06 3+380 CH Plaza	Parter	65dB(A)	51,2	-	56dB(A)	44,6	-
		I piętro		56,2	-		49,7	-
		II piętro		59,0	-		52,5	-
		III piętro		60,5	-		54,0	-
		IV piętro		61,4	-		54,8	-
		V piętro		61,9	-		55,3	-
7	P07 3+680 Ul. Jesionowa 23A	Parter	65dB(A)	64,0	-	56dB(A)	57,5	1,5
		I piętro		66,0	1,0		59,5	3,5
8	P08 3+810 Ul. Wiśniowa 11*	Parter	65dB(A)	62,3	-	56dB(A)	55,8	-
		I piętro		66,7	1,7		60,2	4,2
		II piętro		67,5	2,5		61,0	5,0
		III piętro		67,8	2,8		61,2	5,2
		IV piętro		67,9	2,9		61,4	5,4
9	P09 3+875 Ul. Jesionowa 11	Parter	65dB(A)	59,6	-	56dB(A)	53,1	-
		I piętro		64,5	-		57,9	1,9
		II piętro		65,5	0,5		59,0	3,0
		III piętro		65,8	0,8		59,3	3,3
		IV piętro		66,0	1,0		59,5	3,5
10	P10 4+020 Ul. Bukowa 4	Parter	65dB(A)	66,6	1,6	56dB(A)	60,1	4,1
		I piętro		67,9	2,9		61,4	5,4
		II piętro		68,2	3,2		61,7	5,7
		III piętro		68,3	3,3		61,7	5,7
		IV piętro		68,2	3,2		61,7	5,7
11	P11 4+110 Ul. Jesionowa 4*	Parter	65dB(A)	63,7	-	56dB(A)	57,2	1,2
		I piętro		67,9	2,9		61,4	5,4
		II piętro		68,7	3,7		62,2	6,2
		III piętro		68,9	3,9		62,4	6,4

		IV piętro		69,0	4,0		62,5	6,5
12	P12 4+400 Ul. Konopnickiej 3	Parter	65dB(A)	48,9	-	56dB(A)	42,3	-
		I piętro		50,9	-		44,4	-
		II piętro		53,1	-		46,6	-
		III piętro		54,8	-		48,3	-
		IV piętro		57,1	-		50,6	-
12A	P12a 4+600 Ul. Tadeusza Boya-Żeleńskiego 7	Parter	65dB(A)	46,5	-	56dB(A)	40,0	-
		I piętro		49,0	-		42,5	-
		II piętro		51,2	-		44,6	-
		III piętro		52,7	-		46,2	-
		IV piętro		54,5	-		48,0	-
13	P13 4+420 Ul. Szermentowskiego 16	Parter	65dB(A)	47,3	-	56dB(A)	41,3	-

* budynek znajdujący się na działce przylegającej do pasa drogowego

Jak wynika z przeprowadzonych obliczeń, ruch samochodowy drogi krajowej nr 74, będzie powodował znaczne przekroczenia wartości dopuszczalnych poziomu hałasu w środowisku, o których mowa w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. *w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* [tj. Dz. U. z 2014 r., Poz. 112]. Tym samym zaniechanie realizacji przedsięwzięcia spowoduje wystąpienie przekroczeń poziomu hałasu w środowisku i pogarszanie się tej sytuacji w skutek ciągłej eksploatacji.

6.3.14. Oddziaływanie akustyczne prac rozbiórkowych na etapie likwidacji inwestycji

Podczas budowy przedmiotowego odcinka drogi oddziaływanie na klimat akustyczny będzie zależne od organizacji robót na czas budowy oraz stanu technicznego pojazdów i maszyn. Zaleca się taką organizację pracy, aby ograniczyć jego uciążliwe oddziaływanie na mieszkańców, zwłaszcza w porze nocnej. Place budowy należy lokalizować możliwie z dala od terenów zabudowy mieszkaniowej. Zaplecze budowy powinno być zlokalizowane w miarę możliwości na terenie otwartym z dala od zabudowy mieszkaniowej. W przypadku prowadzenia prac na terenach w pobliżu zabudowy mieszkaniowej, prace które nie wymagają ciągu technologicznego należy ograniczyć do pory dziennej (6.00 – 22.00).

W miarę możliwości należy używać sprzęt i urządzenia w osłonach dźwiękoszczelnych oraz stosować odpowiedni sprzęt i środki transportu, przy czym ważna jest tutaj zarówno jakość sprzętu, jego prawidłowa eksploatacja i konserwacja, jak i dodatkowe wyposażenie w urządzenia zmniejszające niekorzystne oddziaływanie na środowisko.

Wymagania dla urządzeń stosowanych na zewnątrz pomieszczeń określone zostały w *Dyrektywie 2000/14/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 8 maja 2000r. o zbliżeniu przepisów prawnych Państw Członkowskich dotyczących emisji hałasu do otoczenia przez urządzenia używane na zewnątrz pomieszczeń* oraz odpowiednim *Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska [Dz. U. nr 263, poz. 2202 z późn. zm.].*

Poniżej w tabeli podano przykładowo dopuszczalne poziomy mocy akustycznej (L_{WA}) dla kategorii urządzeń stosowanych przy budowie.

Tabela 50. Dopuszczalne poziomy mocy akustycznej urządzeń budowlanych

Typ urządzenia	**Zainstalowana moc netto *P* (kW) Moc elektryczna P_{el} (kW) Masa urządzenia *m* (kg)**	**Poziom mocy akustycznej L_{WA} (dB)**
Maszyny do zagęszczania (walce wibracyjne, płyty wibracyjne oraz ubijaki wibracyjne)	P ≤ 8	105
	8 < P ≤ 70	106
	P > 70	86 + 11 log(P)
Spycharki gąsienicowe, ładowarki gąsienicowe oraz	P ≤ 55	103

Typ urządzenia	Zainstalowana moc netto *P* (kW) Moc elektryczna P_{el} (kW) Masa urządzenia *m* (kg)	Poziom mocy akustycznej L_{WA} (dB)
koparko-ładowarki gąsienicowe	P > 55	84 + 11 log(P)
Spycharki kołowe, ładowarki kołowe, koparko-ładowarki kołowe, wywrotki, równiarki, ugniatarki wysypiskowe typu ładowarkowego, wózki podnośnikowe napędzane silnikiem spalinowym z przeciwwagą, żurawie samojezdne, maszyny do zagęszczania (walce niewibracyjne), maszyny do wykańczania nawierzchni oraz hydraulicznie napędzane zagęszczarki	P ≤ 55	101
	P > 55	82 + 11 log(P)
Koparki, podnośniki/dźwigi budowlane do transportu towarów, wciągarki budowlane oraz redlice motorowe	P ≤ 15	93
	P > 15	80 + 11 log(P)
Ręczne kruszarki do betonu i młoty mechaniczne	m ≤ 15	105
	15 < m < 30	92 + 11 log(m)
	m ≥ 30	94 + 11 log(m)
Żurawie wieżowe	-	96+ log(P)
Prądnice spawalnicze i agregaty prądotwórcze	$P_{el} \leq 2$	95 + log(P_{el})
	$2 < P_{el} \leq 10$	96 + log(P_{el})
	$10 > P_{el}$	95 + log(P_{el})
Sprężarki	P ≤ 15	97
	P > 15	95 + 2log(P)

Źródło: opracowanie własne podst. Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska

Uciążliwość akustyczna prac rozbiórkowych będzie miała podobny charakter, jak uciążliwość prac budowlanych. Do najbardziej uciążliwych faz będzie należał etap rozbiórki nawierzchni i warstw podbudowy. Dalsze etapy prac, jak uporządkowanie terenu i rekultywacja terenu, na którym przebiegała droga, będą się wiązały ze znacznie mniejszą uciążliwością.

Podstawowe zalecenia związane z etapem likwidacji przedsięwzięcia są zbieżne z zaleceniami na etapie budowy, tj.:

- należy zaplanować wszelkie operacje z użyciem ciężkiego sprzętu,
- należy stosować sprzęt w dobrym stanie technicznym zgodnie z wymaganiami określonymi w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005r. *w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska* [Dz. U. z 2005r., nr 263, poz. 2202 ze zm.] lub zgodny z aktualnie obowiązującymi przepisami w tym zakresie,
- przestrzegać zasady wyłączania silników w czasie przerw w pracy,
- maksymalnie ograniczyć czas rozbiórki na poszczególnych etapach poprzez odpowiednie zaplanowanie procesu budowlanego.

6.3.15. Drgania i wibracje

Metodyka drgań

Drgania mechaniczne definiowane są jako oscylacyjny ruch układu mechanicznego względem położenia równowagi. Do podstawowych wielkości charakteryzujących drgania zalicza się amplitudę, przyspieszenie, prędkość oraz przemieszczenie. W otoczeniu projektowanej drogi będą występować wibracje związane z ruchem pojazdów. Fale powstające na styku koła i drogi mają złożony charakter spowodowany odbiciami, załamaniami i nakładaniem się fal.

Parametry ilościowe potrzebne do obliczenia ich wpływu są trudne do wyznaczenia za pomocą modelowania matematycznego. Z tego też powodu oszacowanie wpływu wibracji wykonano na podstawie danych literaturowych.

Zasięg wibracji oszacowano na podstawie następujących danych literaturowych oraz norm i przepisów:

- Adamczyk J Targoszcz J. Drgania drogowe, Wydawnictwo Katedry Robotyki i Dynamiki Maszyn AGH, 2003, Kraków
- Zasady ochrony środowiska w drogownictwie: "Oceny oddziaływania dróg na środowisko", Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych, Warszawa 1999
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj. D. U. z 2019 r. poz. 1065 ze zm.),
- Normę PN-B-02170 Ocena szkodliwości drgań przekazywanych przez podłoże na budynki
- Normę PN-B-02171 Ocena wpływu drgań na ludzi w budynkach.

Zgodnie z art. 3 pkt 13b ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska [tj. Dz. U. z 2024, poz. 54] pod pojęciem ochrony środowiska rozumie się podjęcie lub zaniechanie działań, umożliwiające zachowanie lub przywracanie równowagi przyrodniczej; ochrona ta polega w szczególności na przeciwdziałaniu zanieczyszczeniom. W art. 3 pkt 49 w/w ustawy pojęcie zanieczyszczenia zostało zdefiniowane jako emisja (wibracje również są zaliczane do emisji zgodnie z art. 3 pkt. 4), która może być szkodliwa dla zdrowia ludzi lub stanu środowiska, może powodować szkodę w dobrach materialnych, może pogarszać walory estetyczne środowiska lub może kolidować z innymi, uzasadnionymi sposobami korzystania ze środowiska.

Odmiennie, niż ma to miejsce w przypadku oddziaływań akustycznych, oddziaływania o charakterze dynamicznym (drgania i wibracje) nie zostały szczegółowo uregulowane w przepisach dotyczących ochrony środowiska. Inwestor – Skarb Państwa Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad – nie ma również obowiązku monitorowania oddziaływań o charakterze wibracyjnym.

Dla potrzeb niniejszej dokumentacji oraz w celu określenia stopnia oddziaływania ruchu drogowego drogi S74 w zakresie wibracji, w dalszej części dokumentu przeprowadzono analizę oddziaływania przedsięwzięcia w tym zakresie. Analizę oparto na publikowanych wynikach badań Instytutu Mechaniki Budowli Politechniki Krakowskiej (źródło: Dr inż. Piotr Stecz, prof. Dr hab. Inż. Krzysztof Stypuła, Dobór parametru oszacowania wpływu drgań dla potrzeb wykonywania ocen środowiskowych, XI Seminarium „Wpływ hałasu i drgań wywołanych eksploatacją …” Wibroszyn-2016, Kraków 2016), niepublikowanych materiałach badawczo – pomiarowych spółki Inter-Eko, opracowanych pod kierunkiem prof. Dr hab. Inż. Jana Adamczyka (źródło: Pod kierunkiem prof. Dr hab. Inż. Jan Adamczyk, Sprawozdanie z realizacji umowy nr ZP/PN/02090/03/2011 Wykonanie badań wpływu oddziaływań dynamicznych pochodzących z drogi kołowej na otoczenie w rejonie zabudowy mieszkaniowej, Kraków, luty 2012), innych publikacjach naukowych oraz normie PN-B-02171:2017-06 Ocena wpływu drgań na ludzi w budynkach i normie PN-B-02170:2016-12 Ocena szkodliwość drgań przekazywanych przez podłoże na budynki.

Zgodnie z danymi wskazanymi w rozdziale 5.2 normy PN-B-02170:2016-12 Ocena szkodliwość drgań przekazywanych przez podłoże na budynki, wpływ drgań jest pomijalny, jeżeli amplituda przyśpieszeń ruchu poziomego podłoża w miejscu Posadowinie a budynku spełnia warunek:

$$a_p \leq 0,05 m/s^2$$

Zgodnie z normą, na tej podstawie przyjmuje się, że w obliczeniach projektowych można pominąć oddziaływanie drgań przekazywanych przez podłoże na budynek, jeżeli budynek znajduje się w odległości większej niż 15 m od osi najbliższego pasa drogi kołowej I kategorii lub ulicy przelotowej. Oznacza to, że w odległości 15 m od osi drogi ekspresowej drgania wywołane ruchem pojazdów są pomijalnie małe i pozostają bez wpływu na budynki.

W celu zapewnienia możliwie najwyższego stopnia bezpieczeństwa oraz uwzględniając zasadę przezorności, przyjęto, że szacunkowy zasięg analizy oddziaływania wibracyjnego w przypadku dróg krajowych i ekspresowych o dużym udziale ruchu ciężkiego, wynosi do 30 m od osi skrajnego pasa ruchu takiej drogi (osi skrajnego pasa ruchu), tj. dwukrotnie więcej, aniżeli przewidują to zapisy

normatywne. Teoretycznie strefa, gdzie potencjalnie mogą (ale nie muszą) wystąpić odczuwalne drgania, to obszar w odległości do 30m od osi skrajnego pasa projektowanej drogi ekspresowej S74, a strefa, gdzie drgania pochodzące od ruchu samochodowego mogą potencjalnie mieć wpływ na budynki, to obszar do 15m od osi skrajnego pasa projektowanej drogi ekspresowej S74, taki też obszar został poddany analizie w dalszej części niniejszego dokumentu.

Uwarunkowania prawne oraz wymagania normatywne w zakresie ochrony przed wibracjami

Zgodnie z normą PN-B-02171:2017-06 Ocena wpływu drgań na ludzi w budynkach komfort wibracyjny definiowany jest jako poziom drgań, który jeszcze zapewnia ludziom przebywającym w budynku jakość życia wymaganą przy czynnościach realizowanych w pomieszczeniu o określonym przeznaczeniu. Stan ten oceniany jest poprzez określenie wskaźnika WODL – wskaźnika odczuwalności drgań przez ludzi, definiowanego jako największa spośród wyznaczonych w poszczególnych pasmach 1/3 – oktawowych wartości wyrażających stosunek: wartości skutecznych prędkości/przyspieszenia drgań do wartości skutecznej prędkości/przyspieszenia drgań odpowiadającej progowi odczuwalności drgań przez człowieka w tym samym paśmie częstotliwości.

Dla wartości wskaźnika WODL poniżej 1 (WODL < 1) drgania nie są odczuwalne przez ludzi przebywających w budynkach. W przypadku wartości wskaźnika WODL równego lub wyższego od 1 (WODL ≥ 1) ludzie przebywający w budynkach odczuwają drgania, jednak dopiero przekroczenie pewnej wartości wskaźnika WODL powoduje, że drgania odczuwalne są jako uciążliwe.

Wartość skuteczna prędkości/przyspieszenia, która zapewnia ludziom przebywającym w budynkach niezbędny komfort wibracyjny została określona na podstawie ilorazu współczynnika n, zależnego od takich czynników jak charakter i powtarzalność drgań, przeznaczenie pomieszczenia oraz pora dnia, oraz wartości skutecznej prędkości/przyspieszenia drgań odpowiadającej progowi odczuwalności drgań przez człowieka. Wartość współczynnika n przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 51. Wartości współczynnika n

Przeznaczenie pomieszczenia w budynku	**Pora występowania drgań**	**Wartość n w zależności od charakteru drgań i ich powtarzalności**	
		Drgania występujące stale oraz drgania krótkotrwałe o powtarzalności zdarzeń większej niż 10 w ciągu doby	**Drgania krótkotrwałe o powtarzalności zdarzeń nie przekraczającej 10 w ciągu doby**
Sale operacyjne w szpitalach, precyzyjne laboratoria i pomieszczenia podobnego przeznaczenia*	Dzień i noc	1	1
Szpitale, sale chorych w normalnych warunkach i pomieszczenia podobnego przeznaczenia	Dzień	2	8
	Noc	1	4
Mieszkania, internaty i pomieszczenia podobnego przeznaczenia	Dzień	4	32**
	Noc	1,4	4
Biura, urzędy, szkoły i pomieszczenia podobnego przeznaczenia	Dzień i noc	4	64**
Warsztaty pracy i pomieszczenia podobnego przeznaczenia	Dzień i noc	8***	128

* wartość współczynnika n dotyczy czasu, w którym w salach operacyjnych odbywają się operacje albo w laboratoriach – wykonywane są bardzo precyzyjne czynności
** współczynnik n należy podwoić (n = 64 i n = 128), jeżeli dotyczy drgań krótkotrwałych uprzednio zapowiedzianych, np. sygnałami ostrzegawczymi, komunikatami,
*** współczynnik n należy podwoić (n = 16) w warsztatach pracy przemysłu ciężkiego, np. mechanicznych, odlewniczych

Wartości skuteczne prędkości/przyspieszenia drgań odpowiadające progowi odczuwalności drgań przez człowieka przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 52. Wartości skuteczne prędkości/przyspieszenia drgań odpowiadające progowi odczuwalności drgań przez człowieka

Częstotliwość środkowa pasma, *f*, Hz	Wartość skuteczna przyspieszenia *a*, m/s², przy odbiorze przez człowieka drgań z poszczególnych kierunków		Wartość skuteczna prędkości *v*, m/s, przy odbiorze przez człowieka drgań z poszczególnych kierunków	
	z	x, y	z	x, y
1	0,010 00	0,003 57	0,001 59	0,000 57
1,25	0,008 90	0,003 57	0,001 13	0,000 45
1,6	0,007 91	0,003 57	0,000 79	0,000 36
2	0,007 07	0,003 57	0,000 56	0,000 28
2,5	0,006 32	0,004 46	0,000 40	0,000 28
3,15	0,005 70	0,005 70	0,000 29	0,000 28
4	0,005 00	0,007 14	0,000 20	0,000 28
5	0,005 00	0,008 93	0,000 16	0,000 28
6,3	0,005 00	0,011 40	0,000 13	0,000 28
8	0,005 00	0,014 30	0,000 10	0,000 28
10	0,006 25	0,017 90	0,000 10	0,000 28
12,5	0,007 81	0,022 50	0,000 10	0,000 28
16	0,010 00	0,028 60	0,000 10	0,000 28
20	0,012 50	0,035 70	0,000 10	0,000 28
25	0,015 60	0,040 60	0,000 10	0,000 28
31,5	0,019 73	0,056 39	0,000 10	0,000 28
40	0,025 00	0,071 40	0,000 10	0,000 28
50	0,031 30	0,089 30	0,000 10	0,000 28
63	0,039 40	0,113 00	0,000 10	0,000 28
80	0,050 00	0,143 00	0,000 10	0,000 28

Jako wartość współczynnika *n* dobrano wartości 4 dla pory dnia i 1,4 dla pory nocy, co odpowiada współczynnikom dla drgań krótkotrwałych o powtarzalności większej niż 10 zdarzeń w ciągu doby dla pomieszczeń mieszkalnych. Wartość wskaźnika WODL, dla którego można mówić o uciążliwości drgań dla ludzi przebywających w budynkach, wynosi zatem:

- dla pory dnia: WODL ≥ 4,
- dla pory nocy: WODL ≥ 1,4.

Największe oddziaływanie drgań występuje w płaszczyźnie z, stąd też wartości dopuszczalne prędkości/przyspieszenia, powyżej których występuje uciążliwość przyjmują wartości przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 53. Wartości skuteczne prędkości/przyspieszenia drgań odpowiadające granicy niezbędnego komfortu wibracyjnego, których przekroczenie będzie powodowało uciążliwość wibracyjną dla ludzi przebywających w budynkach

Częstotliwość środkowa pasma, *f*, Hz	Wartość skuteczna przyspieszenia *a*, m/s², zapewniająca ludziom przebywającym w budynkach niezbędny komfort wibracyjny		Wartość skuteczna prędkości *v*, m/s, zapewniająca ludziom przebywającym w budynkach niezbędny komfort wibracyjny	
	dzień	noc	dzień	noc
1	0,04000	0,01400	0,00636	0,00223
1,25	0,03560	0,01246	0,00452	0,00158
1,6	0,03164	0,01107	0,00316	0,00111
2	0,02828	0,00990	0,00224	0,00078
2,5	0,02528	0,00885	0,00160	0,00056
3,15	0,02280	0,00798	0,00116	0,00041
4	0,02000	0,00700	0,00080	0,00028
5	0,02000	0,00700	0,00064	0,00022
6,3	0,02000	0,00700	0,00052	0,00018
8	0,02000	0,00700	0,00040	0,00014
10	0,02500	0,00875	0,00040	0,00014
12,5	0,03124	0,01093	0,00040	0,00014
16	0,04000	0,01400	0,00040	0,00014

20	0,05000	0,01750	0,00040	0,00014
25	0,06240	0,02184	0,00040	0,00014
31,5	0,07892	0,02762	0,00040	0,00014
40	0,10000	0,03500	0,00040	0,00014
50	0,12520	0,04382	0,00040	0,00014
63	0,15760	0,05516	0,00040	0,00014
80	0,20000	0,07000	0,00040	0,00014

Norma PN-B-02170:2016-12 Ocena szkodliwości drgań przekazywanych przez podłoże na budynki wskazano sposób sprawdzania wpływu drgań przekazywanych na budynki. Norma ta przewiduje możliwość korzystania z metody oceny za pomocą skal SWD. Skala wpływów dynamicznych SWD-I odnosi się do budynków o zwartym kształcie, małych wymiarach zewnętrznych rzutu poziomego (nieprzekraczających 15 m), jedno- lub dwukondygnacyjnych i o wysokości nieprzekraczającej żadnego z wymiarów rzutu poziomego. Skala wpływów dynamicznych SWD-II odnosi się do budynków nie wyższych niż pięć kondygnacji naziemnych, których wysokość jest mniejsza od podwójnej najmniejszej szerokości budynku oraz do budynków niskich (do 2 kondygnacji naziemnych), lecz niespełniających warunków podanych dla skali SWD-I.

Skale SWD zawierają pięć stref (od I do V), oddzielonych czterema granicami: A, B, C, D, naniesionych w układzie: na osi pionowej maksymalne przemieszczenie lub maksymalne przyśpieszenie, na osi poziomej – częstotliwości. Strefy wyznaczone zostały na podstawie obliczeń dla przeciętnych budynków poddanych działaniu drgań przy założeniu, że występuje tłumienie budynku o wartości logarytmicznego dekrementu tłumienia d = 0,31 i przyjęciu kryteriów według następującej interpretacji:

- **Strefa I** – drgania nieodczuwalne przez budynki. Krzywa A – dolna granica odczuwalności drgań przez budynki i dolna granica uwzględniania wpływów dynamicznych; przy poziomie drgań poniżej tej granicy wpływy drgań można uznać za nieistotne.
- **Strefa II** – drgania odczuwalne przez budynek, lecz nieszkodliwe, występuje tylko przyśpieszone zużycie budynku i pierwsze rysy w wyprawach, tynkach itp. Krzywa B – granica sztywności budynku, Dona granica powstawania zarysowań i spękań w elementach konstrukcyjnych; wpływy dynamiczne poniżej tej granicy nie wywołują niekorzystnych zjawisk w obiekcie.
- **Strefa III** – drgania szkodliwe dla budynków powodują wielkie zarysowania i spękania, przez co osłabiają budynek i zmniejszają jego nośność oraz odporność na dalsze wpływy dynamiczne, może nastąpić odpadanie wypraw i tynków. Krzywa C – granica wytrzymałości pojedynczych elementów budynku, dolna granica ciężkich szkód budowlanych.
- **Strefa IV** – drgania o dużej szkodliwości dla budynku i stanowiące zagrożenie bezpieczeństwa jego mieszkańców; powstają liczne spękania, lokalne zniszczenie murów i innych pojedynczych elementów budynku; istnieje możliwość spadania przedmiotów zawieszonych, odpadanie płatów wyprawy sufitów, wysunięcia się belek stropowych z łożysk, itp. Wymagane jest szybkie usuniecie źródła drgań lub osłabienie jego wpływów. Krzywa D – granica stateczności konstrukcji, dolna granica awarii całego budynku, drgania powyżej tej granicy mogą spowodować awarię obiektu i zagrażają bezpieczeństwu życia ludzkiego.
- **Strefa V** – drgania powodują destrukcję budynku przez walenie się murów, spadanie stropów, itp. Pełne zagrożenie bezpieczeństwa życia ludzkiego; w przypadku groźby powstania drgań tego typu budynek nie może być użytkowany.

Oddziaływanie drgań na etapie realizacji

W trakcie realizacji analizowanego przedsięwzięcia powstawanie wibracji związane będzie głównie z pracą ciężkiego sprzętu budowlanego, którego praca powoduje powstawanie wibracji. Są to głównie maszyny służące do zagęszczania gruntu, warstw asfaltowych, urządzenia obrotowe. Przenoszenie wibracji następuje poprzez drgania gruntu (powodujące rozprzestrzenianie się wibracji

po terenie) oraz poprzez fale powietrzne. Zjawisko drgania ośrodka jest wykorzystywane podczas operacji przygotowania podłoża drogi, formowania nasypów oraz warstw podbudowy drogi i samej nawierzchni drogowej. Wymienione operacje są wykonywane przy użyciu specjalistycznych maszyn tj. poprzez zastosowany układ hydrauliczny). Wibracje mechaniczne z kół walca przenoszone są do gruntu powodując jego drgania a dzięki temu ściślejsze wzajemne ułożenie cząstek gruntu we wzbudzanym ośrodku. Na obecnym etapie opracowania z uwagi na brak szczegółowego harmonogramu prac oraz liczby maszyn i czas ich pracy nie ma możliwości wykonania oszacowania zasięgu drgań na podstawie obliczeń. Drgania będą odczuwane głównie przez pracowników obsługujących maszyny budowlane, ale mogą mieć też wpływ na znajdujące się w pobliżu drogi obiekty, znajdujące się w nich urządzenia i ich mieszkańców. Drgania mechaniczne są silnym stresem dla organizmu ludzkiego. Na skutek długotrwałych oddziaływań drgań mechanicznych na organizm ludzki może w nim dochodzić do nieodwracalnych zmian w układach i narządach. Zespół tych zmian nazywany jest często chorobą wibracyjną. Najbardziej zagrożeni są operatorzy narzędzi budowlanych.

Na podstawie dotychczasowych doświadczeń przy uwzględnieniu rozpoznania geologicznego szacuje się, że zasięg odczuwalnych wibracji nie powinien sięgać dalej niż 20-30 m od osi projektowanej drogi. Emitujące największe ilości drgań urządzenia drogowe takie jak np. walec wibracyjny, wytwarzają drgania odczuwane, których maksymalny zasięg dochodzi do odległości około 60 m.

Drgania mogą również powodować uszkodzenie elementów nośnych obiektów (pęknięcia i rysy ścian nośnych, filarów), prowadząc tym samym do obniżenia ich wytrzymałości, a także uszkodzenia niekonstrukcyjne takie jak spękania tynków, czy rozluźnienie mocowań drzwi i okien.

Na potrzeby sporządzenia projektów zabezpieczeń odwiertów gazowych Ciecierzyn C-3 i C-6, które znajdują się w zasięgu robót drogowych północnej obwodnicy Lublina firma DHV Polska sp. z. o.o. zleciła wykonanie ekspertyzy, w ramach której zostały wykonane pod kierownictwem dr hab. inż. Krzysztofa Stypuły z Politechniki Krakowskiej pomiary wibracji generowanych przez walce drogowe. W poniższej tabeli przedstawiono rodzaje typowych walców wibracyjnych stosowanych na budowie, które poddano ocenie.

Tabela 54. Wyciąg z badań drgań wzbudzanych przez walce drogowe

Walec	Częstotliwość [Hz]	Siła [kN]
HAMM 3518 HT	23,56	331
HAMM 3518 HT	27	331
HAMM 3518 HT	30	243
STAVOSTROJ 1500 D	29	325
STAVOSTROJ 1500 D	35	237
DYNAPAC CC522	51	128

W ekspertyzie dokonano oceny propagacji drgań (przyśpieszeń) w kierunku radialnymi i pionowym. W analizie uwzględniono dwa warianty pracy tj. bez nasypu i z nasypem. Wyniki badań wskazują, iż wielkość przyśpieszenia w gruncie jest zależna od odległości od źródła wzbudzenia i maleje wraz ze wzrostem odległości na skutek pochłaniania drgań przez grunt. Na potrzeby niniejszego raportu wykorzystano jedynie rozkład maksymalnych amplitud przyśpieszeń w kierunku radialnym. Jednocześnie wyniki pomiarów wskazują, iż maksymalne amplitudy przyśpieszeń są zawsze mniejsze w wariancie pracy z nasypem. Analiza rozkładów drgań w kierunku radialnym dla wariantu pracy bez nasypu wskazuje, iż średnio w odległości od 60 m do 70 m od źródła wzbudzenia następuje spadek wartości amplitudy maksymalnych przyśpieszeń średnio o 90 % i w tej odległości osiągają one średnią wartość ok. 0,05 m/S-2. Natomiast największy spadek amplitudy maksymalnych przyśpieszeń był w odległości średnio do 30 m – 40 m od źródła wzbudzenia.

W opracowaniu [„Wpływ drgań generowany podczas robót drogowych na zabytkowe obiekty budowlane – diagnoza a posteriori" J. Kawecki, K. Stypuła; Czasopismo techniczne 2-B/2009.] przedstawiono ocenę wpływ drgań, które były generowane podczas robót drogowych

w bezpośrednim sąsiedztwie zabytkowego muru. Drgania były wzbudzane na skutek pracy walca wibracyjnego. Analizy wykazały, że znaczący spadek amplitudy drgań występuje już w odległości od 1 m do 7 m od źródła wzbudzenia. Zgodnie z wnioskami przedstawionymi w przywołanym opracowaniu stwierdzono, iż w odległości mniejszej niż 20 m od budynków i innych obiektów murowanych praca walców wibracyjnych przy zagęszczaniu podbudowy gruntów może grozić uszkodzeniem obiektów.

Przed rozpoczęciem prac budowlanych mogących powodować oddziaływanie w zakresie drgań zaleca się wykonanie inwentaryzacji stanu technicznego budynków znajdujących się w najbliższym sąsiedztwie inwestycji. W przypadku wystąpienia skarg właścicieli budynków na powstałe uszkodzenia możliwe będzie na podstawie tej dokumentacji wykazanie czy powstały wskutek prowadzonych prac budowanych. Pozwolą również na podjęcie odpowiednich działań naprawczych lub też minimalizację oddziaływania.

Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach nałożyła następujące obowiązki związane ze sposobem ochrony przed drganiami w czasie prowadzenia prac budowlanych:
(pkt. I.2.1.) *Prace budowlane prowadzić w porze dziennej, tj. w godzinach 6:00 – 22:00 (poniedziałek - sobota) oraz poza dniami ustawowo wolnymi od pracy; w miarę możliwości unikać jednoczesnej pracy urządzeń emitujących hałas o dużym natężeniu; ograniczyć do minimum prowadzenie robót z użyciem sprzętu wibracyjnego w pobliżu budynków mieszkalnych. W trakcie realizacji inwestycji wyeliminować jałową pracę, silników pojazdów i sprzętu wibracyjnego oraz innego sprzętu ciężkiego (np. walce wibracyjne, ubijaki, młoty pneumatyczne, itp.) podczas przerw w pracy; wszystkie urządzenia utrzymywać we właściwej sprawności technicznej.*

Warunek zostanie zmieniony w projekcie budowlanym

Prace budowalne będą prowadzone w porze dziennej oraz poza dniami ustawowo wolnymi od pracy, za wyjątkiem prac wymagających ciągłości technologicznej robót. Wykonawca będzie unikać urządzeń emitujących hałas o dużym natężeniu oraz zostaną maksymalnie ograniczone roboty z użyciem sprzętu emitującego wibracje.

Oddziaływanie drgań na etapie eksploatacji

W zakresie oddziaływania drgań na etapie eksploatacji na obecnym etapie można przedstawić jedynie szacunkowy wpływ.

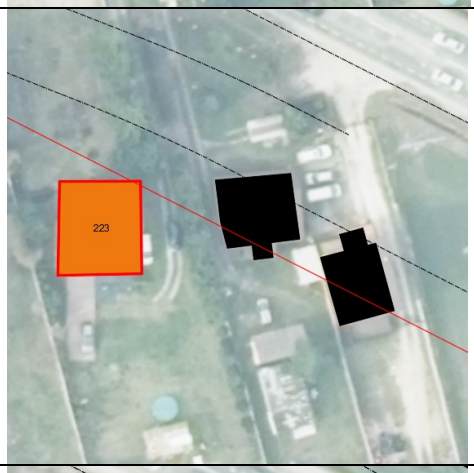
Zgodnie z danymi wskazanymi w rozdziale 5.2 normy PN-B-02170:2016-12 Ocena szkodliwość drgań przekazywanych przez podłoże na budynki, w obliczeniach projektowych można pominąć oddziaływanie drgań przekazywanych przez podłoże na budynek, jeżeli budynek znajduje się w odległości większej niż 15 m od osi najbliższego pasa drogi kołowej I kategorii lub ulicy przelotowej. Oznacza to, że w odległości 15 m od osi drogi ekspresowej drgania wywołane ruchem pojazdów są pomijalnie małe i pozostają bez wpływu na budynki.

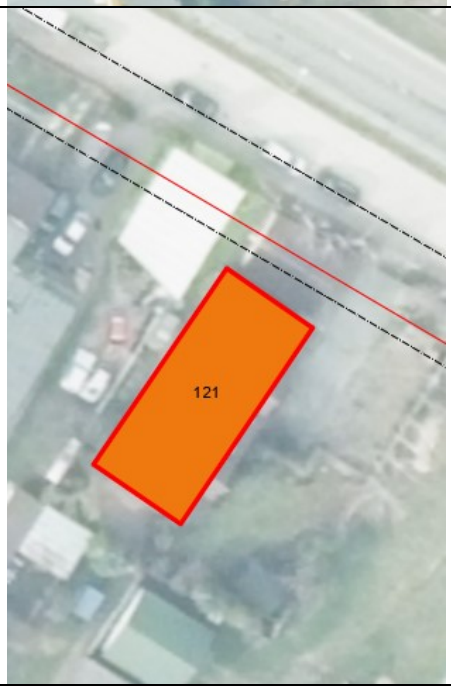
W celu zapewnienia możliwie najwyższego stopnia bezpieczeństwa oraz uwzględniając zasadę przezorności, przyjęto, że szacunkowy zasięg analizy oddziaływania wibracyjnego w przypadku dróg krajowych i ekspresowych o dużym udziale ruchu ciężkiego, wynosi do 30 m od osi skrajnego pasa ruchu takiej drogi (osi skrajnego pasa ruchu), tj. dwukrotnie więcej, aniżeli przewidują to zapisy normatywne. Teoretycznie strefa, gdzie potencjalnie mogą (ale nie muszą) wystąpić odczuwalne drgania, to obszar w odległości do 30m od osi skrajnego pasa projektowanej drogi ekspresowej S74, a strefa, gdzie drgania pochodzące od ruchu samochodowego mogą potencjalnie mieć wpływ na budynki, to obszar do 15m od osi skrajnego pasa projektowanej drogi ekspresowej S74, taki też obszar został poddany analizie w dalszej części niniejszego dokumentu.

Analizie poddano wyłącznie budynki, które zostaną utrzymane po realizacji inwestycji. Pominięto wszystkie budynki, które zostały przewidziane do wyburzenia w ramach realizacji przedsięwzięcia.

Łącznie w strefie do 30 m od osi skrajnej jezdni drogi ekspresowej S74 znajduje się 6 budynków mieszkalnych. Poniżej tabelaryczne zestawienie ww. budynków.

Tabela 55. Zestawienie budynków znajdujących się w strefie do 30 m w zakresie oddziaływania wibracji

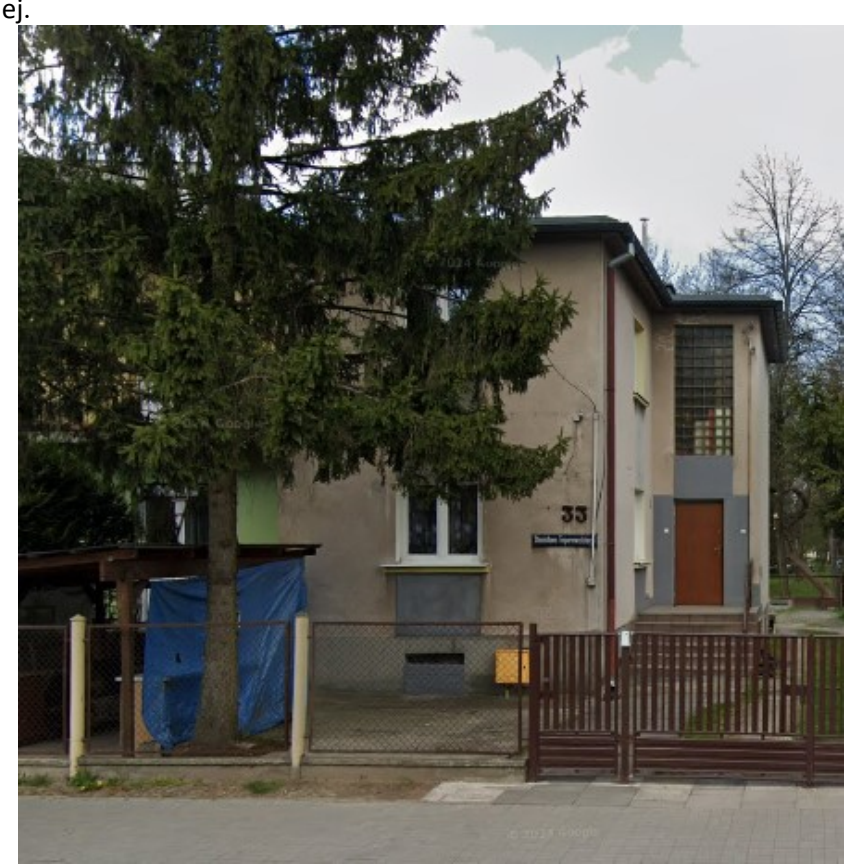
Obiekt	Ocena	Lokalizacja
1. Ul. Łódzka 225	Odległość od osi skrajnego pasa drogi: elewacja budynku w odległości ok. 32,10 m od osi skrajnego pasa drogi S74 Ocena wpływu na budynek: Budynek położony poza strefą wpływów dynamicznych; oddziaływanie wibracyjne drogi uznaje się za pomijalne w odległości ponad 15 m (budynek zlokalizowany w odległości 25,4 m) Klasyfikacja SWD: SWD I – strefa I, drgania nieodczuwalne przez budynki Ocena wpływu na ludzi: WODL < 1, drgania nieodczuwalne przez ludzi	
2. Ul. Łódzka 223	Odległość od osi skrajnego pasa drogi: elewacja budynku w odległości ok. 29,30 m od osi skrajnego pasa drogi S74 Ocena wpływu na budynek: Budynek położony poza strefą wpływów dynamicznych; oddziaływanie wibracyjne drogi uznaje się za pomijalne w odległości ponad 15 m (budynek zlokalizowany w odległości 26,6 m) Klasyfikacja SWD: SWD I – strefa I, drgania nieodczuwalne przez budynki Ocena wpływu na ludzi: WODL < 1, drgania nieodczuwalne przez ludzi	
3. Ul. Łódzka 213A	Odległość od osi skrajnego pasa drogi: elewacja budynku w odległości ok. 31,34 m od osi skrajnego pasa drogi S74 Ocena wpływu na budynek: Budynek położony poza strefą wpływów dynamicznych; oddziaływanie wibracyjne drogi uznaje się za pomijalne w odległości ponad 15 m (budynek zlokalizowany w odległości 24,8 m) Klasyfikacja SWD: SWD I – strefa I, drgania nieodczuwalne przez budynki Ocena wpływu na ludzi: WODL < 1, drgania nieodczuwalne przez ludzi	

4. Ul. Łódzka 209	Odległość od osi skrajnego pasa drogi: elewacja budynku w odległości ok. 28,70 m od osi skrajnego pasa drogi S74 Ocena wpływu na budynek: Budynek położony poza strefą wpływów dynamicznych; oddziaływanie wibracyjne drogi uznaje się za pomijalne w odległości ponad 15 m (budynek zlokalizowany w odległości 24,5 m) Klasyfikacja SWD: SWD I – strefa I, drgania nieodczuwalne przez budynki Ocena wpływu na ludzi: WODL < 1, drgania nieodczuwalne przez ludzi	
5. Ul. Łódzka 201A	Odległość od osi skrajnego pasa drogi: elewacja budynku w odległości ok. 33,85 m od osi skrajnego pasa drogi S74 Ocena wpływu na budynek: Budynek położony poza strefą wpływów dynamicznych; oddziaływanie wibracyjne drogi uznaje się za pomijalne w odległości ponad 15 m (budynek zlokalizowany w odległości 25,0 m) Klasyfikacja SWD: SWD I – strefa I, drgania nieodczuwalne przez budynki Ocena wpływu na ludzi: WODL < 1, drgania nieodczuwalne przez ludzi	
6. Ul. Łódzka 121	Odległość od osi skrajnego pasa drogi: elewacja budynku w odległości ok. 34,20 m od osi skrajnego pasa drogi S74 Ocena wpływu na budynek: Budynek położony poza strefą wpływów dynamicznych; oddziaływanie wibracyjne drogi uznaje się za pomijalne w odległości ponad 15 m (budynek zlokalizowany w odległości 25,2 m) Klasyfikacja SWD: SWD I – strefa I, drgania nieodczuwalne przez budynki Ocena wpływu na ludzi: WODL < 1, drgania nieodczuwalne przez ludzi	

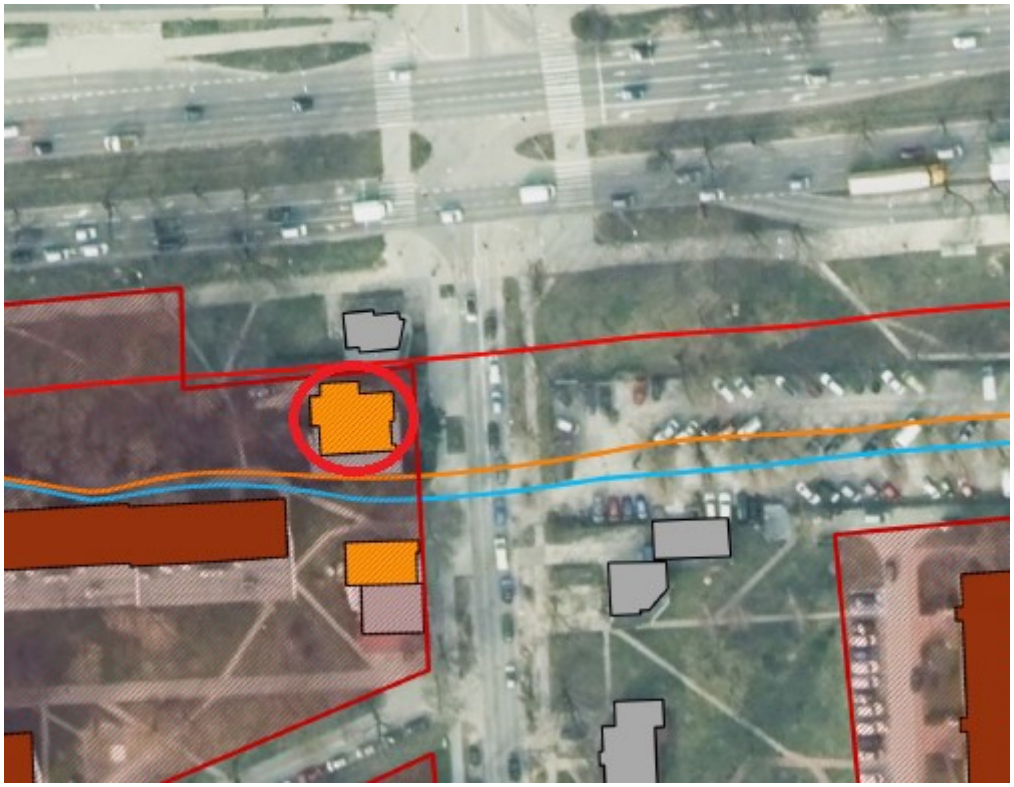
Przeprowadzona analiza wykazała, że w strefie do 30 m od osi skrajnej jezdni drogi S74 znajdzie się łącznie 6 budynków. Żaden z budynków nie będzie usytuowany bliżej niż 25 m od osi drogi i żaden z budynków nie znajdzie się w strefie potencjalnych oddziaływań (w strefie do 15 m od osi skrajnej jezdni drogi S74). Zgodnie z warunkami normy PN-B-02170:2016-12 Ocena szkodliwość drgań przekazywanych przez podłoże na budynki, w przypadku każdego z analizowanych budynków potencjalnie występujące oddziaływania dynamiczne, których źródłem będzie ruch samochodowy, będą pomijalnie małe i pozostaną bez wpływu na budynki. Odległość budynków od drogi powoduje również, że powstające drgania będą nieodczuwalne przez ludzi przebywających w budynkach.

W wyniku licznych protestów jednego z właścicieli domu przy planowanej trasie - ul. Marszałkowska 33 w Kielcach, wykonano szczegółową analizę dla tego właśnie obiektu.

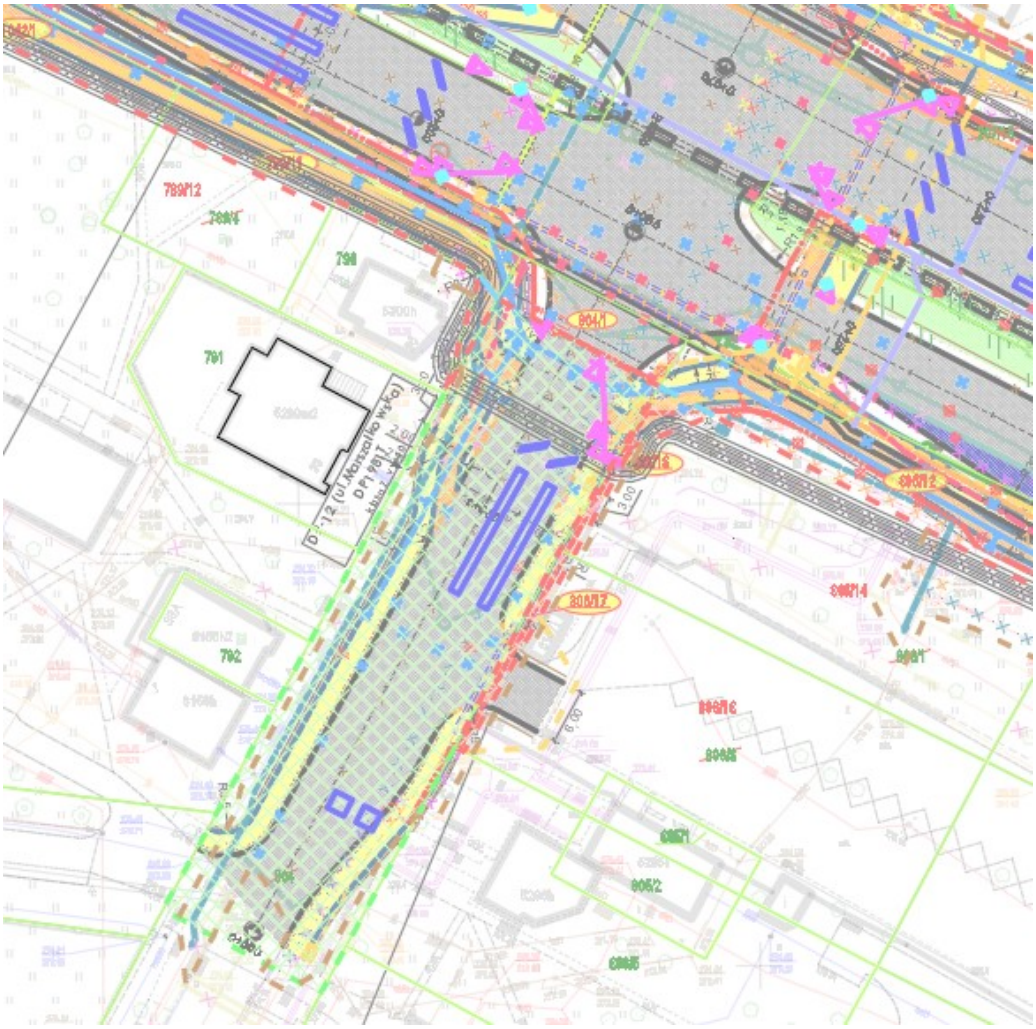
Budynek mieszkalny przy ul. Marszałkowskiej 33 w Kielcach (dawniej ul. Toporowskiego 33) to budynek jednorodzinny w typowej zabudowie lat 60/70 typu „kostka" o dwóch kondygnacjach naziemnych. Budynek ten zlokalizowany jest w odległości około 29 m od osi skrajnego pasa ruchu drogi krajowej 74 ul. Jesionowej oraz w odległości około 16 m od osi drogi lokalnej – ul. Marszałkowskiej.



Fot. 39. Budynek mieszkalny przy ul. Marszałkowskiej 33



Rys. 19. Lokalizacja budynku przy ul. Marszałkowskiej 33 względem projektowanego układu drogowego (w tle ortofotomapa przedstawiająca aktualne zagospodarowanie terenu)


789/12
789/4
798
791
792
D-12 (ul.Marszałkowska)
D/1 98/1
3.00
3.00
806/1
806/2
806/3
806/4
806/5
806/6
806/7
806/8
806/9
806/10
806/11
806/12
806/13
806/14
806/15
806/16
806/17
806/18
806/19
806/20
806/21
806/22
806/23
806/24
806/25
806/26
806/27
806/28
806/29
806/30
806/31
806/32
806/33
806/34
806/35
806/36
806/37
806/38
806/39
806/40

ciąg drogi krajowej DK74 zostanie poprowadzona w tunelu a na poziomie terenu pozostaną jedynie drogi prowadzące ruch lokalny o niewielkim udziale pojazdów ciężkich. Szacuje się, że warunki związane z emisją powstawaniem i propagacją drgań i wibracji ulegną znacznej poprawie w stosunku do stanu istniejącego, który już obecnie nie stanowi uciążliwości dla budynku i ludzi w nim przebywających. Zgodnie z warunkami normy PN-B-02170:2016-12 Ocena szkodliwość drgań przekazywanych przez podłoże na budynki, lokalizacja budynku przy ul. Marszałkowskiej 33 predysponuje go do zakwalifikowania do strefy I wg. skali SWD-I, tj. do strefy, gdzie drgania są nieodczuwalne przez budynki. Zgodnie z przywołaną normą, usytuowanie budynku (jego elementów konstrukcyjnych – ścian zewnętrznych) w odległości powyżej 15 m od osi skrajnego pasa ruchu drogi ekspresowej powoduje, że drgania powodowane ruchem samochodowym, są pomijalnie małe z punktu widzenia konstrukcji budynku.

6.4. Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne

6.4.1. Cel opracowania

Celem niniejszej części opracowania jest określenie wpływu ruchu pojazdów samochodowych na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego i wyznaczenie szerokości ewentualnych stref stężeń ponadnormatywnych, występujących w obrębie przedmiotowej inwestycji.

Pod względem administracyjnym planowana inwestycja położona jest na obszarze województwa świętokrzyskiego, w powiecie kieleckim, w granicach miasta Kielce. Analizę przeprowadzono dla roku 2025, to jest przyjętego roku oddania inwestycji do eksploatacji i roku 2035, jako roku docelowej realnej prognozy.

6.4.2. Zakres opracowania

Opracowanie problematyki oceny zagrożeń dla powietrza atmosferycznego obejmuje następujące zagadnienia:

- informacje o inwestycji, pokryciu terenu, zabudowie mieszkaniowej, warunkach meteorologicznych oraz poziomie tła zanieczyszczeń,
- dane ogólne dotyczące parametrów technicznych odcinków drogi oraz prognozowanych natężeń ruchu pojazdów,
- ocenę stanu zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego w rejonie lokalizacji planowanej inwestycji z wyznaczeniem szerokości pasów, w których przekraczane są lub będą stężenia dyspozycyjne.

6.4.3. Dane meteorologiczne

Dane meteorologiczne użyte do obliczeń uciążliwości pochodzą z programu Operat-FB, który zawiera moduł „róże wiatrów”. Moduł ten zawiera bazę dostępnych stacji meteorologicznych dla całej Polski wraz z informacjami o współrzędnych geograficznych oraz o wysokościach nemometrów. Moduł pozwala na utworzenie róży wiatru zawierającej uśrednione liczby obserwacji dla całego okresu, w którym dostępne są dane, ale także różę wiatru dla sezonu grzewczego i poza grzewczego. Róże wiatrów zawarte w powyższym module oparte są na obserwacjach 10 letnich prowadzonych przez IMGW i udostępnionych publicznie.

Do przeprowadzenia analizy rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu zgodnie ze stosowaną metodyką, niezbędne są następujące dane meteorologiczne:

- średnia temperatura powietrza,
- średnie ciśnienie atmosferyczne,
- wysokość pomiaru prędkości i kierunku wiatru, tj. wysokość anemometru,
- trójparametrowa statystyka warunków meteorologicznych, opisanych przez kierunek wiatru, jego prędkość i stan równowagi atmosfery wg systematyki Pasquille’a.

Zgodnie z powyższym, w opracowaniu przyjęto, że:

- kierunek wiatru podany jest w skali prawoskrętnej, od 1 do 36, przy czym numer kierunku określa współrzędne strony nawietrznej; kierunek nr 36 odpowiada północy (N);
- prędkość wiatru podana jest w zakresie od 1 do 10 m/s i zmienia się z krokiem 1 m/s; prędkości mniejsze od 1m/s oraz cisza włączone są do grupy prędkości 1 m/s, natomiast prędkości powyżej 10 m/s klasyfikowane są łącznie i stanowią jedną grupę;
- stan równowagi atmosfery opisany jest przez 6 klas, zgodnie z oznaczeniami:
  1 - równowaga bardzo chwiejna,
  2 - równowaga chwiejna,
  3 - równowaga nieznacznie chwiejna,
  4 - równowaga obojętna,
  5 - równowaga nieznacznie stała,
  6 - równowaga stała i bardzo stała.

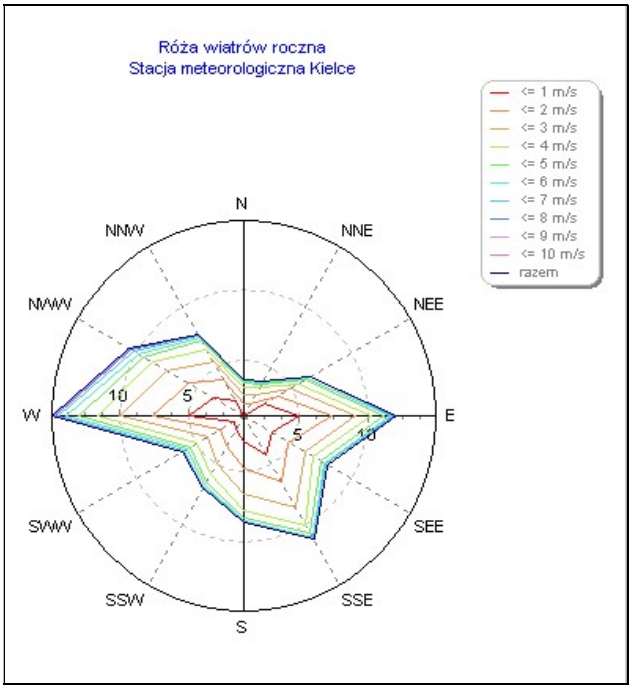
Dane meteorologiczne przyjęte do obliczeń opracowano na podstawie pomiarów Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie, wykonanych na stacji meteorologicznej Kielce. Sytuacja meteorologiczna dla okolic Kielc, przedstawia się następująco:
Liczba obserwacji = 29210

Tabela 56. Zestawienie udziałów poszczególnych kierunków wiatru %

1 NNE	2 ENE	3 E	4 ESE	5 SSE	6 S	7 SSW	8 WSW	9 W	10 WNW	11 NNW	12 N
3,90	6,58	11,98	8,01	11,12	8,57	6,95	6,20	14,79	10,56	7,71	3,64

Tabela 57. Zestawienie częstości poszczególnych prędkości wiatru %

1 m/s	2 m/s	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s
36,12	19,47	17,42	11,29	7,83	3,92	2,33	0,98	0,33	0,23	0,07



Rys. 21. Róża wiatrów Kielce (źródło: Operat -FB)

6.4.4. Wartości stężeń

Wartości stężeń normatywnych

Wartości normatywne przyjęto w oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 roku w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U.2010.16.87) i rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 roku w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (tj.Dz.U.2021.845).

Tabela 58. Dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu

Nazwa substancji (numer CAS) [a]	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu w µg/m³	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym [b]	Margines tolerancji [µg/m³]					Termin osiągnięcia poziomów dopuszczalnych
				2010	2011	2012	2013	2014	
benzen (71-43-2)	rok kalendarzowy	5 [c]	-	-	-	-	-	-	2010
dwutlenek azotu	jedna godzina	200 [c]	18 razy	-	-	-	-	-	2010
	rok kalendarzowy	40 [c]	-	-	-	-	-	-	2010
tlenki azotu [d] (10102-44-0, 10102-43-9)	rok kalendarzowy	30 [e]	-	-	-	-	-	-	2003
dwutlenek siarki (7446-09-5)	jedna godzina	350 [c]	24	-	-	-	-	-	2005
	24 godziny	125	3 razy	-	-	-	-	-	2005
	rok kalendarzowy i pora zimowa (okres od 1 X do 31 III)	20 [e]	-	-	-	-	-	-	2003
Ołów [f] (7439-92-1)	rok kalendarzowy	0,5 [c]	-	-	-	-	-	-	2005
pył zawieszony PM2,5 [g]	rok kalendarzowy	25 [c], [j]	-	4	3	2	1	1	2015
		20 [c], [k]	-	-	-	-	-	-	2020
pył zawieszony PM10	24 godziny	50 [c]	35 razy	-	-	-	-	-	2005
	rok kalendarzowy	40 [c]	-	-	-	-	-	-	2005
tlenek węgla (630-08-0)	osiem godzin [i]	10 000 [c], [i]	-	-	-	-	-	-	2005

Źródło: rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2012.1031).

Objaśnienia:

[a] Oznaczenie numeryczne substancji wg ChemicalAbstracts Service Registry Number.

[b] W przypadku programów ochrony powietrza, o których mowa w art. 91 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska, częstość przekraczania odnosi się do poziomu dopuszczalnego wraz z marginesem tolerancji.

[c] Poziom dopuszczalny ze względu na ochronę zdrowia ludzi.

[d] Suma dwutlenku azotu i tlenku azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu.

[e] Poziom dopuszczalny ze względu na ochronę roślin.

[f] Suma metalu i jego związków w pyle zawieszonym PM10.

[g] Stężenie pyłu o średnicy aerodynamicznej ziaren do 2,5 µm (PM2,5) mierzone metodą wagową z separacją frakcji lub metodami uznanymi za równorzędne.

[h] Stężenie pyłu o średnicy aerodynamicznej ziaren do 10 µm (PM10) mierzone metodą wagową z separacją frakcji lub metodami uznanymi za równorzędne.

[i] Maksymalna średnia ośmiogodzinna, spośród średnich kroczących, obliczanych co godzinę z ośmiu średnich jednogodzinnych w ciągu doby. Każdą tak obliczoną średnią ośmiogodzinną przypisuje się dobie, w której się ona kończy; pierwszym okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 17^{00} dnia poprzedniego do godziny 1^{00} danego dnia; ostatnim okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 16^{00} do 24^{00} tego dnia czasu środkowoeuropejskiego CET.

[j] Poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM2,5 do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2015 r. (faza I).

[k] Poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM2,5 do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2020 r. (faza II).

Wartości stężeń dyspozycyjnych

Wartości stężeń dyspozycyjnych przyjęto w oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 roku w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87) oraz na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 roku w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (tj. Dz.U.2021.845).

Tabela 59. Wartości stężeń dyspozycyjnych

Lp.	Rodzaj zanieczyszczenia	Oznaczenie numeryczne substancji (numer CAS)	Wartości odniesienia w µg/m³ uśrednione dla okresu		
			1 godziny	roku kalendarzowego	
			D_1	D_a	R_a
1	2	3	4	5	6
1.	Pył zawieszony PM10	-	280	40	29
2.	Pył zawieszony PM2,5	-	-	20	20
3.	Ditlenek siarki* Dwutlenek siarki*	7446-09-5	350	20	5
4.	Ditlenek azotu Dwutlenek azotu	10102-44-0	200	40	23
5.	Benzen	71-43-2	30	5,0	1
6.	Ołów	7439-92-1	5	0,5	0,008
7.	Węglowodory alifatyczne	-	3 000	1000	100
8.	Węglowodory aromatyczne	-	1 000	43	4,3
9.	Opad pyłu	-	O_p = 200 g/m² x rok		

*) Poziom dopuszczalny ze względu na ochronę roślin

Źródło: rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.2010.16.87) oraz rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012roku *w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu* (tj. Dz.U. 2021.845).

W kolumnie nr 6 zamieszczono aktualną maksymalną wartość tła zanieczyszczeń podaną przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Departament Monitoringu Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Kielcach o stanie zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego w rejonie przebiegu drogi ekspresowej S74- pismo Nr DMS-KI.731.1.91.2023 z dnia 30 maja 2023 r.

Ww. piśmie podano wartości tła zanieczyszczeń dla trzech punktów na terenach, po których będzie przebiegała projektowana droga.

Tabela 60. Wartości stężeń dyspozycyjnych wzdłuż przebiegu projektowanej drogi

	Punkt 1 Początek inwestycji rejon ul. Łódzkiej	Punkt 2 Rejon skrzyżowania ul. Łódzkiej i Hubalczyków	Punkt 3 Koniec inwestycji rejon skrzyżowania Świętokrzyskiej z al. Solidarności
1	2	3	4
Dwutlenek azotu	18 µg/m³	18 µg/m³	23 µg/m³
Dwutlenek siarki	5 µg/m³	5 µg/m³	5 µg/m³
Pył zawieszony PM10	26 µg/m³	29 µg/m³	26 µg/m³
Pył zawieszony PM2,5	18 µg/m³	20 µg/m³	18 µg/m³
Benzen	1 µg/m³	1 µg/m³	1,0 µg/m³
Ołów	0,008 µg/m³	0,008 µg/m³	0,008 µg/m³

Do obliczeń uciążliwości w latach prognozy w roku 2025 i 2035, zgodnie z zaleceniami GDDKiA przyjęto wartości tła zanieczyszczeń na poziomie 10% wartości dopuszczalnych.

6.4.5. Charakterystyka źródeł emisji

Dane ogólne

Głównym celem omawianego przedsięwzięcia jest budowa drogi ekspresowej o przekroju 2x2 oraz 2x3 (droga o ograniczonej dostępności) wraz z dostosowaniem istniejącego układu ulicznego do nowej sytuacji drogowej. Zakres przedmiotowej inwestycji obejmuje odcinek zlokalizowany pomiędzy węzłem “Kielce Zachód” a węzłem “Kielce Bocianek” (rozbudowa węzła). Inwestycja ta stanowi element większego przedsięwzięcia inwestycyjnego związanego z dalszą budową drogi S74.

Teren przyległy do istniejącej drogi krajowej nr 74 (docelowo drogi ekspresowej S74) charakteryzuje się wysokim stopniem zurbanizowania. Wzdłuż trasy zlokalizowane są obszary mieszkaniowe, usługowe i przemysłowe.

W otoczeniu inwestycji, nie występują obszary ochrony uzdrowiskowej określone na podstawie ustawy z 28 lipca 2005 r. o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz gminach uzdrowiskowych (Dz.U.2023.151).

Najbliższy tego typu obszar to Uzdrowisko Busko-Zdrój oddalone o około 46 km na południowy- wschód od terenu projektowanego przedsięwzięcia.

Parametry ruchowe

Parametry ruchowe potoku ruchu dla rozpatrywanych odcinków projektowanej drogi dla lat 2025 i 2035 wraz z uwzględnieniem struktury rodzajowej pojazdów zestawiono w tabeli poniżej.

Tabela 61. Struktura rodzajowa ruchu średniego dobowego dla lat 2025 i 2035

Rodzaj pojazdów	Ilość pojazdów [poj./dobę]			
	rok 2025		rok 2035	
	poj./dobę	%	poj./dobę	%
Odcinek nr 1 – węzeł Kielce Zachód – węzeł Kielce Herby				
motocykle	66	0,24%	99	0,25%
samochody osobowe	18 758	67,09%	28 066	71,01%
samochody dostawcze	2 790	9,98%	3 666	9,28%
samochody ciężarowe	1 054	3,77%	1 472	3,72%
samochody ciężarowe z przyczepą	5 120	18,31%	5 930	15,00%
autobusy	170	0,61%	290	0,73%
Suma	**27 958**	**100,00%**	**39 523**	**100,00%**
Odcinek nr 2 - węzeł Kielce Herby - węzeł Kielce Skrzetle				
motocykle	59	0,24%	90	0,25%
samochody osobowe	16 587	66,32%	25 472	70,92%
samochody dostawcze	2 450	9,80%	3 253	9,06%
samochody ciężarowe	1 073	4,29%	1 460	4,07%
samochody ciężarowe z przyczepą	4 674	18,69%	5 362	14,93%
autobusy	166	0,66%	278	0,77%
Suma	**25 009**	**100,00%**	**35 915**	**100,00%**
Odcinek nr 3 - węzeł Kielce Skrzetle – węzeł Kielce Bocianek				
motocykle	54	0,22%	80	0,24%
samochody osobowe	15 118	62,07%	22 603	68,59%
samochody dostawcze	2 434	9,99%	3 061	9,29%
samochody ciężarowe	1 382	5,67%	1 535	4,66%

samochody ciężarowe z przyczepą	5 178	21,26%	5 420	16,45%
autobusy	190	0,78%	255	0,77%
Suma	**24 356**	**100,00%**	**32 954**	**100,00%**
Odcinek nr 4- Hubalczyków - Olszewskiego - odcinek równoległy (północny)				
motocykle	4	0,15%	4	0,12%
samochody osobowe	1 070	41,00%	1 065	31,01%
samochody dostawcze	92	3,52%	95	2,77%
samochody ciężarowe	277	10,61%	479	13,95%
samochody ciężarowe z przyczepą	1 103	42,26%	1 661	48,37%
autobusy	64	2,45%	130	3,79%
Suma	**2 610**	**100,00**	**3 434**	**100,00**
Odcinek nr 5 - Olszewskiego - Zagnańska - odcinek równoległy (północny)				
motocykle	19	0,32%	20	0,32%
samochody osobowe	5 264	88,29%	5 543	88,56%
samochody dostawcze	464	7,78%	480	7,67%
samochody ciężarowe	105	1,76%	106	1,69%
samochody ciężarowe z przyczepą	104	1,74%	105	1,68%
autobusy	6	0,10%	5	0,08%
Suma	**5 962**	**100,00**	**6 259**	**100,00**
Odcinek nr 6 - Zagnańska - Warszawska -odcinek równoległy (północny)				
motocykle	46	0,33%	49	0,33%
samochody osobowe	13 099	93,39%	13 963	93,29%
samochody dostawcze	783	5,58%	832	5,56%
samochody ciężarowe	73	0,52%	94	0,63%
samochody ciężarowe z przyczepą	0	0,00%	0	0,00%
autobusy	25	0,18%	29	0,19%
Suma	**14 026**	**100,00**	**14 967**	**100,00**
Odcinek nr 7 - Warszawska - w. K. Bocianek - odcinek równoległy (północny)				
motocykle	30	0,32%	33	0,33%
samochody osobowe	8 558	92,42%	9 186	93,15%
samochody dostawcze	508	5,49%	474	4,81%
samochody ciężarowe	67	0,72%	63	0,64%
samochody ciężarowe z przyczepą	60	0,65%	62	0,63%
autobusy	37	0,40%	43	0,44%
Suma	**9 260**	**100,00**	**9 861**	**100,00**
Odcinek nr 8 - Hubalczyków -Olszewskiego - odcinek równoległy (południowy)				
motocykle	7	0,29%	7	0,28%
samochody osobowe	1 957	81,14%	2 012	79,78%
samochody dostawcze	233	9,66%	248	9,83%
samochody ciężarowe	101	4,19%	111	4,40%
samochody ciężarowe z przyczepą	106	4,39%	135	5,35%
autobusy	8	0,33%	9	0,36%
Suma	**2 412**	**100,00**	**2 522**	**100,00**
Odcinek nr 9 - Olszewskiego - Zagnańska - odcinek równoległy (południowy)				
motocykle	19	0,32%	20	0,32%
samochody osobowe	5 323	90,07%	5 553	90,19%

samochody dostawcze	371	6,28%	384	6,24%
samochody ciężarowe	108	1,83%	110	1,79%
samochody ciężarowe z przyczepą	83	1,40%	85	1,38%
autobusy	6	0,10%	5	0,08%
Suma	**5 910**	**100,00**	**6 157**	**100,00**
Odcinek nr 10 - Zagnańska - Warszawska - odcinek równoległy (południowy)				
motocykle	46	0,33%	50	0,33%
samochody osobowe	12 930	93,29%	14 132	93,32%
samochody dostawcze	786	5,67%	839	5,54%
samochody ciężarowe	73	0,53%	95	0,63%
samochody ciężarowe z przyczepą	0	0,00%	0	0,00%
autobusy	25	0,18%	27	0,18%
Suma	**13 860**	**100,00**	**15 143**	**100,00**
Odcinek nr 11 - Warszawska - w. K. Bocianek -odcinek równoległy (południowy)				
motocykle	30	0,33%	33	0,33%
samochody osobowe	8 389	92,23%	9 355	93,21%
samochody dostawcze	512	5,63%	481	4,79%
samochody ciężarowe	68	0,75%	63	0,63%
samochody ciężarowe z przyczepą	60	0,66%	62	0,62%
autobusy	37	0,41%	42	0,42%
Suma	**9 096**	**100,00**	**10 036**	**100,00**

6.4.6. Opis techniczny źródeł

Na ilość emitowanych zanieczyszczeń z odcinka analizowanego odcinka drogi mają wpływ takie czynniki, jak:

- natężenie i struktura ruchu na danym odcinku
- rozwiązania konstrukcyjne silnika i układu paliwowego,
- pojemność silnika, moc i związane z nimi zużycie paliwa,
- rodzaj spalanego paliwa,
- konstrukcja układu wydechowego (katalizator),
- stan techniczny silnika i innych podzespołów,
- prędkość jazdy,
- technika jazdy,
- płynność jazdy,
- nachylenie niwelety.

Wobec tak dużej ilości parametrów, od których zależy emisja, jej dokładne oszacowanie ilościowe jest niemożliwe. W modelu przyjętym do analizy, jako zastępcze źródło emisji przyjmowany jest odcinek drogi, który powinien charakteryzować się jednorodnością pod względem:

- natężenia ruchu,
- średniej prędkości potoku,
- pochylenia niwelety,
- wielkości wyniesienia lub zagłębienia,
- roku prognozy ruchu drogowego.

Ze względu na różnorodność parametrów technicznych, różniących poszczególne pojazdy (pojemność silnika, rodzaj zapłonu, rodzaj stosowanego paliwa, dopuszczalne obciążenie itp.), w modelu postępowania przy wyznaczaniu uciążliwości drogi korzysta się z wielkości emisji z poszczególnych pojedynczych źródeł emisji, wyznaczonych na podstawie wytycznych zawartych

w Zasady Ochrony Środowiska w Drogownictwie. Tom III, Dział 10 – Ochrona przed zanieczyszczeniami drogowymi (Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa, 1999).

6.4.7. Charakterystyka poszczególnych odcinków dróg

Natężenie ruchu

Prognozowane natężenia ruchu zestawiono poniżej. Prognoza ruchu dotyczy wielkości potoku w roku 2025 (planowane oddanie inwestycji) oraz w roku 2035 (ocena docelowa).

Tabela 62. Prognoza ruchu pojazdów dla lat 2025 i 2035

Numer odcinka	Natężenie ruchu			
	natężenie szczytowe	natężenie średnie dobowe		natężenie średnie dobowe poza 2 godz. szczytu
	poj./godz.	poj./dobę	poj./godz.	poj./godz.
1	2	3	4	5
Rok 2025				
Odcinek nr 1 – węzeł Kielce Zachód – węzeł Kielce Herby	2 237	**27 958**	1 165	1 067
Odcinek nr 2 - węzeł Kielce Herby - węzeł Kielce Skrzetle	2 001	**25 009**	1 042	955
Odcinek nr 3 - węzeł Kielce Skrzetle – węzeł Kielce Bocianek	1 948	**24 356**	1 015	930
Odcinek nr 4 - Hubalczyków - Olszewskiego – odcinek równoległy (północny)	209	**2 610**	109	100
Odcinek nr 5 - Olszewskiego - Zagnańska– odcinek równoległy (północny)	477	**5 962**	248	228
Odcinek nr 6 - Zagnańska - Warszawska– odcinek równoległy (północny)	1 122	**14 026**	584	536
Odcinek nr 7 - Warszawska - węzeł Kielce Bocianek– odcinek równoległy (północny)	741	**9 260**	386	354
Odcinek nr 8 - Hubalczyków - Olszewskiego – odcinek równoległy (południowy)	193	**2 412**	101	92
Odcinek nr 9 - Olszewskiego - Zagnańska– odcinek równoległy (południowy)	473	**5 910**	246	226
Odcinek nr 10 - Zagnańska - Warszawska– odcinek równoległy (południowy)	1 109	**13 860**	578	529
Odcinek nr 11 - Warszawska - węzeł Kielce Bocianek– odcinek równoległy (południowy)	728	**9 096**	379	347
Rok 2035				
Odcinek nr 1 – węzeł Kielce Zachód – węzeł Kielce Herby	3 162	**39 523**	1 647	1 509
Odcinek nr 2 - węzeł Kielce Herby - węzeł Kielce Skrzetle	2 873	**35 915**	1 496	1 371
Odcinek nr 3 - węzeł Kielce Skrzetle – węzeł Kielce Bocianek	2 636	**32 954**	1 373	1 258
Odcinek nr 4 - Hubalczyków - Olszewskiego – odcinek równoległy (północny)	275	**3 434**	143	131
Odcinek nr 5 - Olszewskiego - Zagnańska– odcinek równoległy (północny)	501	**6 259**	261	239
Odcinek nr 6 - Zagnańska - Warszawska– odcinek równoległy (północny)	1 197	**1 4967**	624	571
Odcinek nr 7 - Warszawska - węzeł Kielce Bocianek– odcinek równoległy (północny)	789	**9 861**	411	377
Odcinek nr 8 - Hubalczyków - Olszewskiego – odcinek równoległy (południowy)	202	**2 522**	105	96
Odcinek nr 9 - Olszewskiego - Zagnańska– odcinek równoległy (południowy)	493	**6 157**	257	235
Odcinek nr 10 - Zagnańska - Warszawska– odcinek równoległy (południowy)	1 211	**15 143**	631	578
Odcinek nr 11 - Warszawska - węzeł Kielce Bocianek– odcinek równoległy (południowy)	803	**10 036**	418	383

Ruch w godzinie szczytu stanowi około 8,0 % ruchu średniodobowego, co oznacza, że natężenie w godzinie szczytu jest prawie dwukrotnie wyższe niż natężenie średnie w dobie w poj./h.

6.4.8. Metodyka obliczeń

Ocena wpływu ruchu drogowego na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego w rejonie dróg spotyka się z wieloma problemami ze względu na specyfikę powstawania i rozprzestrzeniania się substancji szkodliwych.

Obecnie stosowane metody, zalecane w rozporządzeniu w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r., Nr 16, poz. 87), odnoszą się do źródeł punktowych, ewentualnie do źródeł liniowych o ustalonej zorganizowanej emisji, które można z pewnym przybliżeniem zastąpić zbiorem źródeł punktowych. Dla ruchu kołowego charakterystyczne są specyficzne warunki, na które składają się:

- pojedyncze źródła emisji, którymi są pojazdy znajdujące się w ruchu,
- emisja zanieczyszczeń, odbywająca się z emitorów (rury wydechowe), umieszczonych na małej wysokości,
- kierunek wydalania zanieczyszczeń, pokrywający się z kierunkiem ruchu pojazdów,
- zaburzenia w naturalnym rozprzestrzenianiu się zanieczyszczeń, powodowane przez ruch pojazdów.

Ze względu na omówioną specyfikę dróg w niniejszej analizie oparto się na modelu obliczeń emisji zanieczyszczeń z pojazdów samochodowych, opracowanym przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów (Zasady Ochrony Środowiska w Drogownictwie. Tom III, Dział 10 – Ochrona przed zanieczyszczeniami drogowymi). Stężenia maksymalne i szerokości obszaru stężeń ponadnormatywnych obliczono zgodnie z metodyką określoną w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 roku w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu. Metodyka obliczeń została również opracowana na podstawie cytowanego rozporządzenia, które w Załączniku 3 zawiera Referencyjne metodyki modelowania poziomów substancji w powietrzu.

Zastosowany do obliczeń program komputerowy „OPERAT-FB" v. 9.0.0./2023 © - Ryszard Samoć, został zatwierdzony do stosowania przez Instytut Kształtowania Środowiska w Warszawie (pismo nr BA/147/96). W styczniu 2010 roku program ten został zaktualizowany, zgodnie z wymogami wspomnianego rozporządzenia.

Dla zmiennych źródeł liniowych, którymi są drogi, w programie OPERAT - FB do modelowania rozkładu stężeń maksymalnych wzdłuż tych źródeł zastosowano metodykę CALINE 3.

Metoda CALINE 3 uwzględnia wpływ na współczynniki dyfuzji turbulencji powietrza wywołane ruchem samochodów (w wynikach uwzględniane jest mieszanie powietrza, wywołane ruchem poruszających się pojazdów), tak jak w programie i metodyce CORINAIR.

Dopuszczalne wartości stężeń substancji zanieczyszczających powietrze uważa się za dotrzymane, gdy dla pojedynczego źródła lub zespołu źródeł spełniony jest warunek:

$$S_1 \leq D_1.$$

Jako stężenie dopuszczalne przyjmowany jest poziom wartości odniesienia uśredniony do jednej godziny, bez marginesu tolerancji. Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony, należy obliczyć częstość przekroczeń stężeń substancji zanieczyszczającej w powietrzu, odniesionych do jednej godziny, występujących w ciągu roku kalendarzowego i sprawdzić, czy spełniony jest warunek dopuszczalnej ilości częstości przekroczeń.

Ponadto należy sprawdzić warunek dotyczący stężeń średniorocznych, to znaczy sprawdzić, czy w każdym punkcie siatki obliczeniowej został spełniony warunek:

$$S_a \leq D_a.$$

Przy wyznaczeniu wartości emisji zanieczyszczeń skorzystano z możliwości obliczeniowych programu komputerowego „OPERAT-FB" (moduł „Samochody"), dokonując przeliczeń emisji z potoku poruszających się pojazdów i zastępując ją emisją z zastępczych źródeł liniowych.

6.4.9. Wielkości emisji zanieczyszczeń

Przy wyznaczaniu wartości emisji zanieczyszczeń skorzystano z możliwości obliczeniowych wspomnianego programu komputerowego, dokonując przeliczeń emisji z potoku poruszających się pojazdów i zastąpiono ją emisją ze źródeł liniowych.

Wielkość emisji zanieczyszczeń została obliczona na podstawie wskaźników emisji zanieczyszczeń. W wyniku spalania paliwa w silnikach pojazdów wydalane są następujące podstawowe zanieczyszczenia:

- tlenki azotu,
- tlenek węgla,
- węglowodory,
- pył zawieszony.

Z uwagi na odstąpienie od produkcji benzyn etylizowanych oraz śladowej zawartości siarki w obecnych paliwach (0,001 %) emisja ołowiu oraz dwutlenku siarki jest minimalna.

Biorąc pod uwagę wielkość emisji poszczególnych zanieczyszczeń emitowanych w wyniku spalania paliw w poruszających się pojazdach oraz ich normy dopuszczalnych stężeń, a także doświadczenia z wcześniej wykonywanych ocen oddziaływania na środowisko, w których określano emisję spalin samochodowych, dalszej analizie poddano stężenia tlenków azotu (w przeliczeniu na dwutlenek azotu) oraz dodatkowo dla pyłów zawieszonych PM10 i PM2,5, dla których utrzymuje się wysokie tło zanieczyszczeń.

Przy czym w emisji pyłów uwzględniono zarówno emisję pyłów pochodzących ze spalania paliw oraz pyłów pochodzących ze ścierania opon, hamulców i nawierzchni jezdni.

Współczynniki emisji pyłów pochodzących ze ścierania opon, hamulców i nawierzchni przyjęto na podstawie danych zawartych w Poradniku inwentaryzacji emisji zanieczyszczeń do powietrza opublikowanym przez Europejską Agencję Środowiska (EMEP/EEA air pollutant emission inventory guide book 2016), dostępny na stronie internetowej EEA w zakładce publikacje (podrozdział Podrozdział 1.A.3.b.vi-vii Tabela 3-1 i 3-2).

Emisja pyłów zawieszonych obejmuje pył zawieszony PM10, w którym ~40 do ~45 % stanowi frakcja PM2,5.

Emisja tlenków azotu decyduje o wielkości przekroczeń emisji dopuszczalnej, w tym stężeń średniorocznych, a tym samym o szerokości ewentualnych obszarów przekroczeń stężeń dopuszczalnych.

Analiza pozostałych substancji to jest dwutlenku siarki, ołowiu, benzenu, tlenku węgla i węglowodorów w żaden sposób nie zmieniają końcowych wniosków dotyczących wpływu projektowanego przedsięwzięcia na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego, ponieważ stosunek stężeń maksymalnych jednogodzinnych, do wartości odniesienia dla poszczególnych substancji jest wielokrotnie mniejszy, niż ma to miejsce w przypadku tlenków azotu.

Potwierdzeniem takiego stanowiska jest fakt, że Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad w wydanym w maju 2019 roku dokumencie wzorcowym pt.: „Specyfikacjach na projektowanie" w części dotyczącej Opracowań Środowiskowych (nr opracowania SP.10.30.10 V01) określa, w rozdziale VI Oddziaływanie na środowisko planowanej inwestycji, w punkcie 3. Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne, że:

- należy pozyskać aktualne tło powietrza z GIOŚ,
- należy uwzględnić wpływ inwestycji na powietrze atmosferyczne, wykonując analizy w zakresie PM2,5; PM10 oraz NO_X (w odniesieniu do ludzi i roślin).

Ze względu na małą wysokość punktów emisji maksymalne stężenia powstają na poziomie ziemi i nie ma potrzeby liczenia ich na poziomie zabudowy, bo będą one zawsze mniejsze niż na poziomie ziemi.

Do obliczeń emisji posłużono się dopuszczalnymi wskaźnikami emisji z silników pojazdów samochodowych obowiązującymi w Unii Europejskiej.

Wskaźniki te zawarte są w Dyrektywie 93/59/EC (normy EURO I i EURO II)oraz w Dyrektywie 98/69/EC (normy EURO III, EURO IV) i Dyrektywie 2007/715/EC (EURO V i EURO VI).

Okresy obowiązywania poszczególnych norm są następujące:

- norma EURO I — od 1992 r. dla samochodów osobowych,
  od 10. 1994 r. dla samochodów dostawczych,
  od 1992 r. dla samochodów ciężarowych,
- norma EURO II — od 1996 r. dla samochodów osobowych,
  od 1998 r. dla samochodów dostawczych,
  od 10. 1998 r. dla samochodów ciężarowych,
- norma EURO III — od 2000 r. dla samochodów osobowych,
  od 2000 r. dla samochodów dostawczych,
  od 10. 2000 r. dla samochodów ciężarowych,
- norma EURO IV — od 2005 r. dla samochodów osobowych,
  od 2005 r. dla samochodów dostawczych,
  od 10. 2005 r. dla samochodów ciężarowych
- norma EURO V — od 2009 r. dla samochodów osobowych,
  od 2010 r. dla samochodów dostawczych,
  od 10. 2008 r. dla samochodów ciężarowych
- norma EURO VI — od 09.2014 r. dla samochodów osobowych,
  od 09.2015 r. dla samochodów dostawczych,
  od 01. 2014 r. dla samochodów ciężarowych ciężkich

Do obliczeń uciążliwości ruchu samochodowego i wyznaczenia obszarów stężeń ponadnormatywnych wzdłuż istniejących, przebudowywanych i projektowanych odcinków dróg przyjęto następujące założenia:

– Struktura ruchu w roku 2025 (wg wytycznych GDDKiA):
  – wśród samochodów osobowych — 43,0 % normy EURO V (2009 r.)
    38,4 % normy EURO IV (2005 r.)
    18,6 % normy EURO III (2000 r.)
  – wśród samochodów dostawczych — 57,1 % normy EURO V (2010 r.)
    42,9 % normy EURO IV (2005 r.)
    0,0 % normy EURO III (2000 r.)
  – wśród samochodów ciężarowych — 57,1 % normy EURO V (2008 r.)
    42,9 % normy EURO IV (2005 r.)
    0,0 % normy EURO III (2005 r.)

– Struktura ruchu w roku 2035 (wg wytycznych GDDKiA):
  – wśród samochodów osobowych — 100,0 % normy EURO V (2009 r.)
    0,0 % normy EURO IV (2005 r.)
    0,0 % normy EURO III (2000 r.)
  – wśród samochodów dostawczych — 100,0 % normy EURO V (2010 r.)
    0,0 % normy EURO IV (2005 r.)
    0,0 % normy EURO III (2000 r.)
  – wśród samochodów ciężarowych — 100,0 % normy EURO V (2008 r.)
    0,0 % normy EURO IV (2005 r.)
    0,0 % normy EURO III (2005 r.)

Wartości obliczonej emisji znajdują się w dołączonych wydrukach pochodzących z programu OPERAT-FB.

Z doświadczeń wykonywanych wielokrotnie ocen oddziaływania wynika, że decydujący wpływ na wypadkową uciążliwość dróg mają przede wszystkim emitowane tlenki azotu i w mniejszym zakresie pyły zawieszone.

Pozostałe zanieczyszczenia takie jak tlenek węgla, węglowodory alifatyczne i aromatyczne i benzen z uwagi na dużo mniejsze emisje mają tym samym mniejszy wpływ na wypadkową uciążliwość ruchu samochodowego.

Do obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń na poszczególnych odcinkach analizowanych dróg przyjęto liniowe emitory zastępcze.

Charakterystyka emitorów przedstawiała się następująco:

- wysokość emitora H = 0,5 m,
- średnica wylotowa D = 0,05 m,
- rodzaj wylotu poziomy.

Z uwagi na mały zasięg oddziaływania emitowanych spalin, do obliczeń dla poszczególnych odcinków dróg przyjęto jeden współczynnik aerodynamicznej szorstkości terenu równy:

z_o = 0,4 m

W celu skorzystania z możliwości obliczeniowych programu komputerowego, dokonano przeliczeń emisji z potoku poruszających się pojazdów. Emisje zanieczyszczeń obliczono w dwóch okresach obliczeniowych.

Okres pierwszy obejmuje ruch w dwóch godzinach szczytu porannego i popołudniowego i obejmuje łącznie 730 h/rok (365 dni x 2 h/dobę).
Natężenie w godzinie szczytu stanowi 8,0 % ruchu średniodobowego.
Drugi okres obliczeniowy obejmuje 8 030 h/rok i jest to ruch w pozostałych 22 godzinach doby.
Średnie godzinowe natężenie ruchu w tych godzinach stanowi średnią arytmetyczną obliczaną według wzoru:

$N_{22} = (ŚDR – 2\ N_{sz}) / 22$

Gdzie:

N_{22} - natężenie ruchu w pozostałych 22 godzinach doby [szt./h],
N_{sz} - ruch w godzinie szczytu [szt./h],
ŚDR - średni ruch w dobie [szt./dobę]

Ruch na analizowanych odcinkach drogi zamodelowano emitorami liniowymi, reprezentującym emisje z pojazdów poruszających się po analizowanej drodze S74 i drogach równoległych do S74.

W tabeli poniżej przedstawiono wielkość emisji wszystkich zanieczyszczeń, przypadającą na analizowane odcinki dróg.

Tabela 63. Wielkość emisji zanieczyszczeń na odcinkach rozbudowywanej drogi – rok 2025 i 2035

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Rok 2025			Rok 2035		
			Emisja maksymalna		Emisja roczna	Emisja maksymalna		Emisja roczna
			1 okres	2 okres		1 okres	2 okres	
			[kg/h]	[kg/h]	[Mg/rok	[kg/h]	[kg/h]	[Mg/rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9
E-1	Odcinek nr 1 – węzeł Kielce Zachód – węzeł Kielce Herby dł. odcinka 1 665 m	tlenek węgla	1,894	0,903	8,63	2,383	1,137	10,86
		tlenki azotu jako NO_2	1,94	0,926	8,85	1,847	0,882	8,43
		pył ogółem	0,2045	0,0975	0,932	0,2621	0,1249	1,195
		w tym pył PM2,5	0,0852	0,0407	0,388	0,1047	0,0499	0,477
		w tym pył PM10	0,2045	0,0975	0,932	0,2621	0,1249	1,195
		węglowodory alifatyczne	0,1177	0,0562	0,538	0,1649	0,0787	0,753
		węglowodory aromatyczne	0,0433	0,02066	0,1974	0,058	0,02765	0,2644
		benzen	0,00321	0,001534	0,01464	0,0042	0,002002	0,01914
E-2	Odcinek nr 2 – węzeł Kielce Herby – węzeł Kielce Skrzetle dł. odcinka 880 m	tlenek węgla	1,627	0,777	7,42	2,081	0,993	9,49
		tlenki azotu jako NO_2	1,714	0,818	7,82	1,616	0,772	7,38
		pył ogółem	0,1782	0,0851	0,813	0,2297	0,1096	1,048
		w tym pył PM2,5	0,0742	0,0354	0,339	0,0918	0,0438	0,419
		w tym pył PM10	0,1782	0,0851	0,813	0,2297	0,1096	1,048
		węglowodory alifatyczne	0,1004	0,0479	0,458	0,1436	0,0685	0,655
		węglowodory aromatyczne	0,0369	0,01764	0,1686	0,0505	0,02408	0,2303
		benzen	0,002729	0,001303	0,01245	0,00365	0,001742	0,01665
E-3	Odcinek nr 3 – węzeł Kielce Skrzetle – węzeł Kielce Bocianek dł. odcinka 715 m	tlenek węgla	1,732	0,826	7,9	2,106	1,005	9,61
		tlenki azotu jako NO_2	2,056	0,981	9,38	1,728	0,825	7,89
		pył ogółem	0,203	0,0969	0,927	0,2398	0,1145	1,094
		w tym pył PM2,5	0,0845	0,0403	0,386	0,096	0,0458	0,438
		w tym pył PM10	0,203	0,0969	0,927	0,2398	0,1145	1,094
		węglowodory alifatyczne	0,102	0,0487	0,465	0,1404	0,067	0,641
		węglowodory aromatyczne	0,0378	0,01804	0,1725	0,0495	0,02365	0,226
		benzen	0,002718	0,001296	0,0124	0,00354	0,001688	0,01615
E-6	Odcinek nr 4 - Hubalczyków –	tlenek węgla	0,1055	0,0505	0,482	0,1681	0,08	0,765
		tlenki azotu jako NO_2	0,293	0,14	1,339	0,41	0,1955	1,87

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Rok 2025			Rok 2035		
			Emisja maksymalna		Emisja roczna	Emisja maksymalna		Emisja roczna
			1 okres	2 okres		1 okres	2 okres	
			[kg/h]	[kg/h]	[Mg/rok	[kg/h]	[kg/h]	[Mg/rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Olszewskiego - odc. równoległy (północny) dł. odcinka 995 m	pył ogółem	0,02419	0,01156	0,1106	0,0359	0,0171	0,1635
		w tym pył PM2,5	0,00988	0,00472	0,0452	0,01477	0,00704	0,0673
		w tym pył PM10	0,02419	0,01156	0,1106	0,0359	0,0171	0,1635
		węglowodory alifatyczne	0,00499	0,002387	0,02281	0,00559	0,002664	0,02547
		węglowodory aromatyczne	0,002002	0,000957	0,00915	0,002318	0,001105	0,01057
		benzen	0,0000987	0,0000472	0,000451	0,0000928	0,0000442	0,000423
E-7	Odcinek nr 5 - Olszewskiego - Zagnańska - odc. równoległy (północny) dł. odcinka 680 m	tlenek węgla	0,1051	0,0502	0,48	0,0926	0,0442	0,422
		tlenki azotu jako NO_2	0,0709	0,0339	0,324	0,0693	0,0331	0,316
		pył ogółem	0,01595	0,00763	0,0729	0,01627	0,00777	0,0742
		w tym pył PM2,5	0,0065	0,003111	0,02973	0,00644	0,003075	0,02939
		w tym pył PM10	0,01595	0,00763	0,0729	0,01627	0,00777	0,0742
		węglowodory alifatyczne	0,01199	0,00573	0,0548	0,01224	0,00584	0,0558
		węglowodory aromatyczne	0,00417	0,001994	0,01906	0,00414	0,001976	0,01891
		benzen	0,000324	0,0001548	0,001481	0,0003136	0,0001498	0,00143
E-8	Odcinek nr 6 - Zagnańska - Warszawska - odc. równoległy (północny) dł. odcinka 980 m	tlenek węgla	0,345	0,1649	1,575	0,3038	0,1451	1,386
		tlenki azotu jako NO_2	0,1544	0,0739	0,706	0,1598	0,0762	0,728
		pył ogółem	0,0494	0,02362	0,2258	0,0516	0,02462	0,2354
		w tym pył PM2,5	0,0201	0,0096	0,0918	0,02037	0,00971	0,0929
		w tym pył PM10	0,0494	0,02362	0,2258	0,0516	0,02462	0,2354
		węglowodory alifatyczne	0,0421	0,02009	0,1922	0,0436	0,02077	0,1987
		węglowodory aromatyczne	0,01451	0,00694	0,0663	0,01469	0,007	0,0669
		benzen	0,001145	0,000546	0,00522	0,001124	0,000536	0,00513
E-9	Odcinek nr 7 - Warszawska – węzeł Kielce Bocianek - odc. równoległy (północny)	tlenek węgla	0,1843	0,088	0,841	0,1642	0,0784	0,749
		tlenki azotu jako NO_2	0,0964	0,0461	0,44	0,0936	0,0447	0,428
		pył ogółem	0,02696	0,01289	0,1231	0,02794	0,01336	0,1276
		w tym pył PM2,5	0,01097	0,00524	0,0501	0,01104	0,00528	0,0504
		w tym pył PM10	0,02696	0,01289	0,1231	0,02794	0,01336	0,1276

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Rok 2025			Rok 2035		
			Emisja maksymalna		Emisja roczna	Emisja maksymalna		Emisja roczna
			1 okres	2 okres		1 okres	2 okres	
			[kg/h]	[kg/h]	[Mg/rok	[kg/h]	[kg/h]	[Mg/rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	dł. odcinka 785 m	węglowodory alifatyczne	0,0221	0,01055	0,1009	0,023	0,01098	0,105
		węglowodory aromatyczne	0,00763	0,00364	0,0348	0,00776	0,00371	0,0354
		benzen	0,000597	0,0002851	0,002724	0,000592	0,000283	0,002703
E-10	Odcinek nr 8 - Hubalczyków - Olszewskiego - odc. równoległy (południowy) dł. odcinka 835 m	tlenek węgla	0,055	0,02624	0,2508	0,0514	0,02441	0,2335
		tlenki azotu jako NO_2	0,0567	0,02704	0,2584	0,0602	0,02862	0,2738
		pył ogółem	0,00911	0,00434	0,0415	0,00961	0,00457	0,0437
		w tym pył PM2,5	0,00372	0,001775	0,01697	0,00384	0,001825	0,01746
		w tym pył PM10	0,00911	0,00434	0,0415	0,00961	0,00457	0,0437
		węglowodory alifatyczne	0,00565	0,002693	0,02575	0,00565	0,002686	0,02568
		węglowodory aromatyczne	0,001984	0,000946	0,00905	0,001937	0,000921	0,0088
		benzen	0,0001494	0,0000713	0,000682	0,0001404	0,0000667	0,000639
E-11	Odcinek nr 9 - Olszewskiego - Zagnańska - odc. równoległy (południowy) dł. odcinka 710 m	tlenek węgla	0,1084	0,0518	0,495	0,095	0,0453	0,433
		tlenki azotu jako NO_2	0,0688	0,0329	0,3142	0,0668	0,0318	0,3043
		pył ogółem	0,01631	0,00779	0,0745	0,01656	0,0079	0,0755
		w tym pył PM2,5	0,00664	0,00317	0,03033	0,00656	0,003129	0,02991
		w tym pył PM10	0,01631	0,00779	0,0745	0,01656	0,0079	0,0755
		węglowodory alifatyczne	0,01256	0,006	0,0573	0,01271	0,00606	0,0579
		węglowodory aromatyczne	0,00436	0,002081	0,0199	0,0043	0,002052	0,0196
		benzen	0,000339	0,000162	0,001547	0,000325	0,0001552	0,001483
E-12	Odcinek nr 10 - Zagnańska - Warszawska - odc. równoległy (południowy) dł. odcinka 970 m	tlenek węgla	0,337	0,1609	1,539	0,3042	0,1451	1,388
		tlenki azotu jako NO_2	0,1519	0,0725	0,693	0,1595	0,0761	0,728
		pył ogółem	0,0484	0,02308	0,2207	0,0517	0,02466	0,2357
		w tym pył PM2,5	0,01969	0,00938	0,0898	0,02038	0,00973	0,093
		w tym pył PM10	0,0484	0,02308	0,2207	0,0517	0,02466	0,2357
		węglowodory alifatyczne	0,0411	0,01962	0,1876	0,0436	0,02084	0,1991
		węglowodory aromatyczne	0,01422	0,00678	0,0648	0,01469	0,00702	0,0671
		benzen	0,001119	0,000534	0,0051	0,001126	0,000537	0,00514

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Rok 2025			Rok 2035		
			Emisja maksymalna		Emisja roczna	Emisja maksymalna		Emisja roczna
			1 okres	2 okres		1 okres	2 okres	
			[kg/h]	[kg/h]	[Mg/rok	[kg/h]	[kg/h]	[Mg/rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9
E-13	Odcinek nr 11 - Warszawska – węzeł Kielce Bocianek - odc. równoległy (południowy) dł. odcinka 765 m	tlenek węgla	0,1771	0,0845	0,808	0,1627	0,0775	0,741
		tlenki azotu jako NO_2	0,0933	0,0445	0,425	0,0923	0,044	0,421
		pył ogółem	0,02585	0,01231	0,1179	0,02768	0,01321	0,1262
		w tym pył PM2,5	0,01052	0,00501	0,048	0,01094	0,00522	0,0499
		w tym pył PM10	0,02585	0,01231	0,1179	0,02768	0,01321	0,1262
		węglowodory alifatyczne	0,02117	0,01008	0,0964	0,02282	0,01088	0,104
		węglowodory aromatyczne	0,00732	0,00349	0,0334	0,0077	0,00367	0,0351
		benzen	0,000574	0,0002736	0,002616	0,000587	0,0002801	0,002678

Z analizy powyższych tabel wynika, że w roku 2035 na odcinkach drogi S74 (odcinki nr 1 - 3) nastąpi wzrost natężenia ruchu od 35,3 % do 43,6 % w stosunku do roku 2025. Mimo wzrostu natężenia ruchu nastąpi obniżenie emisji najbardziej uciążliwych zanieczyszczeń, jakimi są tlenki azotu (wyrażone jako NO_2) od około 5,0 % do 18,9 %. Emisja pyłu zawieszonego PM10 wzrośnie od około 15,3 % do 22,4 %. Emisja pyłu zawieszonego PM2,5 również wzrośnie od około 11,9 % do 19,1 %.

Obniżenie emisji tlenków azotu będzie spowodowane większym udziałem w ruchu pojazdów spełniających zaostrzone normy emisji spalin, co z powodzeniem rekompensuje wzrost emisji spowodowany wzrostem natężenia ruchu.

W przypadku pyłu również jego emisja ze spalania paliwa zmaleje, ale emisja pyłów pochodzących ze ścierania tarcz hamulcowych i opon (która jest wprost proporcjonalna do wzrostu natężenia ruchu) powoduje, że sumarycznie emisja pyłów wzrośnie, ale procentowo mniej niż wzrost natężenia ruchu.

Z analizy powyższych tabel wynika, że w roku 2035 na odcinkach równoległych (północnych i południowych) do drogi S74 nastąpi wzrost natężenia ruchu od 4,2 % do 31,6 % w stosunku do roku 2025.

Na odcinku Hubalczyków – Olszewskiego (północnym i południowym) nastąpi wzrost emisji tlenków azotu (wyrażonych jako NO_2) odpowiednio o około 28,4 % i 5,6 %. Emisja pyłów zawieszonych również wzrośnie - na odcinku północnym PM10 o około 32,4 %, a PM2,5 o około 32,8 %. Na odcinku południowym emisja pyłu PM10 wzrośnie o około 5,0 %, a PM2,5 o około 2,8 %. Odcinek północny Hubalczyków – Olszewskiego to odcinek o największym wzroście natężenia ruchu.

Na odcinku Olszewskiego – Zagnańska emisja tlenków azotu (wyrażonych jako NO_2) w roku 2035 obniży się o około 2,5 % (odcinek północny) i o około 3,3 % (odcinek południowy). Emisja pyłu PM10 wzrośnie o około 1,8 % (odcinek północny) i 1,3 % (odcinek południowy). Natomiast emisja pyłu PM2,5 obniży się o około 1,2 % i 1,4 %.

Na odcinku Zagnańska – Warszawska emisja zanieczyszczeń również wzrośnie. Na odcinku północnym emisja tlenków azotu (wyrażonych jako NO_2) wzrośnie o około 3,0 %, a na odcinku południowym o około 4,8 %. Emisja pyłu zawieszonego PM10 wzrośnie o około 4,1 % (odcinek północny) i o około 6,4 % (odcinek południowy). Emisja pyłu PM2,5 wzrośnie odpowiednio o około 1,2 % i 3,4 %.

Na odcinku Warszawska – węzeł Kielce Bocianek emisja tlenków azotu (wyrażonych jako NO_2) obniży się na odcinku północnym o około 2,8 %, a na południowym o około 1,0 %. Natomiast emisja pyłów zawieszonych wzrośnie. Pyłu PM10 na odcinku północnym o około 3,5 %, a na południowym o około 6,6 %. Pyłu PM2,5 na odcinku północnym o 0,6 %, a na południowym o około 3,8 %.

Poniżej podano tabelarycznie wielkość emisji dla całego odcinka drogi S74.

Tabela 64. Wielkość emisji zanieczyszczeń na cały odcinek drogi

Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Długość odcinka	Emisja roczna na cały odcinek drogi	Emisjaroczna na cały odcinek drogi
			Rok 2025	Rok 2035
		[m]	[Mg/rok	[Mg/rok
1	2	3	4	5
Cały odcinek analizowanej drogi S74	tlenek węgla	5 005	23,950	29,960
	tlenki azotu jako NO_2		26,050	23,700
	pył ogółem		2,672	3,337
	w tym pył PM2,5		1,113	1,334
	w tym pył PM10		2,672	3,337
	węglowodory alifatyczne		1,461	2,049

Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Długość odcinka	Emisja roczna na cały odcinek drogi	Emisjaroczna na cały odcinek drogi
			Rok 2025	Rok 2035
		[m]	[Mg/rok	[Mg/rok
1	2	3	4	5
	węglowodory aromatyczne		0,539	0,721
	benzen		0,039	0,052
	dwutlenek węgla jako ekwiwalent gazów cieplarnianych		11759,0	15591,0

6.4.10. Ocena wpływu ruchu pojazdów na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego

Dla tak przyjętego modelu dokonano oceny rozkładu stężeń jednogodzinnych oraz średniorocznych – w siatce receptorów w kształcie prostokąta obejmującego analizowany układ drogowy, to jest drogę ekspresową S74 i drogi do niej równoległe, dla roku 2025 i 2035.

Maksymalne sumaryczne stężenia zanieczyszczeń emitowanych z pojazdów samochodowych obliczono w punktach siatki obejmującej obszar analizowanego układu drogowego. Punkty obserwacji usytuowane były co 60 metrów wzdłuż osi X (kierunek zachód-wschód) i co 50 metrów wzdłuż osi Y (kierunek południe – północ) w siatce o wymiarach 5 460 x 3 900 m.

Obliczenia przeprowadzono dla najbardziej uciążliwych zanieczyszczeń to jest tlenków azotu i pyłów zawieszonych PM10 i PM2,5 oraz dodatkowo dla mniej uciążliwych zanieczyszczeń jakimi są tlenek węgla, dwutlenek siarki, węglowodory alifatyczne i aromatyczne i benzen.

Rozkład maksymalnych stężeń jednogodzinnych oraz stężeń średniorocznych zawierają obliczenia komputerowe. W obliczeniach tych wytłuszczoną czcionką oznaczone są wartości stężeń, jeżeli występują, które przekraczają obowiązujące dopuszczalne wartości odniesienia.

Obliczenia uciążliwości, zarówno dla natężeń ruchu w roku 2025, jak i w roku 2035 przeprowadzono dla norm, które zostały ogłoszone w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.2010.16.87).

W oparciu o porównania powstających stężeń maksymalnych z wartościami odniesienia określono szerokości obszarów przekroczeń dopuszczalnych wartości odniesienia. Wartości stężeń maksymalnych przedstawiono w poniższych tabelach.

Maksymalne stężenia jednogodzinne i średnioroczne w obrębie analizowanego układu drogowego wyniosą:

Tabela 65. Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w sieci receptorów – poza terenem pasa drogowego – rok 2025

Nazwa zanieczyszczenia	Maksym. częstość przekroczeń D1, %					Maksymalne stężenie średnioroczne, µg/m3				
	X, m	Y, m	Z, m	Obliczony	Dopuszcz.	X, m	Y, m	Z, m	Obliczone	Da - R
tlenek węgla	-	-	-	0,00	< 0,2	3480	1500	0	9,105	-
tlenki azotu jako NO2	-	-	-	0,00	< 0,2	2340	2200	0	10,596	< 36
pył PM-10	-	-	-	0,00	< 0,2	3480	1500	0	1,172	< 36
pył zawieszony PM 2,5	-	-	-	-	-	3480	1500	0	0,482	< 18
węglowodory alifatyczne	-	-	-	0,00	< 0,2	3480	1500	0	0,797	< 900
węglowodory aromatyczne	-	-	-	0,00	< 0,2	3480	1500	0	0,283	< 38,7
benzen	-	-	-	0,00	< 0,2	3480	1500	0	0,0215	< 4,5

Tabela 66. Zestawienie najwyższych i maksymalnych wartości stężeń- poza terenem pasa drogowego- rok 2025.

Nazwa zanieczyszczenia	Najwyższe stężenie maksymalne, µg/m3		Maksymalna częstość przekroczeń D1, %		Maksymalne stężenie średnioroczne, µg/m3	
	Obliczone	Dopuszczalne	Obliczona	Dopuszczalna	Obliczone	Da - R
tlenek węgla	195,9	30000	0,00	< 0,2	9,105	-

tlenki azotu jako NO2	189,05	200	0,00	< 0,2	10,596	< 36
pył PM-10	23,43	280	0,00	< 0,2	1,172	< 36
pył zawieszony PM 2,5	9,70	brak	-		0,482	< 18
w. alifatyczne	14,5	3000	0,00	< 0,2	0,797	< 900
w. aromatyczne	5,2	1000	0,00	< 0,2	0,283	< 38,7
benzen	0,39	30	0,00	< 0,2	0,0215	< 4,5

Tabela 67. Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w sieci receptorów – poza terenem pasa drogowego – rok 2035

Nazwa zanieczyszczenia	Maksym. częstość przekroczeń D1, %					Maksymalne stężenie średnioroczne, µg/m³				
	X, m	Y, m	Z, m	Obliczony	D1	X, m	Y, m	Z, m	Obliczone	Da - R
tlenek węgla	-	-	-	0,00	< 0,2	1680	2500	0	10,801	-
tlenki azotu jako NO2	-	-	-	0,00	< 0,2	2340	2200	0	11,635	< 36
pył PM-10	-	-	-	0,00	< 0,2	2340	2200	0	1,391	< 36
pył zawieszony PM 2,5	-	-	-	-	-	2340	2200	0	0,561	< 18
węglowodory alifatyczne	-	-	-	0,00	< 0,2	3480	1500	0	0,931	< 900
węglowodory aromatyczne	-	-	-	0,00	< 0,2	3480	1500	0	0,320	< 38,7
benzen	-	-	-	0,00	< 0,2	3480	1500	0	0,0238	< 4,5

Tabela 68. Zestawienie najwyższych i maksymalnych wartości stężeń- poza terenem pasa drogowego- rok 2035.

Nazwa zanieczyszczenia	Najwyższe stężenie maksymalne, µg/m³		Maksymalna częstość przekroczeń D1, %		Maksymalne stężenie średnioroczne, µg/m³	
	Obliczone	Dopuszczalne	Obliczona	Dopuszczalna	Obliczone	Da - R
tlenek węgla	230,8	30000	0,00	< 0,2	10,801	-
tlenki azotu jako NO2	175,55	200	0,00	< 0,2	11,635	< 36
pył PM-10	28,10	280	0,00	< 0,2	1,391	< 36
pył zawieszony PM 2,5	11,21	brak	-		0,561	< 18
w. alifatyczne	18,6	3000	0,00	< 0,2	0,931	< 900
w. aromatyczne	6,5	1000	0,00	< 0,2	0,320	< 38,7
benzen	0,47	30	0,00	< 0,2	0,0238	< 4,5

Przeprowadzona analiza wpływu ruchu samochodowego na zanieczyszczenie powietrza wykazała, że po oddaniu do eksploatacji projektowanego przedsięwzięcia polegającego na rozbudowie drogi krajowej nr 74 do parametrów drogi 2-jezdniowej, klasy ekspresowej na odcinku przejścia przez Kielce (węzeł Kielce Zachód – węzeł Kielce Bocianek), powstające maksymalne stężenia wszystkich emitowanych zanieczyszczeń nie przekroczą obowiązujących dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu poza obszarem pasa drogowego (terenu do którego inwestor posiada tytuł prawny), zarówno w roku 2025 jak i w 2035.

Największe stężenia maksymalne (jednogodzinne) najbardziej uciążliwych tlenków azotu (w przeliczeniu na dwutlenek azotu) wystąpią w roku 2025 wzdłuż analizowanego układu drogowego i osiągną wartość:

S_1 = 189,05 µg/m³, to jest 94,5 % normy D_1 dla dwutlenku azotu

Największe stężenia średnioroczne tlenków azotu oraz maksymalne i średnioroczne pyłów zawieszonych PM10 i PM2,5 wystąpią w roku 2035 i osiągną wartość:

S_a = 11,635 µg/m³, to jest 29,1 % normy D_a dla dwutlenku azotu

S_1 = 28,10 µg/m³, to jest 10,0 % normy D_1 dla pyłów PM10
S_a = 1,391 µg/m³, to jest 3,5 % normy D_a dla PM10.
S_a = 0,561 µg/m³, to jest 2,8 % normy D_a dla PM2,5

W załącznikach zamieszczono wydruki rozkładu stężeń jednogodzinnych i średniorocznych tlenków azotu wyrażonych jako dwutlenek azotu oraz pyłu zawieszonego PM10 oraz stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM2,5 – w siatce receptorów, obejmującej obszar analizowanego układu drogowego w roku 2025 i 2035.

Załączone izolinie pokazują jedynie rozkład stężeń, a nie obszary przekroczeń, ponieważ żadne stężenia, poza obszarem pasa drogowego nie przekraczają stężeń dopuszczalnych. Na wydruku odpowiednimi kolorami oznaczono:

- kolorem zielonym – granicę pasa drogowego
- kolorem niebieskim – emitory liniowe reprezentujące emisję z pojazdów poruszających się analizowaną drogą,
- izolinie rozkładu stężeń S_1 i S_a, oznaczono różnymi kolorami wypełnienia, w zależności od wartości stężenia (im ciemniejsze wypełnienie tym większe stężenie).

6.4.11. Analiza oddziaływania w wariancie bezinwestycyjnym

Oddziaływanie istniejących źródeł emisji, w tym istniejących dróg, uwzględnione jest w podanym przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Departament Monitoringu Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Kielcach tle zanieczyszczeń, który podaje aktualny stan zanieczyszczenia środowiska.

Z analizy podanego tła wynika, że w stanie istniejącym stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego nie przekracza dopuszczalnych stężeń i wartości odniesienia. Jedynie dla pyłu zawieszonego PM2,5 wartość tła zanieczyszczeń znajduje się na granicy wartości dopuszczalnej i wynosi S_a = 20,0 µg/m^3.

Wariant bezinwestycyjny polega na niepodejmowaniu się rozbudowy DK74 więc stężenia zanieczyszczeń pozostałyby na aktualnych poziomach i nie przekraczałyby dopuszczalnych stężeń i wartości odniesienia.

W poniższej tabeli zestawiono prognozę ruchu dla najbardziej uciążliwych odcinków DK74 biegnących przez centrum Kielc od ul. Hubalczyków do węzła Kielce Bocianek dla wariantu 0 czyli bez realizacji inwestycji.

Tabela 69. Struktura rodzajowa ruchu średniego dobowego dla lat 2025 i 2035 – wariant 0

Rodzaj pojazdów	Ilość pojazdów [poj./dobę]			
	rok 2025		rok 2035	
	poj./dobę	%	poj./dobę	%
Odcinek nr 1.1 - DK74 - Zagnańska – Klonowa (odcinek północny)				
motocykle	72	0,28%	89	0,28%
samochody osobowe	20 371	78,68%	25 016	80,29%
samochody dostawcze	1 989	7,68%	2 345	7,53%
samochody ciężarowe	753	2,91%	846	2,72%
samochody ciężarowe z przyczepą	2 588	10,00%	2 708	8,69%
autobusy	118	0,46%	152	0,49%
Suma	**25 891**	**100,00%**	**31 156**	**100,00%**
Odcinek nr 1.2 - DK74 - Zagnańska – Klonowa (odcinek południowy)				
motocykle	72	0,28%	89	0,28%
samochody osobowe	20 371	78,68%	25 016	80,29%
samochody dostawcze	1 989	7,68%	2 345	7,53%
samochody ciężarowe	753	2,91%	846	2,72%
samochody ciężarowe z przyczepą	2 588	10,00%	2 708	8,69%
autobusy	118	0,46%	152	0,49%

Suma	**25 891**	**100,00%**	**31 156**	**100,00%**
Odcinek nr 2.1 - DK74 - Klonowa – Marszałkowska (odcinek północny)				
motocykle	55	0,27%	70	0,27%
samochody osobowe	15 334	74,73%	19 756	77,35%
samochody dostawcze	1 677	8,17%	2 017	7,90%
samochody ciężarowe	745	3,63%	834	3,27%
samochody ciężarowe z przyczepą	2 591	12,63%	2 712	10,62%
autobusy	118	0,58%	152	0,60%
Suma	**20 520**	**100,00%**	**25 541**	**100,00%**
Odcinek nr 2.2 - DK74 - Klonowa – Marszałkowska (odcinek południowy)				
motocykle	55	0,27%	70	0,27%
samochody osobowe	15 334	74,73%	19 756	77,35%
samochody dostawcze	1 677	8,17%	2 017	7,90%
samochody ciężarowe	745	3,63%	834	3,27%
samochody ciężarowe z przyczepą	2 591	12,63%	2 712	10,62%
autobusy	118	0,58%	152	0,60%
Suma	**20 520**	**100,00%**	**25 541**	**100,00%**
Odcinek nr 3.1 - DK74 - Marszałkowska – Warszawska (odcinek północny)				
motocykle	54	0,26%	69	0,27%
samochody osobowe	15 109	74,36%	19 526	77,09%
samochody dostawcze	1 697	8,35%	2 035	8,03%
samochody ciężarowe	743	3,66%	828	3,27%
samochody ciężarowe z przyczepą	2 597	12,78%	2 718	10,73%
autobusy	118	0,58%	152	0,60%
Suma	**20 318**	**100,00%**	**25 328**	**100,00%**
Odcinek nr 3.2 - DK74 - Marszałkowska – Warszawska (odcinek południowy)				
motocykle	54	0,26%	69	0,27%
samochody osobowe	15 109	74,36%	19 526	77,09%
samochody dostawcze	1 697	8,35%	2 035	8,03%
samochody ciężarowe	743	3,66%	828	3,27%
samochody ciężarowe z przyczepą	2 597	12,78%	2 718	10,73%
autobusy	118	0,58%	152	0,60%
Suma	**20 318**	**100,00%**	**25 328**	**100,00%**
Odcinek nr 4.1 - DK74 - Warszawska - węzeł Kielce Bocianek (odcinek północny)				
motocykle	54	0,26%	72	0,27%
samochody osobowe	15 058	74,06%	20 390	77,77%
samochody dostawcze	1 687	8,30%	1 995	7,61%
samochody ciężarowe	755	3,71%	823	3,14%
samochody ciężarowe z przyczepą	2 647	13,02%	2 771	10,57%
autobusy	132	0,65%	168	0,64%
Suma	**20 333**	**100,00%**	**26 219**	**100,00%**
Odcinek nr 4.2 - DK74 - Warszawska - węzeł Kielce Bocianek (odcinek południowy)				
motocykle	54	0,26%	72	0,27%
samochody osobowe	15 058	74,06%	20 390	77,77%
samochody dostawcze	1 687	8,30%	1 995	7,61%
samochody ciężarowe	755	3,71%	823	3,14%

samochody ciężarowe z przyczepą	2 647	13,02%	2 771	10,57%
autobusy	132	0,65%	168	0,64%
Suma	**20 333**	**100,00%**	**26 219**	**100,00%**

Prognozowane natężenia ruchu zestawiono poniżej. Prognoza ruchu dotyczy wielkości potoku dla lat 2030 i 2055 dla odcinka DK74 od ul. Hubalczyków do węzła Kielce Bocianek dla wariantu 0 (bez realizacji inwestycji).

Tabela 70. Prognoza ruchu pojazdów dla lat 2025 i 2035

Numer odcinka	Natężenie ruchu			
	natężenie szczytowe	natężenie średnie dobowe		ruch średnio-dobowy poza 2 godz. szczytu
	poj./godz.	poj./dobę	poj./godz.	poj./godz.
1	2	3	4	5
Rok 2025				
Odcinek nr 1.1 - DK74 - Zagnańska - Klonowa (odcinek północny)	2 071	**25 891**	1 079	989
Odcinek nr 1.2 - DK74 - Zagnańska - Klonowa (odcinek południowy)	2 071	**25 891**	1 079	989
Odcinek nr 2.1 - DK74 - Klonowa - Marszałkowska (odcinek północny)	1 642	**20 520**	855	783
Odcinek nr 2.2 - DK74 - Klonowa - Marszałkowska (odcinek południowy)	1 642	**20 520**	855	783
Odcinek nr 3.1 - DK74 - Marszałkowska - Warszawska (odcienk północny)	1 625	**20 318**	847	776
Odcinek nr 3.2 - DK74 - Marszałkowska - Warszawska (odcienk południowy)	1 625	**20 318**	847	776
Odcinek nr 4.1 - DK74 - Warszawska - węzeł Kielce Bocianek (odcinek północny)	1 627	**20 333**	847	776
Odcinek nr 4.2 - DK74 - Warszawska - węzeł Kielce Bocianek (odcinek południowy)	1 627	**20 333**	847	776
Rok 2035				
Odcinek nr 1.1 - DK74 - Zagnańska - Klonowa (odcinek północny)	2 492	**31 156**	1 298	1190
Odcinek nr 1.2 - DK74 - Zagnańska - Klonowa (odcinek południowy)	2 492	**31 156**	1 298	1190
Odcinek nr 2.1 - DK74 - Klonowa - Marszałkowska (odcinek północny)	2 043	**25 541**	1 064	975
Odcinek nr 2.2 - DK74 - Klonowa - Marszałkowska (odcinek południowy)	2 043	**25 541**	1 064	975
Odcinek nr 3.1 - DK74 - Marszałkowska - Warszawska (odcienk północny)	2 026	**25 328**	1 055	967
Odcinek nr 3.2 - DK74 - Marszałkowska - Warszawska (odcienk południowy)	2 026	**25 328**	1 055	967
Odcinek nr 4.1 - DK74 - Warszawska - węzeł Kielce Bocianek (odcinek północny)	2 098	**26 219**	1 092	1001
Odcinek nr 4.2 - DK74 - Warszawska - węzeł Kielce Bocianek (odcinek południowy)	2 098	**26 219**	1 092	1001

W poniższej tabeli przedstawiono wielkość emisji w roku 2025 i 2035 przypadającą na wybrane odcinki DK74 przebiegające przez centrum miasta gdy inwestycja nie zostanie zrealizowana.

Tabela 71. Wielkości emisji zanieczyszczeń na 100 m odcinkach dla wariantu 0 – rok 2025 i 2035.

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Rok 2025			Rok 2035		
			Emisja maksymalna		Emisja roczna	Emisja maksymalna		Emisja roczna
			1 okres	2 okres		1 okres	2 okres	
			[kg/h]	[kg/h]	[Mg/rok	[kg/h]	[kg/h]	[Mg/rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9
E-1.1	Odcinek nr 1.2 – DK74 – Zagnańska – Klonowa (odcinek północny) dł. 480 m	tlenek węgla	0,355	0,1696	1,622	0,378	0,1804	1,725
		tlenki azotu jako NO_2	0,444	0,2117	2,024	0,456	0,2178	2,081
		pył ogółem	0,0616	0,02941	0,2812	0,0707	0,0337	0,323
		w tym pył PM2,5	0,02514	0,01201	0,1148	0,02831	0,01351	0,1294
		w tym pył PM10	0,0616	0,02941	0,2812	0,0707	0,0337	0,323
		węglowodory alifatyczne	0,0341	0,01631	0,1558	0,0402	0,01919	0,1836
		węglowodory aromatyczne	0,0121	0,00577	0,0552	0,01382	0,00661	0,0632
		benzen	0,000887	0,000424	0,00405	0,000994	0,000475	0,00454
E-1.2	Odcinek nr 1.2 – DK74 – Zagnańska – Klonowa (odcinek południowy) dł. 480 m	tlenek węgla	0,355	0,1696	1,622	0,378	0,1804	1,725
		tlenki azotu jako NO_2	0,444	0,2117	2,024	0,456	0,2178	2,081
		pył ogółem	0,0616	0,02941	0,2812	0,0707	0,0337	0,323
		w tym pył PM2,5	0,02514	0,01201	0,1148	0,02831	0,01351	0,1294
		w tym pył PM10	0,0616	0,02941	0,2812	0,0707	0,0337	0,323
		węglowodory alifatyczne	0,0341	0,01631	0,1558	0,0402	0,01919	0,1836
		węglowodory aromatyczne	0,0121	0,00577	0,0552	0,01382	0,00661	0,0632
		benzen	0,000887	0,000424	0,00405	0,000994	0,000475	0,00454
E-2.1	Odcinek nr 2.1 – DK74 – Klonowa – Marszałkowska (odcinek północny) dł. 220 m	tlenek węgla	0,1336	0,0638	0,609	0,148	0,0707	0,676
		tlenki azotu jako NO_2	0,1912	0,0912	0,872	0,1969	0,0939	0,898
		pył ogółem	0,02408	0,01148	0,1097	0,02812	0,01343	0,1283
		w tym pył PM2,5	0,00984	0,00469	0,0448	0,01129	0,00539	0,0515
		w tym pył PM10	0,02408	0,01148	0,1097	0,02812	0,01343	0,1283
		węglowodory alifatyczne	0,01202	0,00573	0,0548	0,01476	0,00704	0,0673
		węglowodory aromatyczne	0,0043	0,002052	0,0196	0,00511	0,002437	0,02331
		benzen	0,0003089	0,0001472	0,001408	0,000361	0,0001724	0,001647

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Rok 2025			Rok 2035		
			Emisja maksymalna		Emisja roczna	Emisja maksymalna		Emisja roczna
			1 okres	2 okres		1 okres	2 okres	
			[kg/h]	[kg/h]	[Mg/rok	[kg/h]	[kg/h]	[Mg/rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9
E-2.2	Odcinek nr 2.2 – DK74 – Klonowa – Marszałkowska (odcinek południowy) dł. 220 m	tlenek węgla	0,1336	0,0638	0,609	0,148	0,0707	0,676
		tlenki azotu jako NO_2	0,1912	0,0912	0,872	0,1969	0,0939	0,898
		pył ogółem	0,02408	0,01148	0,1097	0,02812	0,01343	0,1283
		w tym pył PM2,5	0,00984	0,00469	0,0448	0,01129	0,00539	0,0515
		w tym pył PM10	0,02408	0,01148	0,1097	0,02812	0,01343	0,1283
		węglowodory alifatyczne	0,01202	0,00573	0,0548	0,01476	0,00704	0,0673
		węglowodory aromatyczne	0,0043	0,002052	0,0196	0,00511	0,002437	0,02331
		benzen	0,0003089	0,0001472	0,001408	0,000361	0,0001724	0,001647
E-3.1	Odcinek nr 3.1 – DK74 – Marszałkowska – Warszawska (odcinek północny) dł. 270 m	tlenek węgla	0,162	0,0774	0,74	0,1807	0,0862	0,824
		tlenki azotu jako NO_2	0,2347	0,1121	1,071	0,2416	0,1152	1,102
		pył ogółem	0,02938	0,014	0,134	0,0343	0,01638	0,1567
		w tym pył PM2,5	0,012	0,00572	0,0547	0,01379	0,00658	0,0629
		w tym pył PM10	0,02938	0,014	0,134	0,0343	0,01638	0,1567
		węglowodory alifatyczne	0,01454	0,00694	0,0664	0,01793	0,00855	0,0818
		węglowodory aromatyczne	0,00519	0,00248	0,0237	0,00621	0,002963	0,02833
		benzen	0,000372	0,0001775	0,001695	0,000438	0,0002092	0,002
E-3.2	Odcinek nr 3.2 – DK74 – Marszałkowska – Warszawska (odcinek południowy) dł. 270 m	tlenek węgla	0,162	0,0774	0,74	0,1807	0,0862	0,824
		tlenki azotu jako NO_2	0,2347	0,1121	1,071	0,2416	0,1152	1,102
		pył ogółem	0,02938	0,014	0,134	0,0343	0,01638	0,1567
		w tym pył PM2,5	0,012	0,00572	0,0547	0,01379	0,00658	0,0629
		w tym pył PM10	0,02938	0,014	0,134	0,0343	0,01638	0,1567
		węglowodory alifatyczne	0,01454	0,00694	0,0664	0,01793	0,00855	0,0818
		węglowodory aromatyczne	0,00519	0,00248	0,0237	0,00621	0,002963	0,02833
		benzen	0,000372	0,0001775	0,001695	0,000438	0,0002092	0,002
E-4.1	Odcinek nr 4.1 –	tlenek węgla	0,459	0,2189	2,092	0,525	0,2502	2,393

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Rok 2025			Rok 2035		
			Emisja maksymalna		Emisja roczna	Emisja maksymalna		Emisja roczna
			1 okres	2 okres		1 okres	2 okres	
			[kg/h]	[kg/h]	[Mg/rok	[kg/h]	[kg/h]	[Mg/rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	DK74 – Warszawska – węzeł Kielce Bocianek (odcinek północny) dł. 760 m	tlenki azotu jako NO_2	0,672	0,32	3,063	0,691	0,33	3,153
		pył ogółem	0,0833	0,0397	0,38	0,0995	0,0474	0,454
		w tym pył PM2,5	0,034	0,01624	0,1553	0,0399	0,01905	0,1823
		w tym pył PM10	0,0833	0,0397	0,38	0,0995	0,0474	0,454
		węglowodory alifatyczne	0,0409	0,01951	0,1864	0,0525	0,02506	0,2395
		węglowodory aromatyczne	0,01462	0,00697	0,0666	0,01818	0,00867	0,0829
		benzen	0,001043	0,000498	0,00476	0,001285	0,000613	0,00586
E-4.2	Odcinek nr 4.2 – DK74 – Warszawska – węzeł Kielce Bocianek (odcinek południowy) dł. 760 m	tlenek węgla	0,459	0,2189	2,092	0,525	0,2502	2,393
		tlenki azotu jako NO_2	0,672	0,32	3,063	0,691	0,33	3,153
		pył ogółem	0,0833	0,0397	0,38	0,0995	0,0474	0,454
		w tym pył PM2,5	0,034	0,01624	0,1553	0,0399	0,01905	0,1823
		w tym pył PM10	0,0833	0,0397	0,38	0,0995	0,0474	0,454
		węglowodory alifatyczne	0,0409	0,01951	0,1864	0,0525	0,02506	0,2395
		węglowodory aromatyczne	0,01462	0,00697	0,0666	0,01818	0,00867	0,0829
		benzen	0,001043	0,000498	0,00476	0,001285	0,000613	0,00586

Poniżej podano tabelarycznie wielkość emisji dla całego odcinka DK74.

Tabela 72. Wielkość emisji zanieczyszczeń na cały odcinek drogi

Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Długość odcinka	Emisja roczna na cały odcinek drogi	Emisjaroczna na cały odcinek drogi
			Rok 2025	Rok 2035
		[m]	[Mg/rok	[Mg/rok
1	2	3	4	5
Cały analizowany odcinek DK74	tlenek węgla	1 730	10,1260	11,2360
	tlenki azotu jako NO_2		14,0600	14,4680
	pył ogółem		1,8098	2,1240
	w tym pył PM2,5		0,7392	0,8522
	w tym pył PM10		1,8098	2,1240
	węglowodory alifatyczne		0,9268	1,1444
	węglowodory aromatyczne		0,3302	0,3955
	benzen		0,0238	0,0281
	Dwutlenek węgla jako ekwiwalent gazów cieplarnianych		6253	7541

Dla tak przyjętego modelu dokonano oceny rozkładu stężeń jednogodzinnych oraz średniorocznych – w siatce receptorów w kształcie prostokąta obejmującego analizowany układ drogowy, to jest DK74, dla roku 2025 i 2035.

Maksymalne sumaryczne stężenia zanieczyszczeń emitowanych z pojazdów samochodowych obliczono w punktach siatki obejmującej obszar analizowanego układu drogowego. Punkty obserwacji usytuowane były co 20 metrów wzdłuż osi X (kierunek zachód-wschód) i co 10 metrów wzdłuż osi Y (kierunek południe – północ) w siatce o wymiarach 1 900 x 1 100 m.

Maksymalne stężenia jednogodzinne i średnioroczne w obrębie analizowanego układu drogowego w wariancie bezinwestycyjnym wyniosą:

Tabela 73. Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w sieci receptorów – poza terenem pasa drogowego – rok 2025 – wariant 0

Nazwa zanieczyszczenia	Maksym. częstość przekroczeń D1, %					Maksymalne stężenie średnioroczne, µg/m3				
	X, m	Y, m	Z, m	Obliczony	Dopuszcz.	X, m	Y, m	Z, m	Obliczone	Da - R
tlenek węgla	-	-	-	0,00	< 0,2	860	700	0	11,704	-
tlenki azotu jako NO2	80	1020	0	0,10	< 0,2	970	650	0	16,783	< 36
pył PM-10	-	-	-	0,00	< 0,2	860	700	0	2,112	< 36
pył zawieszony PM 2,5	-	-	-	-	-	860	700	0	0,863	< 18
węglowodory alifatyczne	-	-	-	0,00	< 0,2	860	700	0	1,055	< 900
węglowodory aromatyczne	-	-	-	0,00	< 0,2	860	700	0	0,377	< 38,7
benzen	-	-	-	0,00	< 0,2	860	700	0	0,0270	< 4,5

Tabela 74. Zestawienie najwyższych i maksymalnych wartości stężeń– poza terenem pasa drogowego – rok 2025 – wariant 0

Nazwa zanieczyszczenia	Najwyższe stężenie maksymalne, µg/m3		Maksymalna częstość przekroczeń D1, %		Maksymalne stężenie średnioroczne, µg/m3	
	Obliczone	Dopuszczalne	Obliczona	Dopuszczalna	Obliczone	Da - R
tlenek węgla	155,2	30000	0,00	< 0,2	11,704	-
tlenki azotu jako NO2	205,57	200	0,10	< 0,2	16,783	< 36
pył PM-10	27,36	280	0,00	< 0,2	2,112	< 36

pył zawieszony PM 2,5	11,17	brak	-		0,863	< 18
w. alifatyczne	14,5	3000	0,00	< 0,2	1,055	< 900
w. aromatyczne	5,2	1000	0,00	< 0,2	0,377	< 38,7
benzen	0,38	30	0,00	< 0,2	0,0270	< 4,5

Tabela 75. Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w sieci receptorów – poza terenem pasa drogowego – rok 2035 – wariant 0

Nazwa zanieczyszczenia	Maksym. częstość przekroczeń D1, %					Maksymalne stężenie średnioroczne, µg/m³				
	X, m	Y, m	Z, m	Obliczony	D1	X, m	Y, m	Z, m	Obliczone	Da - R
tlenek węgla	-	-	-	0,00	< 0,2	860	700	0	13,004	-
tlenki azotu jako NO2	860	700	0	0,13	< 0,2	970	650	0	17,269	< 36
pył PM-10	-	-	-	0,00	< 0,2	860	700	0	2,470	< 36
pył zawieszony PM 2,5	-	-	-	-	-	860	700	0	0,992	< 18
węglowodory alifatyczne	-	-	-	0,00	< 0,2	860	700	0	1,297	< 900
węglowodory aromatyczne	-	-	-	0,00	< 0,2	860	700	0	0,449	< 38,7
benzen	-	-	-	0,00	< 0,2	860	700	0	0,0318	< 4,5

Tabela 76. . Zestawienie najwyższych i maksymalnych wartości stężeń– poza terenem pasa drogowego – rok 2035 – wariant 0

Nazwa zanieczyszczenia	Najwyższe stężenie maksymalne, µg/m³		Maksymalna częstość przekroczeń D1, %		Maksymalne stężenie średnioroczne, µg/m³	
	Obliczone	Dopuszczalne	Obliczona	Dopuszczalna	Obliczone	Da - R
tlenek węgla	168,6	30000	0,00	< 0,2	13,004	-
tlenki azotu jako NO2	211,50	200	0,13	< 0,2	17,269	< 36
pył PM-10	31,71	280	0,00	< 0,2	2,470	< 36
pył zawieszony PM 2,5	12,72	brak	-		0,992	< 18
w. alifatyczne	17,5	3000	0,00	< 0,2	1,297	< 900
w. aromatyczne	6,0	1000	0,00	< 0,2	0,449	< 38,7
benzen	0,43	30	0,00	< 0,2	0,0318	< 4,5

Z analizy powyższych tabel wynika, że stężenia zanieczyszczeń, w przypadku nie zrealizowania inwestycji, choć nie będą przekraczać wartości dopuszczalnych, to będą zdecydowanie wyższe niż gdy inwestycja zostanie zrealizowana. Stężenia tlenków azotu (wyrażonych jako NO_2) w przypadku rozbudowy DK74 będą niższe o około 37,0 % w roku 2025 i o około 32,5 % w roku 2035. Stężenia pyłów zawieszonych PM10 oraz PM2,5 po zrealizowaniu inwestycji również będą niższe o około 44,5 % w roku 2025 i o około 43,5 % w roku 2035.

6.4.12. Zagrożenia dla powietrza atmosferycznego na etapie realizacji inwestycji

W przypadku analizowanej inwestycji może wystąpić nieznaczne zagrożenie dla powietrza atmosferycznego, które rozważono z podziałem na etap budowy i eksploatacji.

Zasadniczo z uwagi na charakter budowy tego rodzaju przedsięwzięć, źródła emisji będą przemieszczać się wraz z frontem robót, emisje zaś będą ustępować po ich zakończeniu. Realizacja omawianego przedsięwzięcia z uwagi na skalę inwestycji będzie w fazie realizacji potencjalnym źródłem emisji substancji pyłowych i gazowych do środowiska. Ze względu na charakter prac możliwy jest wzrost zapylenia oraz stężeń NO_X i węglowodorów w sąsiedztwie terenu objętego realizacją, zmiany te jednak nie powinny być znaczące i nie wpłynąć na pogorszenie jakości powietrza w sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia w dłuższym okresie czasu. W końcowej fazie realizacji przedsięwzięcia prowadzone będą prace wykończeniowe, które ze względu na zastosowane materiały (np. farby, lakiery) mogą być źródłem emisji związków lotnych. W wyniku prac budowlanych do powietrza przedostawać się będą również zanieczyszczenia pochodzące ze spalania

paliw w silnikach napędzających maszyny i urządzenia oraz węglowodory uwalniane podczas kładzenia mas bitumicznych.

Na etapie realizacji inwestycji źródłem oddziaływań w zakresie emisji pyłów i gazów mogą być:

- maszyny budowlane,
- pojazdy transportujące materiały służące do budowy,
- przechowywanie sypkich materiałów budowlanych,
- szlifowanie i cięcie materiałów budowlanych,
- prace wykończeniowe z wykorzystaniem materiałów zawierających rozpuszczalniki organiczne i inne substancje mogące przedostawać się do powietrza,
- kładzenie mas bitumicznych.

Spośród wymienionych źródeł najistotniejszy wpływ na jakość powietrza w okresie realizacji przedsięwzięcia mają ciężkie roboty budowlane i transport materiałów sypkich. W fazie realizacji należy spodziewać się wystąpienia następujących negatywnych oddziaływań w zakresie czystości powietrza:

- wzrost imisji zanieczyszczeń gazowych głównie NO_X, zawartych w spalinach maszyn i pojazdów pracujących na budowie - zarówno bezpośrednio na placu budowy, jak i w jego sąsiedztwie - pojazdy dostarczające materiały budowlane,
- wzrost imisji pyłów, związany z transportem i wykorzystaniem na budowie materiałów sypkich i pylistych oraz intensywniejszym ruchem pojazdów w rejonie lokalizacji przedsięwzięcia,
- wzrost imisji węglowodorów i substancji złowonnych, będących wynikiem kładzenia gorących mieszanek mineralno-bitumicznych na nawierzchni drogi,
- wzrost imisji LZO ulatniających się z farb u lakierów stosowanych w pracach wykończeniowych.

Eksploatacja pojazdów samochodowych oraz maszyn budowlanych będzie generować zanieczyszczenia pochodzące ze spalania paliw w silnikach (m. in. pyły, tlenki azotu, w tym dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, tlenek węgla, węglowodory alifatyczne) oraz będzie źródłem pylenia podczas prowadzenia prac budowlanych.

Jednoznaczne wyznaczenie uciążliwości prac budowlanych na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego jest niezmiernie trudne i praktycznie niemożliwe z uwagi na zmienność w czasie i przestrzeni niezorganizowanych źródeł emisji.

Emisja zanieczyszczeń będzie zachodzić w większości na małej wysokości, co znacznie ograniczy promień rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń w terenie.

Można więc stwierdzić, że wpływ emisji na powietrze atmosferyczne będzie miał charakter lokalny, związany z miejscem powstawania, to jest terenem budowy oraz drogami dojazdowymi, które będą zmienne w czasie, wraz z postępem prac i przesuwaniem się frontu robót.

Największe natężenie prac będzie miało miejsce podczas prac ziemnych wykonywanych na początku budowy.

Emisja zanieczyszczeń z maszyn roboczych

Poniżej podano wielkość emisji podczas rocznych prac budowlanych.
Czas emisji w roku: 16 h x 6 dni w tyg. x 52 tygodni = ok. 4 992 h/rok;

Liczba maszyn dostosowana będzie do aktualnie realizowanych frontów robót i zależna będzie od aktualnej sytuacji na budowie. Poniżej w tabeli zestawiono wszystkie maszyny i urządzenia, które będą wykorzystywane podczas okresu realizacji inwestycji.

Tabela 77. Wykaz maszyn i urządzeń wykorzystywanych w trakcie realizacji

Zestawienie maszyn i urządzeń	Ilość	Czas pracy w ciągu doby [m-g/dobę/ urządzenie]	Ilość dni pracy [dni/rok]	Łączny czas pracy wszystkich urządzeń [m-g/dobę]	
1	2	3	4	5	6
Samochody samowyładowcze	5÷10	5 kursów	312	50 kursów	15 600
Walce do robót ziemnych i bitumicznych	3÷5	8	78	40	3 120
Koparki i koparko ładowarki	3÷8	8	156	64	9 984
Równiarka	1	6	78	6	468
Frezarka do asfaltu	1	6	15	6	90
Podnośnik koszowy	2	4	156	8	1248
Rozściełacz do mas bitumicznych	1	10	30	10	300
Szczotka do zamiatania	2	4	15	8	120
Ciągnik z beczka do wody	1	2	312	2	624
Urządzenia drobne spalinowe: młoty, ubijaki ręczne	5	4	312	20	6 240
Urządzenia drobne elektryczne, nie emitujące zanieczyszczeń do powietrza: wibratory do betonu, wiertarki, szlifierki	5	4	312	20	6 240
Łącznie:	29÷41			1. 50- kursów samochodów 2. 144 [h/dobę] – urządzenia spalinowe 3. 20 [h/dobę] – urządzenia spalinowe drobne 4. 20 [h/dobę] – urządzenia elektryczne	1. 15 600 - kursów samochodów 2. 15 954 [h/rok] – urządzenia spalinowe 3. 6 240 [h/rok] – urządzenia spalinowe drobne 4. 6 240 [h/dobę] – urządzenia elektryczne

W celu obliczenia rocznej emisji zanieczyszczeń założono, że średnia moc poszczególnego urządzenia (pojazdów, walców, koparek itp.) zawiera się w przedziale 100-200 kW, wobec powyższego do obliczeń przyjęto średnią moc urządzenia na poziomie 150 kW.
Moc maszyn i urządzeń drobnych przyjęto na poziomie 5 kW.
Obciążenie maszyn podczas całodziennej pracy przyjęto na poziomie 50 %.
Pojazdy ciężarowe na terenie inwestycji przejadą średnio 500 m od momentu wjazdu do momentu wyjazdu z terenu.
Wielkość spalania paliwa wynosi dla silników diesla ~200 g/KWh.
Wielkość spalania paliwa dla samochodów ciężarowych wynosi 30 kg/100 km = 0,3 g/m.

Emisje z pracy maszyn i urządzeń obliczono korzystając ze wskaźników emisji wyrażonych w g/kWh w normie Stage II obowiązującej dla stacjonarnych silników Diesla o mocy 130 – 560 kW.
Normy Stage II wynoszą:

- pył 0,2 g/kWh;
- NO_X 6,0 g/kWh;
- CO 3,5 g/kWh;
- węglowodory 1,0 g/kWh;

w tym:

- w. alifatyczne 0,8 g/kWh (80,0 % sumarycznych węglowodorów);
- w. aromatyczne 0,2 g/kWh (20,0 % sumarycznych węglowodorów).

Emisję dwutlenku siarki obliczono z maksymalnej dopuszczalnej zawartości siarki w oleju napędowym i jego zużycia.

- SO_2 0,02 g/kg – współczynnik obliczony z dopuszczalnej zawartości siarki w paliwie (obecnie 10 mg/kg).

Po przeliczeniu ww. Normy współczynniki emisji wyrażone w g/kg spalonego paliwa wynoszą;
Normy Stage II

- pył 1,0 g/kg
- SO_2 0,02 g/kg - współczynnik obliczony z zawartości siarki w paliwie
- NO_X 30 g/kg
- CO 17,5 g/kg
- w. alifatyczne 4,0 g/kg
- w. aromatyczne 1,0 g/kg

Wskaźniki emisji dla pojazdów ciężarowych obliczono przeliczając dopuszczalne emisje wyrażone w g/kWh w normie EURO 4 (obowiązującej dla pojazdów ciężarowych od roku 2005) na emisje wyrażone w g/kg spalanego paliwa, przy założeniu, że obecne silniki wysokoprężne spalają średnio 200 g paliwa/kWh.
Normy EURO 4 dla pojazdów ciężarowych wynoszą:

- pył 0,02 g/kWh
- NO_x 3,5 g/kWh
- CO 1,5 g/kWh
- węglowodory 0,46 g/kWh
  w tym
- w. alifatyczne 0,37 g/kWh (80,0 % sumarycznych węglowodorów)
- w. aromatyczne 0,09 g/kWh (20,0 % sumarycznych węglowodorów)

Obecnie obowiązują już normy EURO 6 i EURO 5, które są jeszcze bardziej rygorystyczna i dla normy EURO 5 wskaźnik emisji tlenków azotu wynosi np. 2,0 g/kWh.

Po przeliczeniu ww. Normy EURO 4 współczynniki emisji wyrażone w g/kg spalonego paliwa wynoszą:

- pył 0,1 g/kg
- SO_2 0,02 g/kg - współczynnik obliczony z zawartości siarki w paliwie
- NO_X 17,5 g/kg
- CO 7,5 g/kg
- w. alifatyczne 1,85 g/kg
- w. aromatyczne 0,45 g/kg

Wskaźniki emisji wyrażone w [g/kWh] przeliczono na wskaźniki wyrażone w [g/kg] stosując prostą zasadę proporcji:

jeżeli np. dla NO_X
wskaźnik emisji wynosi 3,5 [g/kWh]
wskaźnik spalania paliwa wynosi 200 [g/kWh]

to znaczy, że emitowane jest 3,5 g NO_X na 200 g spalonego paliwa, a na 1 kg (1000 g) emitowanych jest:

5 x 3,5 g = 17,5 g NO_X/kg spalonego paliwa

Roczne zużycie paliwa obliczono według poniższych wzorów:

Q_a = 15 600 kursów/rok x 500 m/poj. *0,3 g/m + 15954 [h/rok] * 150 kW x 200 g/kWh * 0,5 + 6240 [h/rok] * 5,0 kW x 200 g/kWh * 6240 * 0,5 = 2 340 [kg/rok] + 93 600 [kg/rok] + 3 120 [kg/rok] = 99,06 [Mg/rok]

Z tego
zużycie przez pojazdy ciężarowe 2,34 [Mg/rok]
zużycie przez urządzenia i maszyny spalinowe 96,72 [Mg/rok]

Średnie godzinowe zużycie paliwa na terenie obszaru inwestycji w trakcie jej realizacji wyniesie:
Q_h = 99 060 [kg/rok] : 4992 [h/rok] = 19,85 [kg/h]
z tego
19,38 kg/h przez maszyny i urządzenia
0,47 kg/h przez pojazdy ciężarowe

W celu zminimalizowania powyższych oddziaływań należy:
- maksymalnie skrócić czas realizacji przedsięwzięcia poprzez dokładne zaplanowanie harmonogramu prac budowlanych,
- stosować maszyny i urządzenia wyposażone w silniki spalinowe, które powinny charakteryzować się dobrym stanem technicznym i spełniać wymogi rozporządzenia Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 30 kwietnia października 2014 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla silników spalinowych w zakresie ograniczania emisji zanieczyszczeń gazowych i cząstek stałych przez te silniki (Dz.U.2014.588),
- wyłączać silniki pojazdów w przypadku dłuższego postoju, zwłaszcza w czasie przerw w pracy,
- zastosować technologię powodującej minimalizację rozprzestrzeniania się pyłów między innymi poprzez:
  - stosowanie przywożonych, gotowych mieszanek eliminując w ten sposób mieszanie kruszyw na terenie budowy,
  - materiały sypkie powinny być przywożone i magazynowane w sposób ograniczający emisję wtórną poprzez zaplandekowane naczepy i przyczepy,
  - utrzymywanie placu budowy i dróg dojazdowych w należytym porządku (usuwanie pyłów, w okresie wysokich temperatur i susz zraszanie powierzchni),
  - wyłączanie urządzeń i maszyn w przypadku awarii,
  - unikać składowania nadmiernych ilości materiałów budowlanych na placu budowy
- masy bitumiczne do należy przewozić transportem posiadającym zabezpieczenia ograniczające emisję oparów masy bitumicznej.

Emisje występujące na etapie budowy będą mieć głównie charakter niezorganizowany. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia (Dz.U.2010.130.881)analizowana inwestycja, nie wymaga pozwolenia na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji, z których wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza następuje w sposób niezorganizowany bez pośrednictwa przeznaczonych do tego celu środków technicznych.

6.4.13. Monitoring zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego

Art. 175 *Prawa ochrony środowiska* nakłada na zarządzającego drogą obowiązek okresowych pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii wprowadzanych w związku z jej eksploatacją.

Jednocześnie w art. 176 ww. ustawy mówi się, że „minister właściwy do spraw środowiska określi wymagania w zakresie prowadzenia pomiarów...” oraz „zostaną ustalone przypadki, w których w związku z eksploatacją dróg, ... wymagane są:
- ciągłe pomiary poziomów wskazanych substancji lub energii w środowisku,

- okresowe pomiary poziomów wskazanych substancji lub energii w środowisku,
- referencyjne metodyki wykonywania pomiarów,
- kryteria lokalizacji punktów pomiarowych,
- sposoby ewidencjonowania przeprowadzonych pomiarów."

Minister Środowiska wydał w dniu 17 stycznia 2003 r. rozporządzenie *w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku eksploatacją dróg, linii kolejowych, linii tramwajowych, lotnisk oraz portów, które powinny być przekazywane właściwym organom ochrony środowiska, oraz terminów i sposobów ich prezentacji*, a w dniu 16 czerwca 2011 r. – rozporządzenie *w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem*.

Żadne z obu wymienionych rozporządzeń nie nakłada na zarządzającego drogami konieczności wykonywania oraz przekazywania pomiarów emisji zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego i nie określa również referencyjnych metodyk wykonywania pomiarów i kryteriów lokalizacji punktów pomiarowych emisji zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym w pobliżu dróg.

Wnioski końcowe

Przeprowadzona analiza zasięgów oddziaływania ruchu pojazdów samochodowych na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego w rejonie projektowanego przedsięwzięcia wykazała, że:

- w celu określenia wpływu ruchu pojazdów na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego w rejonie projektowanych dróg i węzłów obliczano stężenia maksymalne oraz zasięgi ewentualnych obszarów występowania stężeń ponadnormatywnych, tzn. takie obszary wzdłuż drogi (mierzone prostopadle od ich osi), w których wartości odniesienia, uśrednionych do jednej godziny, przekraczają wartości dopuszczalne D_1 lub stężenia średnioroczne przekraczają dopuszczalne normy Da pomniejszone o aktualne tło zanieczyszczeń;
- analizie poddano stężenia tlenków azotu (w przeliczeniu na dwutlenek azotu), ponieważ ze względu na największą ich emisję w stosunku do dopuszczalnych wartości odniesienia, stężenia tego zanieczyszczenia decydują o wypadkowej uciążliwości i szerokościach ewentualnych obszarów przekroczeń stężeń dopuszczalnych;
  dodatkowo, ze względu na stosunkowe wysokie tło zanieczyszczeń, wyznaczono również stężenia maksymalne dla pyłu zawieszonego PM2,5;
- ze względu na małą wysokość punktów emisji spalin, maksymalne stężenia emitowanych zanieczyszczeń występują na poziomie ziemi, i dlatego też nie ma konieczności wyznaczania stężeń zanieczyszczeń na poziomie zabudowy mieszkaniowej, bo będą one zawsze mniejsze niż wyznaczone stężenia na poziomie ziemi;
- przeprowadzona analiza wpływu ruchu samochodowego na zanieczyszczenie powietrza wykazała, że po oddaniu do eksploatacji drogi ekspresowej S74, powstające maksymalne stężenia emitowanych zanieczyszczeń zarówno w roku 2025, jak i w roku 2035, nie przekroczą obowiązujących dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu określonych ze względu na ochronę zdrowia ludzi jak i ochronę roślin poza terenem pasa drogowego, czyli terenu do którego inwestor posiada tytuł prawny;
- maksymalne stężenia jednogodzinne powodowane eksploatacją projektowanego układu drogowego (drogi S74 i dróg równoległych) najbardziej uciążliwych tlenków azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu wystąpią w roku 2025 i osiągną wartość:
  S_1 = 189,05 µg/m^3, to jest 94,5 % normy D1
- maksymalne stężenia średnioroczne powodowane eksploatacją projektowanego układu drogowego (drogi S74 i dróg równoległych) najbardziej uciążliwych tlenków azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu wystąpią w roku 2035 i osiągną wartość:
  S_a = 11,635 µg/m^3, to jest 29,1 % normy D_a
- maksymalne stężenia jednogodzinne i średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 oraz średnioroczne pyłu zawieszonego PM2,5 wystąpią w roku 2035 i osiągną wartość:

S_1 = 28,10 µg/m^3, to jest 10,0 % normy D_1 dla pyłów PM10
S_a = 1,391 µg/m^3, to jest 3,5 % normy D_a dla PM10;
S_a = 0,561 µg/m^3, to jest 2,8 % normy D_a dla PM2,5;

- z uwagi na to, że poziom maksymalnych stężeń emitowanych zanieczyszczeń nie będzie przekraczać dopuszczalnych wartości odniesienia poza obszarem do którego Inwestor posiada tytuł prawny (poza obszarem pasa drogowego), nie ma możliwości wykreślenia izolinii obrazujących obszary przekroczeń – brak takich obszarów;
- z uwagi na to, że poziom maksymalnych stężeń emitowanych zanieczyszczeń nie będzie przekraczać dopuszczalnych wartości odniesienia poza obszarem do którego Inwestor posiada tytuł prawny (poza obszarem pasa drogowego), tworzenie pasów zieleni izolacyjnej ze względu na ochronę powietrza nie jest wymagane;
- oddziaływanie istniejących źródeł emisji, w tym istniejących dróg, uwzględnione jest w podanym przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Departament Monitoringu Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Kielcach tle zanieczyszczeń, który podaje aktualny stan zanieczyszczenia środowiska;
  z analizy podanego tła wynika, że w stanie istniejącym stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego nie przekracza dopuszczalnych stężeń i wartości odniesienia;
  jedynie dla pyłu zawieszonego PM2,5 wartość tła zanieczyszczeń znajduje się na granicy wartości dopuszczalnej i wynosi S_a = 20,0 µg/m^3;
- analiza wariantu bezinwestycyjnego wykazała, że powstające stężenia, choć nie będą przekraczać wartości dopuszczalnych, to będą zdecydowanie wyższe niż gdy inwestycja zostanie zrealizowana;
  stężenia tlenków azotu (wyrażonych jako NO_2) w przypadku rozbudowy DK74 będą niższe o około 37,0 % w roku 2025 i o około 32,5 % w roku 2035;
  stężenia pyłów zawieszonych PM10 oraz PM2,5 po zrealizowaniu inwestycji również będą niższe o około 44,5 % w roku 2025 i o około 43,5 % w roku 2035;
- z analizy uciążliwości oddziaływania skumulowanego w obszarze całego układu drogowego (łącznie z drogami tworzącymi skrzyżowania z projektowaną drogą) wynika, że największe skumulowane maksymalne stężenia tlenków azotu (w przeliczeniu na dwutlenek azotu) wystąpią w roku 2025 i wyniosą:
  S_1= 201,00 µg/m^3, to jest 100,5 % normy D_1 dla dwutlenku azotu
  maksymalna częstość przekroczeń = 0,10 %
- największe skumulowane średnioroczne stężenia tlenków azotu (w przeliczeniu na dwutlenek azotu) oraz maksymalne i średnioroczne stężenia pyłów zawieszonych PM10 i PM2,5 wystąpią w roku 2035 i wyniosą:
  S_a= 11,705 µg/m^3, to jest 29,3 % normy D_a dla dwutlenku azotu
  S_1= 30,70 µg/m^3, to jest 11,0 % normy D_1 dla pyłów PM10
  S_a= 1,404 µg/m^3, to jest 3,5 % normy D_a dla PM10
  S_a= 0,566 µg/m^3, to jest 2,8 % normy D_a dla PM2,5;
- powstające skumulowane maksymalne stężenia emitowanych zanieczyszczeń zarówno w roku 2025, jak i w roku 2035, nie przekroczą obowiązujących dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu określonych ze względu na ochronę zdrowia ludzi jak i ochronę roślin poza terenem pasa drogowego, czyli terenu do którego inwestor posiada tytuł prawny
- poziom uciążliwości pojazdów samochodowych określono na podstawie planowanego obecnie wzrostu natężenia ruchu i wskaźników emisji zanieczyszczeń z silników pojazdów samochodowych obowiązującymi w Unii. Wskaźniki te w formie norm EURO I, EURO II, EURO III, EURO IV, EURO V i EURO VI zawarte są w Dyrektywach Unii Europejskiej.
- zgodnie z zapisami Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wydanej 30 lipca 2021 r. przez RDOŚ w Kielcach – znak WOO-L420.16.2020.KT.46 w trakcie realizacji inwestycji zastosowane będą następujące przedsięwzięcia zmniejszające uciążliwość inwestycji na stan zanieczyszczenia

powietrza atmosferycznego:

Pkt I.2.3. „Transport mas bitumicznych powinien się odbywać sposób uniemożliwiających emisję oparów (np. pojazdami wyposażonymi w opończe ograniczające emisję, oparów asfaltów).”

Warunek zostanie spełniony na etapie budowy inwestycji.

W celu minimalizacji zanieczyszczeń związanych z transportem mas bitumicznych będą one przewożone transportem posiadającym zabezpieczenia ograniczające emisję oparów mas bitumicznych w postaci np. plandek itp.

Pkt I.2.4. „Drogi dojazdowe do obsługi placów budowy należy wytyczać w oparciu o istniejącą sieć szlaków komunikacyjnych. W przypadku konieczności wytyczenia dojazdów poza istniejącą siecią dróg, drogi takie należy wykonać jako przepuszczalne rozbieralne oraz z elementów niepowodujących zanieczyszczeń.”

Warunek zostanie spełniony na etapie budowy inwestycji.

Minimalizacja zanieczyszczeń pochodzących w związku z eksploatacja dróg dojazdowych i placu budowy polegać będzie na wytyczeniu dróg dojazdowych w możliwie największym stopniu po istniejacych szlakach komunikacyjnych, drogi dojazdowe wytyczone poza istniejącymi szlakami zostaną wykonane jako przepuszczalne, nie powodujące zanieczyszczeń oraz ich rozbiórka nie wpłynie negatywnie na zanieczyszczenia powietrza.

6.5. Oddziaływanie inwestycji na klimat

Konieczność opracowania strategii adaptacyjnej (Strategicznego Planu Adaptacyjnego) wynika ze stanowiska rządu przyjętego w dniu 19 marca 2010 roku przez Komitet Europejski Rady Ministrów jako wypełnienie postanowień dokumentu strategicznego Komisji Europejskiej – Białej Księgi [COM (2009) 147] ws. adaptacji do zmian klimatu. Zgodnie z tym stanowiskiem rządu Strategia obejmuje:

- przygotowanie do adaptacji sektorów najbardziej wrażliwych na zmiany klimatu, tj. rolnictwa i obszarów wiejskich; zasobów i gospodarki wodnej, strefy wybrzeża i obszarów morskich; zdrowia człowieka, zwierząt i roślin oraz niektórych sektorów gospodarczych;
- włączenie strategii adaptacyjnych do strategii i polityk społeczno-gospodarczych na poziomie kraju i regionów oraz sektorów, zwłaszcza do programów rozwoju regionalnego;
- wymianę informacji o wdrażanych przedsięwzięciach i zwiększanie świadomości społeczeństwa.

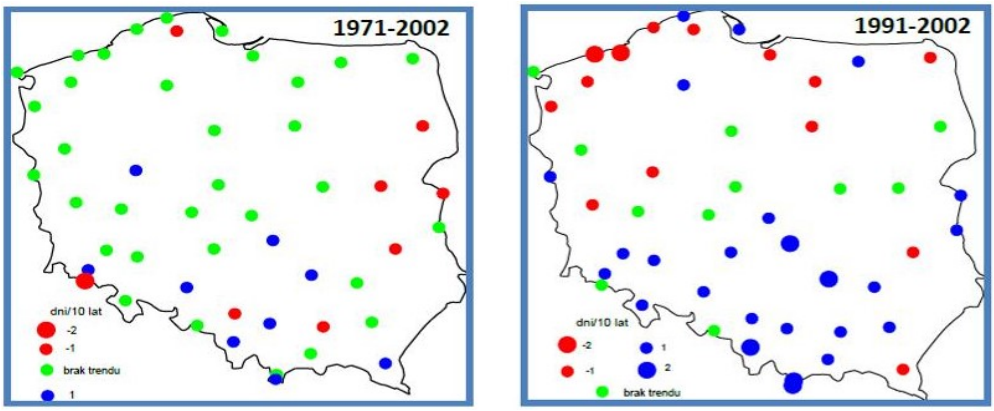
Stanowisko Rządu stworzyło podstawy do uruchomienia w latach 2011–2013 projektu KLIMADA „Opracowanie i wdrożenie strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu”, który był realizowany w latach 2011–2013 na zlecenie Ministra Środowiska przez IOŚ-PIB wraz z zespołem ekspertów zewnętrznych. Rezultaty tego projektu stanowiły podstawę do przygotowania Strategicznego Planu Adaptacji do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020). Dokument stanowi pierwszy krok w kierunku zdefiniowania długofalowej wizji adaptacji do zmian klimatu do 2070 roku.

Duże przedsięwzięcia infrastrukturalne są często podatne na coraz bardziej znaczące zmiany klimatu (w tym rosnącą liczbę klęsk żywiołowych związanych ze zjawiskami pogodowymi) - Poradnik dotyczący włączania problematyki zmian klimatu i różnorodności biologicznej do oceny oddziaływania na środowisko, Komisja Europejska, 2013.

Niezbędne jest tym samym podjęcie właściwych działań zarówno celem łagodzenia postępujących zmian klimatu, jak i zapewniających właściwą adaptację do nich planowanej inwestycji lub jej poszczególnych elementów. W Polsce dwa ostatnie 10-lecia XX wieku i pierwsza dekada XXI wieku są najcieplejszymi w historii instrumentalnych obserwacji. We wszystkich porach roku obserwowany jest wzrost temperatury powietrza, z tym, że zdecydowanie silniejszy jest w zimie, a słabszy w lecie. Zauważalny wzrost temperatur ekstremalnych ma miejsce od roku 1981 (Strategiczny plan adaptacji dla sektorów I obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do

roku 2030, Ministerstwo Środowiska, Warszawa, październik 2013). Zgodnie z Biuletynem monitoringu klimatu Polski (Biuletyn monitoringu klimatu Polski. Jesień 2010 - Wiosna 2014, IMGW, Warszawa 2011-2014) w ciągu ostatnich 60 lat średnia temperatura podnosi się stopniowo we wszystkich regionach kraju. Największy wpływ na warunki klimatyczne wywierają zjawiska ekstremalne, których obecne nasilanie się zauważalnie zmienia dynamikę cech klimatu w Polsce. Wśród zjawisk termicznych niekorzystnych i uciążliwych dla ludności, środowiska i gospodarki należy wymienić pojawianie się, szczególnie od lat 90-tych XX wieku dotkliwych fal upałów (ciągi dni z maksymalną temperaturą dobową powietrza ≥30°C utrzymującą się przez co najmniej 3 dni) i dni upalnych (z temperaturą maksymalną ≥30°C), najczęściej występujących w rejonie południowo-zachodniej części Polski, najrzadziej w rejonie wybrzeża i w górach, z najdłuższymi ciągami dni upalnych trwającymi ≥17 dni (Nowy Sącz, Opole, Racibórz). Na większości obszaru Polski obserwuje się tendencje spadkowe liczby dni mroźnych i bardzo mroźnych. Niewielkie wzrosty liczby dni mroźnych zaznaczyły się jedynie w obszarach górskich i w południowo-zachodniej części Polski. Długość trwania okresów mroźnych na przeważającym obszarze kraju wykazuje niewielką tendencję wzrostową. Najdłuższe okresy bardzo mroźne wystąpiły w północno-wschodniej i wschodniej części kraju (10-20 takich epizodów w ciągu 40 lat), na pozostałym obszarze notowano do kilku okresów bardzo mroźnych, z wyjątkiem obszarów nadmorskich, gdzie nie odnotowano takich temperatur.

Na większości obszaru Polski nastąpiła zmiana struktury opadów. Zaobserwowano między innymi wzrost liczby dni z opadem o dużym natężeniu (opad dobowy >50 mm), szczególnie w południowych regionach. Najdłuższe ciągi opadowe w okresie 1961-2000 wahały się średnio od 11 do ponad 40 dni. Tendencję wzrostową liczby dni z opadem >50 mm oznaczono na rysunku poniżej niebieskimi kropkami, których wielkość wskazuje na stopień nasilania się zmian. Kolorem czerwonym oznaczono tendencję spadkową, kolorem zielonym natomiast brak trendu. Opady ulewne o natężeniach przekraczających 5 mm/min., z prawdopodobieństwem sezonowym (V–IX) ≥10% występują najczęściej w całym pasie Podkarpacia, Gór Świętokrzyskich, południkowo ułożonego pasa od Opola i Częstochowy po rejon Olsztyna, zachodniej części Roztocza oraz obejmują fragment dorzecza Nysy Kłodzkiej (w okresie 1966–1985).

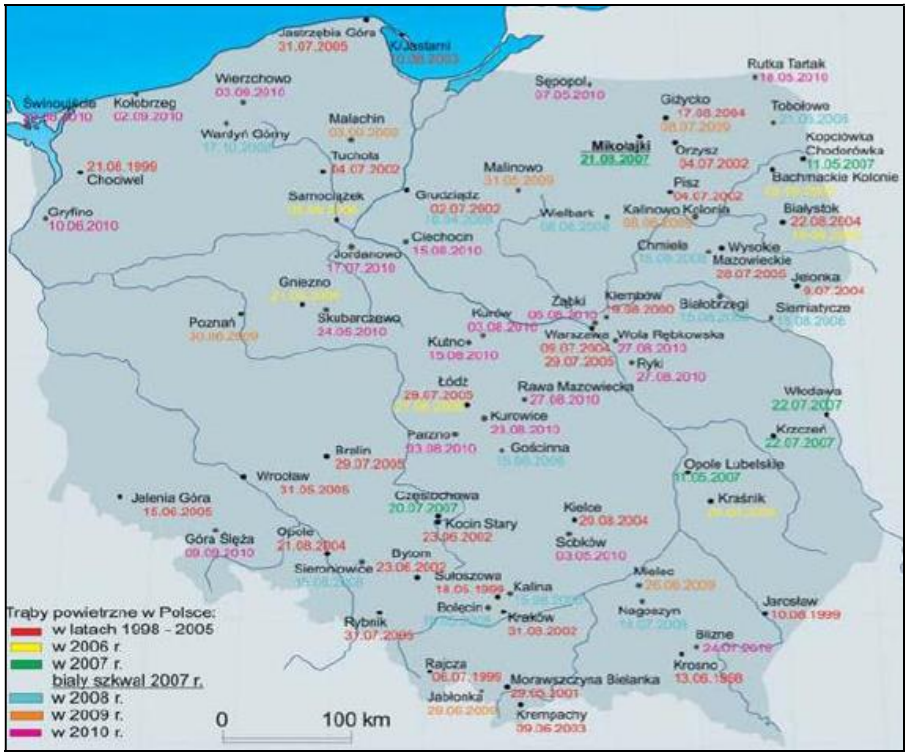


Rys. 22. Struktura opadów (Źródło: IMGW-PIB)

Analiza długości okresów bezopadowych (liczba dni bez opadu lub z opadem poniżej 1 mm) wskazuje, że w okresie 12 lat (1991-2002), w całej Polsce wschodniej (od Wisły na wschód), wydłuża się okres bezdeszczowy, nawet o 5 dni/dekadę. Jest to rejon kraju, który w okresie 1991-2002 był najczęściej nawiedzany klęską suszy (w tym suszy hydrologicznej). Okresowe pojawianie się susz jest cechą charakterystyczną klimatu Polski. W XX wieku wystąpiły one już 24 razy, a od początku XXI wieku tj. w latach 2001–2011, susze wystąpiły 9 razy w różnych okresach roku.

W okresie chłodnej pory roku (X-IV) wyróżnia się wzmożony udział prędkości wiatru w porywach >17 m/s stanowiących znaczne zagrożenie, w okresie lata (VI-VII) pojawiają się natomiast

huraganowe prędkości wiatru. Obserwuje się coraz częstsze pojawianie się bardzo dużych prędkości wiatrów trwających wiele godzin lub nawet kilka dni. Najbardziej narażonymi na wystąpienie maksymalnych pędności wiatru są: środkowa i wschodnia część Pobrzeża Słowińskiego od Koszalina po Rozewie i Hel oraz szeroki, równoleżnikowy pas Polski północnej po Suwalszczyznę, rejon Beskidu Śląskiego, Beskidu Żywieckiego, Pogórza Śląskiego i Podhala oraz Pogórza Dynowskiego, centralna część Polski z Mazowszem i wschodnia część Wielkopolski. Szkwały i trąby powietrzne (prędkości wiatru w wirze od 50 do 100 m/s) pojawiają się od czerwca do sierpnia najczęściej w rejonie Wyżyny Małopolskiej i Lubelskiej, sięgając szerokim pasem o kierunku południowy zachód – północny wschód przez obszar Wyżyny Kutnowskiej, Mazowsze aż po Suwalszczyznę.



Rys. 23. Trąby powietrzne w Polsce (Źródło: IMGW-PIB)

Jak wynika z analiz wyników pomiarów hydrogeologicznych (Rocznik hydrogeologiczny Państwowej Służby Hydrogeologicznej. Lata hydrologiczne 2003 – 2013 Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 2004 – 2014) za wzrostem temperatury następuje wzrost wydajności źródeł, jak również podniesienie się zwierciadła wód podziemnych (zarówno wód o zwierciadle swobodnym, jak i napiętym) – co jest związane w skali globalnej ze zmniejszaniem się ilości wody uwięzionej w lodowcach.

Niezależnie od powodzenia działań łagodzących zmiany klimatu (wynikających i realizowanych w oparciu o liczne dokumenty międzynarodowe, w tym w szczególności: Ramową konwencję Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (UNFCCC), Protokół z Kioto, Strategię „Europad 2020" itd.) są już w pewnym stopniu nie do uniknięcia i już teraz odczuwamy skutki zmieniających się warunków klimatycznych. Jedną z ważniejszych konsekwencji zmian klimatu będzie coraz częstsze występowanie i większy zakres zdarzeń ekstremalnych, takich jak powodzie, susze, burze i fale upałów. Zmiany klimatu mogą nieść za sobą także inne zagrożenia, w których warunki klimatyczne lub pogodowe odgrywają główną rolę, takie jak lawiny śnieżne, osuwiska i pożary lasów.

Inwestycja będąca drogą nie jest w stanie w znaczący sposób wpłynąć na klimat globalny w tym na zmienność stanów pogodowych, czas okresu wegetacji, istotną zmianę ilości opadów, wilgotności powietrza, zachmurzenie, wiatry czy nasłonecznienie. W wyniku realizacji inwestycji i planowanej wycinki inwestycja będzie miała wpływ na lokalne warunki klimatyczne (nasłonecznienie,

oddziaływanie wiatru, spływy wody). Wspomniane zmiany mogą wystąpić w wyniku inwestycji, jednakże ich skala będzie na tyle znikoma, że będzie oddziaływać jedynie lokalnie (miejscowo) i nie wpłynie na szeroko rozumiane zmiany klimatyczne. Odporność przedsięwzięcia na zmiany klimatu szacuje się jako zadowalającą, przy budowie i utrzymaniu drogi będą stosowane technologie i materiały, które według współczesnej wiedzy sprawdzają się w warunkach klimatycznych Polski i regionie inwestycji. Przy obecnym stanie wiedzy i techniki, nie istnieją budowle i obiekty budowlane ani drogi, całkowicie odporne na klęski żywiołowe i warunki ekstremalne, celowym jest jednak budowa inwestycji zgodnie z aktualnymi przepisami, aktualnym stanem wiedzy i techniki oraz z wykorzystaniem materiałów dopuszczalnych i powszechnie stosowanych do budowy dróg w tym regionie Polski. Zapewni to też adaptację inwestycji do zmian i przyszłych warunków klimatycznych – które nie są nawet możliwe do określenia, a w przeciągu wielu lat, gdy zmiany klimatu staną się w ogóle odczuwalne i zauważalne, i tak z pewnością będą konieczne remonty drogi, przy których można będzie zapewne zastosować najnowsze, niedostępne dziś technologie. Droga została zaprojektowana zgodnie z obecnym stanem prawa, wiedzy i techniki.

Działania adaptacyjne mające na celu ograniczenie negatywnych skutków oddziaływania zmian klimatu na sektor transportu dostosowano do wyników analizy parametrów charakteryzujących umowne kategorie klimatu mających istotny wpływ na ten sektor.

Zjawiska w kategorii „mróz", którą oceniono, jako mającą obecnie istotny wpływ na poprawność funkcjonowania sektora transportu we wszystkich rozpatrywanych jego elementach (infrastruktura transportowa, urządzenia transportowe i komfort socjalny) oraz rodzajach (transport: drogowy, kolejowy, lotniczy i żegluga śródlądowa) zmniejszy swoje negatywne oddziaływanie. Zdecydowanie mniej będzie dni chłodnych i tych o bardzo niskich temperaturach, i tych decydujących o zagrożeniach wynikających z negatywnego oddziaływania mrozu (np. tzw. przejść przez zero). Jednak niepewność wyniku oraz wieloletnia praktyka wskazują na konieczność zachowania ostrożności i nie zmieniania zasad budowania wobec przedstawianych optymistycznych perspektyw złagodnienia klimatu w okresie jesienno-zimowym.

Zmiany dotyczące kategorii „upał" wskazują na ocieplenie klimatu, ale wrażliwość sektora na oddziaływanie tej kategorii, oceniono w skali wrażliwości na 2 (warunki ograniczające funkcjonowanie sektora). Z tego względu uznano, że działania adaptacyjne w tym obszarze mają mniejsze znaczenie i w perspektywie 2070 r. można je pominąć, zachowując jednak dbałość o monitoring konstrukcji wrażliwych na wzrost temperatury oraz o bieżącą kontrolę warunków pracy i podróży (komfort socjalny).

W odniesieniu do kategorii – „mgła" nie uzyskano informacji pozwalających na prognozowanie działań adaptacyjnych, ale kategoria ta ma wpływ na funkcjonowanie sektora transportu w zakresie działań krótkoterminowych.

Największe i najważniejsze prognozowane zmiany klimatu dotyczą dwóch kategorii „deszcz" i „wiatr". Działania dostosowawcze sektora transportu do oczekiwanych zmian klimatu powinny przede wszystkim zabezpieczyć infrastrukturę przed zagrożeniami wynikającymi ze wzrostu częstotliwości intensywnych opadów ulewnych. Światła obiektów mostowych muszą zapewnić swobodę maksymalnego przepływu bez spowodowania nadmiernego spiętrzenia wód w ciekach.

Analiza strat i kosztów usuwania szkód przygotowana na potrzeby projektu KLIMADA wykazała, że zjawiska powodujące największe szkody w Polsce związane są głównie z powodziami.

Najważniejszym gazem cieplarnianym jest dwutlenek węgla (CO_2), jego emisja w Polsce stanowi 82,3% całkowitej emisji gazów cieplarnianych. Głównym źródłem emisji dwutlenku węgla (91,7%) jest spalanie paliw, przy czym największy udział mają tu: przemysł energetyczny - 53,3%, przemysł wytwórczy i budownictwo - 10,2%, transport - 13,0%. Pochłanianie dwutlenku węgla oszacowano w roku 2008 na ok.41,1 mln ton, co oznacza, że ok. 10,5% całkowitej emisji tego gazu jest pochłaniane przez lasy.

Oddziaływanie na klimat w fazie budowy ze względu na niewielką ilość wyemitowanego CO_2 jest pomijalne, ponieważ szkody wywołane przez globalne ocieplenie mają charakter globalny.

6.6. Oddziaływanie na zinwentaryzowane elementy przyrody ożywionej

Wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej znajdują się w załączniku do niniejszego opracowania w TOM II_Załączniki do raportu_05_Inwentaryzacja Przyrodnicza. W Raporcie nie powielano już tych danych. Poniżej przedstawiono ocenę oddziaływania inwestycji na elementy przyrodnicze na podstawie zgromadzonych materiałów z inwentaryzacji przyrodniczej.

6.6.1. Ocena oddziaływania inwestycji na elementy przyrodnicze

Oddziaływanie na środowisko planowanego przedsięwzięcia

Metodyka wykonania oceny oddziaływania przedsięwzięcia na przyrodę ożywioną

Na potrzeby niniejszego raportu pn.: Zaprojektowanie i budowa drogi ekspresowej S-74 na odcinku „Kielce (S7 węzeł Kielce Zachód) – Kielce (DK 73)", została wykonana inwentaryzacja przyrodnicza, stanowiąca Załącznik do raportu. Inwentaryzacja stanowiła podstawę do wykonania oceny oddziaływania na środowisko projektowanego przedsięwzięcia. Każdy zinwentaryzowany element przyrodniczy lokalizowano między innymi wobec: kilometrażu, odległości od osi drogi i jej strony oraz od strefy zajętości (linii rozgraniczających przedsięwzięcia).

Ocenę oddziaływania na elementy przyrody ożywionej oraz na obszary i obiekty chronione wykonano w oparciu o badania terenowe, dostępne dane z literatury przedmiotu oraz przede wszystkim w oparciu o założenia projektowe, oraz o informacje dotyczące sposobu realizacji i eksploatacji planowanego przedsięwzięcia. Ocena ta odnosi się do wszystkich typów zagrożeń (oddziaływań) zidentyfikowanych dla etapu budowy i eksploatacji przedsięwzięcia. Uwzględniano również podatność lokalnie występujących populacji cennych gatunków i ich siedlisk oraz siedlisk przyrodniczych na oddziaływania antropogeniczne wywierane przez przedsięwzięcia drogowe.

Ze względu na długotrwały okres funkcjonowania budowanej drogi nie rozpatrywano środowiskowych skutków etapu likwidacji. Wynika to z trudności (niemożliwości) określenia stanu elementów przyrodniczych w regionie, za kilkadziesiąt czy kilkaset lat; zwłaszcza biorąc pod uwagę spontaniczne i antropogenicznie wymuszone zmiany klimatu, stosunków wodnych, trofii wód, gleb itp. Generalnie założyć można, że oddziaływanie przedsięwzięcia na etapie jego likwidacji może mieć podobne skutki do tych z etapu jego budowy.

Ocena charakteru inwestycji i związanych z nią typów oddziaływań na środowisko (siedliska, gatunki, struktury ekologiczne) w większości przypadków pozwoliła na określenie zasięgu przestrzennego poszczególnych oddziaływań.

Analizę wpływu przedsięwzięcia prowadzono dla obszarów obejmujących dwa główne typy jego oddziaływania – wyszczególnionych jako strefy „A" i „B". Obszary te charakteryzuje wyraźnie odmienny typ generowanych skutków oddziaływania na przyrodę. **Strefa A** obejmuje obszar bezpośredniego oddziaływania przedsięwzięcia (BOOP), zaś **strefa B** - obszar pośredniego oddziaływania przedsięwzięcia (POOP). Zasięg strefy A pokrywa się więc z obszarem zajętości prac etapu budowy, obejmującym pas drogi wraz z całą infrastrukturą towarzyszącą (m.in. węzły, łącznice, przejazdy, drogi dojazdowe) oraz obszarami czasowego zajęcia (place budowlane, miejsca składowania materiałów itp.). Jego szerokość jest zmienna (np. w granicach węzłów i dróg technicznych). Generalnie do strefy A zaliczony został pas wyznaczony przez tzw. linie rozgraniczające przedsięwzięcia oraz w znacznej mierze obszar tymczasowego zajęcia. W strefie A dominować będą zniszczenia bezpośrednie w odniesieniu do poszczególnych osobników danej populacji gatunków i powierzchni zajmowanych przez nią siedlisk, jak również w stosunku do areału siedlisk przyrodniczych.

Poza granicami terenu zajętości znajduje się obszar pośrednich oddziaływań przedsięwzięcia - strefa B. Stanowi ona obszar, położony poza graniami wyznaczonej strefy A. Maksymalny zasięgu strefy B był określany indywidualnie dla poszczególnych zinwentaryzowanych gatunków ich siedlisk i siedlisk przyrodniczych. Obszar oddziaływań pośrednich wyznaczono biorąc między innymi pod uwagę: zasięg prognozowanego hałasu i innych emisji zanieczyszczeń, emitowanych do środowiska. W żadnym wypadku obszar ten nie przekraczał jednak terenu objętego

inwentaryzacja przyrodnicza. Oceny eksperckie wskazują, że w jego granicach zawierają się wszystkie typy oddziaływań pośrednich mogące wystąpić na etapach realizacji i eksploatacji, przyszłego przedsięwzięcia (strefa B wyznacza więc najdalszy, potencjalny zasięg wszelkich oddziaływań prowokowanych przez inwestycję). W przypadku, gdy inwentaryzowany element znajdował się poza obszarem jakichkolwiek oddziaływań przedsięwzięcia (poza strefą B), rezygnowano z oceny oddziaływania inwestycji na taki gatunek czy siedlisko i jego siedlisko. W poniższej tabeli zamieszczono typy oddziaływań, jakie mogą wystąpić w przypadku przedmiotowej inwestycji w stosunku do zinwentaryzowanych elementów przyrodniczych.

Tabela 78.Rodzaje i natężenie przewidywanych oddziaływań na poszczególne elementy przyrodnicze

Kategorie oddziaływania	**Elementy przyrodnicze**											
	siedliska przyrodnicze	**grzyby wielkowocnikowe**	**porosty**	**mszaki**	**rośliny naczyniowe**	**bezkręgowce**	**ryby**	**płazy**	**gady**	**ptaki**	**ssaki lądowe i ziemno-wodne**	**nietoperze**
Etap realizacji												
wyburzanie obiektów						+	+	+	++	++	++	+++
przypadkowe zabijanie zwierząt przez pracujące maszyny i ludzi						+++	++	+++	+++	+++	++	+
efekt bariery, utrudnienia w migracji do i z miejsc rozrodu, żerowisk						++	++	+++	+++	++	+++	++
hałas i wibracje (praca maszyn)						++	+	++	++	+++	+++	++
zanieczyszczenia powietrza (praca maszyn) i gleby w przypadku awarii maszyn	+	+	+	+	+	++	++	++	+	+	++	+
wycinka drzew i krzewów, usunięcie darni	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+	+++	+++	+++	+++	+++
wykonanie wykopów	+	+	+	+	+	++	+	++	++	++	++	+
transport	+					+		++	++	+	++	++
organizacja i eksploatacja terenu budowy i zaplecza (oświetlenie, wytwarzanie odpadów), montaż infrastruktury drogowej						+	+	+	+	++	++	++
zmiany stosunków wodnych w tym przekładanie	++	+	+	++	++	++	+++	+++	++	++	++	+

koryt cieków wodnych												
zawlekanie gatunków inwazyjnych, przyśpieszenie procesu synantropizacji flory i siedliska	++				+							
Etap eksploatacji												
obecność barier (np. ogrodzenie terenu), utrudnienia w migracji do i z miejsc rozrodu, zmiany szlaków migracji						++		++	++	++	+++	+++
przypadkowe zabijanie zwierząt przez przejeżdżające pojazdy						+++		+++	+++	+++	+++	+++
emisja hałasu i drgań przez pojazdy						+	+	+	++	+++	+++	++
zanieczyszczenia powietrza, gleby, w wyniku codziennej eksploatacji drogi oraz w czasie awarii (spaliny, oleje, paliwa, sól drogowa)	+	+	++	+	++	+++	++	+++	++	+	++	+
zanieczyszczenie światłem						+				++	+	+++
przyspieszenie synantropizacji flory i siedlisk, zwiększenie udziału gatunków światłolubnych wzdłuż osi drogi	+	+	++	++	++							

Natężenie czynników oddziałujących: + - słabe, ++ - umiarkowane, +++ - istotne

Faza realizacji przedsięwzięcia

Oddziaływania bezpośrednie, krótkookresowe i długookresowe - związane będą głównie ze strefą bezpośredniego oddziaływania (strefą A), a ich następstwa będą miały w większości przypadków trwały skutek:

⇒ usunięcie drzew i krzewów;

⇒ mechaniczne zniszczenie struktury gleby wraz z roślinnością (w tym zniszczenie części stanowisk gatunków objętych ochroną) w wyniku prac ziemnych (wykopy, nasypy itp.), przeobrażeniu ulegnie aktualna rzeźba terenu;

⇒ fragmentacja siedlisk;

⇒ zniszczenie lub pogorszenie, uszczuplenie stanu siedlisk zwierząt (w tym miejsc ich żerowania) w obszarze bezpośredniego oddziaływania;

⇒ przypadkowe, nieumyślne zabijanie zwierząt;
⇒ odstraszanie i płoszenie przez podwyższony hałas;
⇒ możliwość zanieczyszczenia siedlisk substancjami chemicznymi;
⇒ zmiany stosunków wodnych;
⇒ powstanie bariery i zmiana szlaków migracyjnych;
⇒ zwiększona antropopresja (wydeptywania, ruch maszyn).

Oddziaływania pośrednie, krótkookresowe

⇒ emisja hałasu i drgań w trakcie pracy maszyn;
⇒ zwiększone zapylenie siedlisk;
⇒ unikanie terenu budowy przez zwierzęta (w szczególności ssaki i ptaki) w wyniku poruszania się ludzi i maszyn

Faza eksploatacji przedsięwzięcia

Oddziaływania bezpośrednie

⇒ przypadkowe, nieumyślne zabijanie zwierząt (bezkręgowców i kręgowców) przez przejeżdżające samochody;
⇒ możliwość zanieczyszczenia siedlisk substancjami chemicznymi;
⇒ kolizje zwierząt (głównie ptaków i nietoperzy) z elementami konstrukcji mostów, wiaduktów, ekranów

Oddziaływania pośrednie

⇒ płoszenie;
⇒ zmiana szlaków migracyjnych;
⇒ emisja hałasu i drgań oraz spalin i innych zanieczyszczeń przez samochody;
⇒ możliwość zmian mikroklimatycznych w bezpośrednim sąsiedztwie nasypów;
⇒ zanieczyszczenie światłem.

Szczegółowej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na elementy przyrodnicze dokonano przez odniesienie się do przewidywanych form jego oddziaływania. Ocenę prowadzono indywidualnie dla każdego z etapów realizacji inwestycji (etap budowy i eksploatacji), przy uwzględnieniu reakcji, każdego z taksonów i ich siedlisk oraz siedlisk przyrodniczych, na spodziewane typy oddziaływań. Kluczowe znaczenie przy prognozowania znaczącego wpływu przedsięwzięcia na elementy przyrodnicze miały wykazywane aktualne tendencje dynamiczne poszczególnych populacji zinwentaryzowanych gatunków w regionie Podkarpacia i w kraju. W przypadku zajmowanych przez nie siedlisk oraz siedlisk przyrodniczych szacowano tracony areał i odnoszono stratę do zasobów (liczebności, areał) w skali i regionalnej. Kluczową kwestią w określaniu oddziaływań znaczących na zinwentaryzowane elementy przyrodnicze, było więc odniesienie się do liczby i zasobności stanowisk wykazywanych przez konkretną, regionalną populację gatunku.

W przypadku siedlisk zajmowanych przez lokalne populacje gatunków oraz w odniesieniu do siedliskach przyrodniczych, określenie istotności oddziaływania przedsięwzięcia, na te siedliska, następowało przez przyrównanie strat w areale siedlisk, powodowanych inwestycją, do szacowanego areału siedlisk w skali regionalnej (udział danego typu siedliska w promieniu od 3 km (bezkręgowce, herpetofauna) do 30 km od przedsięwzięcia (pozostałe grupy systematyczne). Przy ocenie dostępność siedlisk populacji poszczególnych gatunków roślin, grzybów i zwierząt w regionie, uwzględniano indywidualne wymagania siedliskowe każdego z gatunków oraz tendencje dynamiczne ich populacji w regionie kraju.

Oddziaływania znacząco negatywne, w odniesieniu do strat populacyjnych, określono generalnie na poziomie ryzyka utraty do 0,5% minimalnej populacji w regionie w przypadku oddziaływania bezpośredniego (np. śmiertelność, niszczenie lęgów) lub powyżej 5% minimalnej populacji przy oddziaływaniu pośrednim - efekt słaby (np. płoszenie, wpływ emisji i przypadkowego uwolnienia substancji do środowiska).

Przy określaniu oddziaływań znaczących, w odniesieniu do ubytku areału siedliska danej populacji gatunku, stosowano podejście indywidualne. Jeśli straty na poziomie regionalnym w obszarze inwentaryzacji sięgały powyżej 1% stwierdzonego areału, rozpatrywano dostępność danego siedliska, o podobnym charakterze w sąsiedztwie terenu inwentaryzacji. Przykład obrazujący podejście metodyczne do wykonanej oceny, niech zobrazują siedliska rozrodcze płazów. W ich przypadku dla określenia rzeczywistego dostępnego ich areału, w okolicy przedsięwzięcia, uwzględniono indywidualną możliwości dyspersji poszczególnych gatunków płazów. Na tej podstawie, przy pomocy ortofotomapy i mapy topograficznej wykazano siedliska mogące potencjalnie być wykorzystane przez płazy stwierdzone w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia. Na tej podstawie szacowano areał tych potencjalnych siedlisk, uzyskując udział siedlisk rozrodczych płazów, w odległości możliwej do przebycia przez dany gatunek. Dla uproszczenia analizy ubytku siedlisk rozrodczych, wskazano jednak wyłącznie tereny w odległości do 3 km od wskazanych strat, miejsc aktualnego rozrodu płazów. Odległość ta stanowi bowiem maksymalny zasięg dyspersji ropuchy szarej, gatunku stosunkowo najmniej mobilnego spośród tych.

W przypadku potencjalnych strat pozostałych siedlisk gatunków i siedlisk przyrodniczych przestrzeń, w której rozpoznano ich dostępność wyniosła do 30 km, od przedsięwzięcia. Uzyskany areał siedlisk stanowił wartość referencyjną, w oparciu o którą szacowano procent straty siedliska w regionie. Za ubytek znaczący uznawano straty wyższe niż 1% w przypadku priorytetowych dla UE siedlisk przyrodniczych i powyżej 5% dla pozostałych siedlisk (przyrodniczych i siedlisk gatunków)

Informacje o areale danego siedliska w regionie pozyskiwano z danych SDF i PZO pobliskich obszarów Natura 2020, z dokumentacji przyrodniczych wykonanych dla powołanych obszarów chronionych, z danych pozyskanych z Nadleśnictw i z kół Łowieckich oraz w oparciu o literaturę.

Wpływ przedsięwzięcia na wszystkie gatunki i ich siedliska oraz siedliska przyrodnicze stwierdzone w zasięgu bezpośrednich i pośrednich oddziaływań przedsięwzięcia analizowano indywidualnie w odniesieniu do każdego stanowiska lub płatu.

Analizy prowadzono oddzielnie dla etapu budowy eksploatacji i poniekąd likwidacji. Ze względu na długotrwały charakter przedsięwzięcia bez znajomości uwarunkowań środowiskowych, klimatycznych, czy społecznych, jakie występowały będą w trakcie likwidacji inwestycji, trudno jest precyzyjnie, nawet hipotetycznie, oceniać skutki środowiskowe tego etapu. Generalnie należy założyć i tak postąpiliśmy w tym opracowaniu, że skutki etapu likwidacji będą podobne do etapu budowy przedsięwzięcia. W związku z tym nie wyodrębniano tego etapu jako kolejnego poziomu analizy.

Siedliska przyrodnicze, szata roślinna i grzyby

Szczegółowe oceny oddziaływania przedstawione poniższych objęły przede wszystkim te gatunki, ich siedliska i siedliska przyrodnicze oraz na cenne zbiorowiska roślinne, na które projektowane przedsięwzięcie wykazuje rzeczywisty wpływ. Pominięto te, na które z racji oddalenia od granic strefy B, nie wystąpi nawet pośredni wpływ przedsięwzięcia.

<u>Etap realizacji</u>

Do przewodnich oddziaływań bezpośrednich o najczęściej trwałych skutkach należeć będą:

- usunięcie drzew i krzewów;
- mechaniczne zniszczenie struktury gleby wraz z roślinnością (w tym możliwość zniszczenia części stanowisk gatunków objętych ochroną) w wyniku prac ziemnych (wykopy, nasypy itp.), przeobrażeniu ulegnie aktualna rzeźba terenu;
- fragmentacja siedlisk;
- możliwość zanieczyszczenia siedlisk substancjami chemicznymi;
- zmiany stosunków wodnych;
- zwiększona antropopresja (wydeptywania, ruch maszyn).

Oddziaływania pośrednie, o krótkotrwałym charakterze:

- emisja hałasu i drgań w trakcie pracy maszyn;

- zwiększone zapylenie siedlisk;

Siedliska przyrodnicze

W obszarze badań zinwentaryzowano 3 typy siedlisk przyrodniczych wymienionych w Dyrektywie Siedliskowej. Ich pełną charakterystykę przedstawiono w Inwentaryzacji przyrodniczej. Wszystkie zidentyfikowane siedliska przyrodnicze zlokalizowane są poza obszarami Natura 2000.

W strefie bezpośredniego oddziaływania inwestycji (strefa A) znajdują się dwa płaty siedliska przyrodniczego grądu środkowoeuropejskiego i subkontynentalnego (*Galio-Carpinetum, Tilio-Carpinetum*), o kodzie 9170 - wymienione w załączniku 1 do Dyrektywy siedliskowej.

Aktualnie zajmowany, przez to siedlisko przyrodnicze, areał w regionie oszacowano na podstawie Standardowych Formularzy Danych poszczególnych obszarów Natura 2000 w promieniu do 20 kilometrów od granic obszaru inwestycji. Poniżej zaprezentowano tabelę z wyszczególnionymi obszarami oraz powierzchnią zajmowanych siedlisk w danym obszarze.

Tabela 79. Zestawienie powierzchni analizowanych siedlisk przyrodniczych poszczególnych obszarów Natura 2000 w promieniu do 20 km. pozyskanych na podstawie danych SFD.

Kod obszaru Natura 2000	Nazwa obszaru Natura 2000	Pow. siedliska 9170
PLH260014	Dolina Bobrzy	49,47
PLH260016	Dolina Czarnej Nidy	86,98
PLH260040	Lasy Cisowsko-Orłowińskie	185,24
PLH260010	Lasy Suchedniowskie	983,51
PLH260002	Łysogóry	67,03
PLH260025	Ostoja Barcza	15,24
PLH260031	Ostoja Sieradowicka	670,95
PLH260032	Ostoja Sobkowsko-Korytnicka	10,44
PLH260037	Przełom Lubrzanki	8,54
PLH260041	Wzgórza Chęcińsko-Kieleckie	1311,43
Suma		**3339,36**

Analizowana fitocenoza zajmuje największą powierzchnie w obszarze Natura 2000 - Wzgórza Chęcińsko-Kieleckie (1311,43 ha), Lasy Suchedniowskie (983,51 ha) oraz w Ostoja Sieradowicka (670,95 ha). Różnej wielkości płatów tego zespołu roślinnego występują też w granicach lasów zarządzanych przez Nadleśnictwo Kielce. Areał tego siedliska w regionie kieleckim można oszacować przynajmniej na 320 ha. Utrata powierzchni siedliska w wyniku realizacji przedsięwzięcia wyniesie 0,539 ha.

W związku z powyższym należy stwierdzić, iż strata siedliska w regionie Wysoczyzny Kieleckiej, w wyniku realizacji przedsięwzięcia, nie będzie strata znaczącą i wyniesie poniżej 0,02% areału tego siedliska. W związku z powyższym nie zaproponowano działań kompensacyjnych w stosunku do założonej straty jego powierzchni. Zaproponowano natomiast działania minimalizujące wpływ przedsięwzięcia na płaty siedliska, które nie będą podlegały bezpośredniemu zniszczeniu. Prace w obszarze występowania grądów powinny być ograniczone wyłącznie do terenu zajętości inwestycji, który w miarę możliwości należy zawęzić w tym rejonie i wygrodzić odblaskową taśmą. Zabezpieczy to pozostałą część siedliska przed rozjeżdżaniem i synantropizacja od strony prac budowlanych. Poniżej przedstawiono ocenę wpływu na siedliska przyrodnicze na etapie budowy przedsięwzięcia.

Tabela 80. Ocena oddziaływania inwestycji w stosunku do wszystkich siedlisk przyrodniczych z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, stwierdzonych w obszarze inwentaryzacji

Kod	Nazwa siedliska	Nr ID	Orientacyjny km			Strefa OOP	Odl. od osi [m]	Str. od osi	Pow. cał. siedl.	Pow. siedl. w stref. A	Pow. siedl. w reg. [ha] *	Strata siedl. w reg. [%]	Przewodni typ oddziaływań		Stan ochr. płatu siedl.	Znaczące pogorszenie stanu ochrony siedliska w regionie WK	Działania minimalizujące	Znaczące oddziaływania
			od	do									bezpośrednich	pośrednich				
91E0	Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis, Populetum albae, Alnenion glutinoso-incanae*) i olsy źródliskowe*	4	0+000	0+000		B	420	L	1,035	-	-	-	BRAK	BRAK	U2	NIE	NIE	BRAK
91E0	Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis, Populetum albae, Alnenion glutinoso-incanae*) i olsy źródliskowe*	5	0+000	0+000		B	528	L	0,180	-	-	-	BRAK	BRAK	U2	NIE	NIE	BRAK
91E0	Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis, Populetum albae, Alnenion glutinoso-incanae*) i olsy źródliskowe*	6	0+000	0+000		B	622	L	0,029	-	-	-	BRAK	BRAK	U2	NIE	NIE	BRAK
91E0	Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis, Populetum albae, Alnenion glutinoso-incanae*) i olsy źródliskowe*	11	1+075	1+545		B	247	L	2,063	-	-	-	BRAK	BRAK	U2	NIE	NIE	BRAK
6510	Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*)	7	1+135	1+218		B	184	L	0,223	-	-	-	BRAK	BRAK	U2	NIE	NIE	BRAK
6510	Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*)	9	0+998	1+196		B	210	L	0,957	-	-	-	BRAK	BRAK	U1	NIE	NIE	BRAK

6510	Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*)	10	0+881	1+036	B	284	L	0,621	-	-	-	BRAK	BRAK	U1	NIE	NIE	BRAK
9170	Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny *(Galio-Carpinetum, Tilio-Carpinetum)*	2	1+284	1+594	A	123	L	1,655	0,128	3659,36	0,003	Trwałe zniszczenie części płatu siedliska, fragmentacja płatu siedliska	Możliwość krótkotrwałego zanieczyszczenia substancjami chemicznymi niewielkiej części płatu poza strefą zniszczeń	U2	NIE	TAK	BRAK
9170	Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny *(Galio-Carpinetum, Tilio-Carpinetum*	1	1+459	1+571	A	0	L/P	0,674	0,411	3659,36	0,011	Trwałe zniszczenie części płatu siedliska	Możliwość krótkotrwałego zanieczyszczenia substancjami chemicznymi niewielkiej części płatu poza strefą zniszczeń	U2	NIE	TAK	BRAK
9170	Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny *(Galio-Carpinetum, Tilio-Carpinetum*	3	1+218	1+392	B	91	L	1,353	-	-	-	BRAK	BRAK	U2	NIE	NIE	BRAK
9170	Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny *(Galio-Carpinetum, Tilio-Carpinetum*	12	0+725	1+223	B	327	L	2,248	-	-	-	BRAK	BRAK	U2	NIE	NIE	BRAK

Objaśnienia do tabeli: *- siedlisko priorytetowe dla Unii Europejskiej; **U1** – stan ochrony siedliska niezadawalający, **Nr ID** - indywidualny numer w warstwie . **WK** – region (mezoregion) Wysoczyzna Kielecka; **OOP**- obszar oddziaływania przedsięwzięcia, **strefa A** – obszar bezpośrednich oddziaływań przedsięwzięcia, **strefa B** – obszar pośrednich oddziaływań przedsięwzięcia

Charakterystyka płatów grądów.

Grądy zajmują szerokie spektrum gleb, od gleb rdzawych, przez gleby płowe, brunatne, czarne ziemie leśne, aż po gleby opadowo-glejowe. Również substrat glebowy jest bardzo urozmaicony - od piasków, po ciężkie gliny i iły. Na badanym terenie występują lasy dębowo-grabowe w podtypie 9170-2 (grąd subkontynentalny *Tilio-Carpinetum*). Grąd subkontynentalny jest zbiorowiskiem o złożonej, wielopoziomowej strukturze, w którym drzewostan składa się zwykle z 3 lub 4 warstw w skład których oprócz wyżej wymienionych wiodących gatunków wchodzą rosnące w domieszce: lipa drobnolistna *Tilia cordata*, klony – jawor *Acer pseudoplatanus* i zwyczajny *Acer platanoides* oraz brzoza brodawkowata *Betula pendula* i osika *Populus tremula*. W Polsce północno-wschodniej, a więc na obszarze badań, znaczną rolę w drzewostanie, aż do lokalnej dominacji, odgrywać może świerk *Picea abies*. Udział sosny w drzewostanie jest zwykle wynikiem niewłaściwej gospodarki leśnej. Podszyt tworzy zazwyczaj leszczyna *Corylus avellana*, trzmielina brodawkowata *Euonymus verrucosa*, jarząb pospolity *Sorbus aucuparia*, kruszyna pospolita *Frangula alnus*, w wilgotniejszych postaciach: czeremcha zwyczajna *Padus avium*, trzmielina pospolita *Euonymus europaea.*

W runie, na ogół dobrze rozwiniętym, rosną: zawilec gajowy *Anemone nemorosa*, gwiazdnica wielkokwiatowa *Stellaria holostea*, przytulia wonna *Galium odoratum*, przylaszczka pospolita *Hepatica nobilis*, gajowiec żółty *Galeobdolon luteum*, wiechlina gajowa *Poa nemoralis*, fiołek leśny *Viola reichenbachiana*, szczawik zajęczy *Oxalis acetosella*, nerecznica samcza *Dryopteris filix-mas*, podagrycznik pospolity *Aegopodium podagraria*, groszek wiosenny *Lathyrus vernus*, miodunka ćma *Pulmonaria obscura*, prosownica rozpierzchła *Milium effusum*, kokoryczka wielokwiatowa *Polygonatum multiflorum*, nerecznice - samcza *Dryopteris filix-mas* i krótkoostna *D. carthusiana*, konwalijka dwulistna *Majanthemum bifolium*, w wilgotniejszych płatach: czworolist pospolity *Paris quadrifolia*, jaskier kosmaty *Ranunculus lanuginosus*, bluszcz pospolity *Hedera helix* i ziarnopłon wiosenny *Ficaria verna*. Część płatów grądów cechuje znaczny udział sosny, juwenalizacja i uproszczona struktura drzewostanów.

Zagrożenia dla siedliska

- gospodarka leśna prowadząca do degradacji grądów przez nasadzanie na siedliskach grądowych sosny i świerka;
- wycinka drzewostanów grądowych pod zabudowę, inwestycje komunikacyjne lub w celu użytkowania rolniczego terenu.

Na ogólnopolskiej liście rankingowej siedlisk przyrodniczych siedlisko 9170 - grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum, Tilio-Carpinetum*) otrzymało 1 punkt w pięciopunktowej skali (najniższy stopień zagrożenia).

Inwestycja nie wywrze znacząco negatywnego oddziaływania na siedliska przyrodnicze występujące w rejonie jej realizacji, na etapie jej budowy.

Mszaki

W kolizji z inwestycją nie stwierdzono żadnych gatunków mszaków podlegających ochronie w naszym kraju. Ponadto najbliższe zinwentaryzowane stanowisko znajduje się w odległości 185 metrów od osi planowanej inwestycji.

W związku z powyższym inwestycja nie wywrze oddziaływania na populacje gatunków mszaków na etapie budowy.

Flora naczyniowa

W kolizji z inwestycją nie stwierdzono żadnych gatunków roślin naczyniowych podlegających ochronie w naszym kraju. Najbliższe zinwentaryzowane stanowisko znajduje się w odległości 233 metrów od osi planowanej inwestycji.

W związku z powyższym inwestycja nie wywrze znacząco negatywnego oddziaływania na populacje gatunków roślin naczyniowych na etapie budowy.

Grzyby

W obszarze badań nie stwierdzono żadnych gatunków grzybów wielkoowocnikowych i zlichenizowanych podlegających ochronie w naszym kraju.

W związku z powyższym inwestycja nie wywrzeznacząco negatywnego oddziaływania na populacje gatunków grzybów na etapie budowy.

Etap eksploatacji

Negatywne, pośrednie oddziaływanie przedsięwzięcia, wiązać się może jedynie ze ewentualnymi zmianami lokalnego topoklimatu, które w niewielkim stopniu wpływać mogą na zmiany warunków jakości powietrza w sąsiedztwie przedsięwziecia. Wpływ na szatę roślinną i grzyby należy jednak uznać za nieznaczący, uwzględniając między innymi spadek stężenia niepożądanych substancji w powietrzu, przez wycofywanie z eksploatacji starszych aut z silnikiem Diesla, (nie spełniających wyższych norm emisyjnych) oraz przez wzrost aut elektrycznych w ogólnej liczbie użytkowanych pojazdów.

Etap eksploatacji nie wywrze znacząco negatywnego wpływu ani na szatę roślinną ani na biotę grzybów.

Etap likwidacji

Ze względu na długotrwały charakter przedsięwzięcia bez znajomości uwarunkowań środowiskowych, klimatycznych, czy społecznych, jakie występowały będą w trakcie likwidacji inwestycji, trudno jest precyzyjnie, nawet hipotetycznie, oceniać skutki środowiskowe tego etapu. Generalnie należy założyć, że skutki etapu likwidacji będą podobne do etapu budowy przedsięwzięcia. W związku z tym nie wykonano dla tego etapu osobnej analizy.

Fauna

Bezkręgowce

W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej stwierdzono obecność licznych stanowisk, pospolicie występujących podlegających ochronie częściowej gatunków trzmieli (trzmiel ziemny, trzmiel gajowy, trzmiel rudy) oraz ślimaka winniczka. W obszarze bezpośredniego oddziaływania przedsięwzięcia (strefa A) stwierdzono po jednym stanowisku ślimaka winniczka *(Helix pomatia)* i trzmiela ziemnego *(Bombus terrestris)*. Wszystkie te gatunki posiadają liczne populacje w skali regionu i kraju.

W związku z powyższym nie przewiduje się istotnie znaczącego oddziaływania analizowanego przedsięwzięcia na żadną z tych populacji.

Etap realizacji

Możliwe negatywne oddziaływania inwestycji na bezkręgowce przewiduje się przede wszystkim na etapie realizacji:

- przypadkowe zabijanie zwierząt przez pracujące maszyny i ludzi – oddziaływanie bezpośrednie;
- odstraszanie i płoszenie powodowane obecnością oraz hałasem maszyn, urządzeń i ludzi – oddziaływania bezpośrednie i pośrednie;
- mechaniczne zdarcie gleby z pokrywą roślinną – oddziaływanie bezpośrednie;
- usunięcie drzew i krzewów – oddziaływanie bezpośrednie;
- fragmentacja siedlisk – oddziaływanie bezpośrednie;
- zniszczenie lub pogorszenie, uszczuplenie siedlisk (w tym żerowisk i zimowisk) gatunków – oddziaływanie bezpośrednie i pośrednie;
- zmiany stosunków wodnych – oddziaływanie bezpośrednie i pośrednie;
- efekt bariery – oddziaływanie bezpośrednie;

- emisja hałasu, drgań i innych zanieczyszczeń z pracującego sprzętu i urządzeń, zwiększona antropopresja, zwiększone zapylenie – oddziaływanie bezpośrednie i pośrednie;

Etap eksploatacji

Na etapie eksploatacji drogi możliwymi negatywnymi wpływami są:

- przypadkowe zabijanie zwierząt przez przejeżdżające pojazdy – oddziaływanie bezpośrednie;
- efekt bariery – oddziaływanie bezpośrednie;
- możliwość zanieczyszczenia siedlisk substancjami chemicznymi – oddziaływanie bezpośrednie i pośrednie;
- emisja hałasu i drgań przez pojazdy - oddziaływanie bezpośrednie i pośrednie;
- możliwość zmian mikroklimatycznych w bezpośrednim sąsiedztwie nasypów - oddziaływanie pośrednie;
- zanieczyszczenie obszaru światłem - oddziaływanie pośrednie.

Etap eksploatacji przedsięwzięcia nie będzie miał znaczącego wpływu na chronione bezkręgowce występujące w zasięgu jego oddziaływania. Wynika to przede wszystkim z dużej dostępności siedlisk zinwentaryzowanych przez te gatunki bezkręgowców, obejmujących w znacznej mierze tereny antropogenicznie przekształcone - w tym wręcz obszary ruderalne. Ponadto zarówno trzmiele jak i winniczek posiadają dość liczne i stabilne populacje zarówno w regionie, jak i w kraju. Przyszłe przedsięwzięcie, na etapie eksploatacji, nie przyczyni się do osłabienia populacji wymienionych gatunków bezkręgowców, jak też nie spowoduje istotnego zmniejszenia areału zajmowanych przez nie siedlisk.

Etap likwidacji

Ze względu na długotrwały charakter przedsięwzięcia bez znajomości uwarunkowań środowiskowych, klimatycznych, czy społecznych, jakie występowały będą w trakcie likwidacji inwestycji, trudno jest precyzyjnie, nawet hipotetycznie, oceniać skutki środowiskowe tego etapu. Generalnie należy założyć, i tak postąpiliśmy w tym opracowaniu, że skutki etapu likwidacji będą podobne do etapu budowy przedsięwzięcia. W związku z tym nie wykonano dla tego etapu osobnej analizy.

Podsumowując, inwestycja nie wywrze znacząco negatywnego wpływy na populacje i siedliska poszczególnych gatunków bezkręgowców odnotowanych w rejonie przedsięwzięcia.

ICHTIOFAUNA

Inwentaryzacja przyrodnicza wykazała występowanie chronionych i cennych gatunków ryb zarówno w Zalewie Kieleckim, jak i w Silnicy oraz w Sufragańczyku.

Tabela 81. Stwierdzone chronione i cenne gatunki ryb w ciekach i zbiorniku wodnym w sąsiedztwie projektowanej inwestycji.

Lp.	Miejsce występowania gatunku	Gatunek i status ochrony
1.	Zalew Kielecki	boleń *Aspius aspius* (II, V DS) różanka *Rhodeus amarus* (R. sericeus) (OCz, II DS)
2.	Silnica	śliz *Barbatula barbatula* (OCz)
3.	Sufragańczyk	śliz *Barbatula barbatula* (OCz) piskorz *Misgurnus fossilis* (OCz, II DS)

Objaśnienia:
status ochrony: **OCz -** gatunek podlega w Polsce ochronie częściowej na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. z 2016 r. poz. 2183 ze zm.); **II/V DS** - gatunek ujęty odpowiednio w załączniku II i/lub V Dyrektywy Siedliskowej.

Etap realizacji

Możliwe negatywne oddziaływania inwestycji na ichtiofaunę przewiduje się przede wszystkim na etapie realizacji:

- przypadkowe zabijanie zwierząt przez pracujące maszyny – oddziaływanie bezpośrednie;

- tymczasowe pogorszenie warunków siedlisk gatunków – oddziaływanie bezpośrednie i pośrednie;
- zmiany stosunków wodnych – oddziaływanie bezpośrednie i pośrednie;
- efekt bariery, ograniczanie możliwości swobodnej migracji ryb – oddziaływanie bezpośrednie;
- lokalne płoszenie – oddziaływanie bezpośrednie;
- emisja hałasu, drgań i innych zanieczyszczeń z pracującego sprzętu i urządzeń – oddziaływanie bezpośrednie i pośrednie.

Przebieg planowanej inwestycji przecina Silnicę oraz przechodzi przez południową część Zalewu Kieleckiego.

Zalew Kielecki

Na odcinku w km ok. 3+430 – 3+570 projektowanej drogi ekspresowej S74, przewiduje się poszerzenie korpusu istniejącej drogi krajowej oraz budowę drogi dodatkowej wraz ze ścieżką rowerową i chodnikiem po lewej stronie. Planowana przebudowa wiąże się z koniecznością zasypania południowego brzegu Zalewu Kieleckiego na odcinku ok. 180 m. W km ok. 3+495 planowana jest przebudowa tarasu widokowego będącego częścią obiektu hydrotechnicznego OH-1. W związku z powyższym dojdzie do uszczuplenia i częściowego przekształcenia siedliska różanki i bolenia. Projektowana strata będzie stosunkowo niewielka (ok. 0,16 ha z ogólnej powierzchni ok. 10 ha). Prace w Zalewie Kieleckim mogą spowodować chwilowe pogorszenie warunków tlenowych wody z uwagi na możliwy wzrost zawiesiny ogólnej na odcinku budowy i modernizacji obiektów inżynieryjnych.

Poza wyżej wymienionymi oddziaływaniami, na etapie realizacji inwestycji może nastąpić zanieczyszczenie wód przez odciek lub spływ wód opadowych z terenu budowy i zaplecza robót z przewidzianego do realizacji odcinka prac, jeśli nie zostanie on w odpowiedni sposób zabezpieczony. Dodatkowo istnieje prawdopodobieństwo, że spływ z terenu budowy lub odciek może zawierać substancje ropopochodne oraz inne zanieczyszczenia chemiczne mające toksyczny wpływ na organizmy wodne.

Celem zminimalizowania ryzyka wystąpienia i ewentualnego wpływu powyższych zagrożeń zastosowane będą środki minimalizujące negatywny wpływ realizacji inwestycji na środowisko i ichtiofaunę, w związku z czym powyższe zagrożenia nie będą miały istotnego wpływu na zachowanie populacji różanki i bolenia zasiedlających Zalew Kielecki.

Silnica

Prace na odcinku projektowanej drogi w miejscu kolizji z Silnicą będą miały miejsce na odcinku cieku w znacznym stopniu przekształconym, nie pełniącym istotnej funkcji siedliskowej dla śliza. Prace budowlane prowadzone będą z zachowaniem przepływu nienaruszalnego rzeki Silnicy. Negatywne oddziaływania będą krótkotrwałe, ograniczone jedynie to czasu trwania prac. Biorąc pod uwagę powyższe, prace budowlane nie spowodują istotnych zmian, istotnych z punktu widzenia zachowania siedliska śliza.

Sufragańczyk

Projektowana inwestycja nie koliduje z przebiegiem Sufragańczyka, będącego siedliskiem śliza i piskorza. Obszar realizacji położony jest w odległości ponad 190 m od cieku. Realizacja inwestycji nie będzie miała istotnego wpływu na populacje chronionych gatunków ryb zasiedlających Sufragańczyk.

Etap eksploatacji

W fazie eksploatacji inwestycji zagrożeniem dla ichtiofauny zasiedlającej Zalew Kielecki i Silnicę będzie spływ zanieczyszczeń, w tym ropopochodnych, z nawierzchni drogi (Silnica będzie odbiornikiem wód opadowych z planowanej inwestycji), jak również możliwość ewentualnego zanieczyszczenia wód na skutek przedostania się substancji uwolnionych w wypadku drogowym,

takich jak paliwa i płyny eksploatacyjne oraz ciecze przewożone przez ładunki przewożone przez samochody ciężarowe, jeśli będą one uczestniczyć w kolizji. Substancje transportowane uwolnione na skutek kolizji mogą być w pierwszej klasie toksyczności dla organizmów wodnych. Wpływ na ekosystem i ichtiofaunę są jednak zależne od rodzaju i skali awarii i trudne do przewidzenia.

Etap likwidacji

Ze względu na długotrwały charakter przedsięwzięcia bez znajomości uwarunkowań środowiskowych, klimatycznych, czy społecznych, jakie występowały będą w trakcie likwidacji inwestycji, trudno jest precyzyjnie, nawet hipotetycznie, oceniać skutki środowiskowe tego etapu. Generalnie należy założyć, i tak postąpiliśmy w tym opracowaniu, że skutki etapu likwidacji będą podobne do etapu budowy przedsięwzięcia. W związku z tym nie wykonano dla tego etapu osobnej analizy.

Biorąc pod uwagę powyższe oraz fakt, że prace będą prowadzone zgodnie z zaleceniami mającymi minimalizować negatywny wpływ inwestycji oraz pod nadzorem ichtiologa, można stwierdzić, że projektowana inwestycja nie wywrze istotnie negatywnego wpływu na lokalne populacje ichtiofauny.

Herpetofauna

W obszarze inwentaryzacji przyrodniczej stwierdzono 3 gatunki płazów, posiadających na terenie badań 14 stanowisk. Stwierdzono po 5 stanowisk żab zielonych *(Pelophylax esculentus complex)* oraz ropuchy szarej *(Bufo bufo)*. Stwierdzono także 4 stanowiska żaby trawnej *(Rana temporaria).*

Odnotowano również 3 stanowiska 2 gatunków gadów podlegających ochronie w naszym kraju. Są nimi jaszczurka zwinka *(Lacerta agilis)* – 2 stanowiska, oraz zaskroniec zwyczajny *(Natrix natrix)* – 1 stanowisko.

Etap realizacji

Na etapie realizacji inwestycji mogą wystąpić następujące negatywne oddziaływania na herpetofaunę:

- przypadkowe zabijanie zwierząt przez pracujące maszyny i ludzi – oddziaływanie bezpośrednie;
- odstraszanie i płoszenie powodowane obecnością oraz hałasem maszyn, urządzeń i ludzi – oddziaływania bezpośrednie i pośrednie;
- mechaniczne zdarcie gleby z pokrywą roślinną – oddziaływanie bezpośrednie;
- usunięcie drzew i krzewów – oddziaływanie bezpośrednie;
- fragmentacja siedlisk – oddziaływanie bezpośrednie;
- zniszczenie lub pogorszenie, uszczuplenie siedlisk (w tym miejsc rozrodu, żerowania, zimowania) gatunków – oddziaływanie bezpośrednie i pośrednie;
- zmiany stosunków wodnych – oddziaływanie bezpośrednie i pośrednie;
- efekt bariery – oddziaływanie bezpośrednie;
- emisja hałasu, drgań i innych zanieczyszczeń z pracującego sprzętu i urządzeń, zwiększona antropopresja, zwiększone zapylenie – oddziaływanie bezpośrednie i pośrednie;

Płazy

W obszarze realizacji przedsięwzięcia kolidującym z siedliskami płazów nie odnotowano występowania żadnych osobników z tej grupy systematycznej zwierząt. Nie da się jednak całkowicie wykluczyć czasowego przebywania osobników kompleksu żab zielonych, w zajmowanej przez inwestycję, południowej części Zalewu Kieleckiego, ponieważ przedstawicieli tej grupy odnotowano w jego centralnej i północnej części.

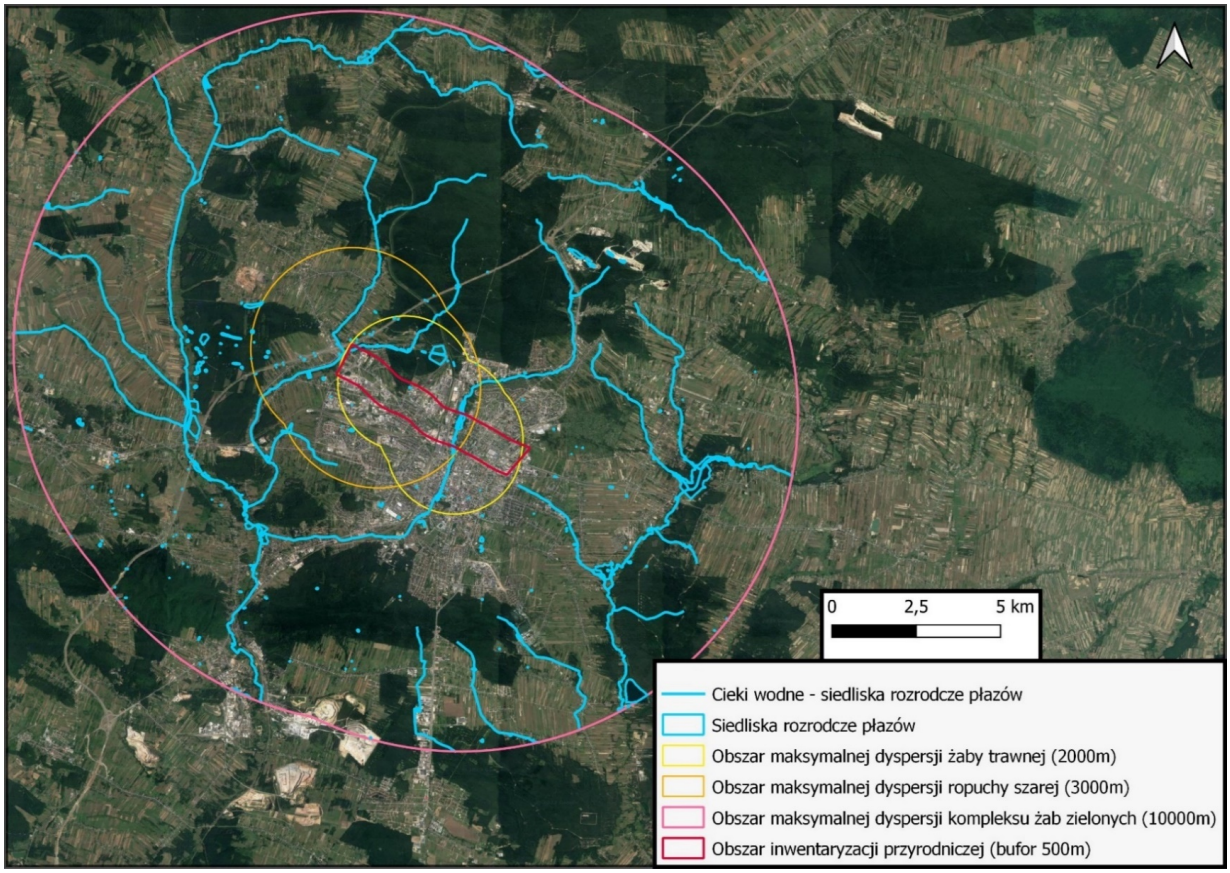
Żaby zielone należą do dość pospolitych gatunków w regionie Kieleckim (Wojdan i in. 2019) oraz w kraju (Głowaciński, Sura 2018). Ich populacje w regionie sięgają wielu tysięcy osobników, stąd nawet potencjalna strata kilku osobników z grupy żab zielonych, nie wpłynie znacząco negatywnie na stan ich populacji w regionie.

Analizując znaczenie wpływu tego etapu inwestycji na siedliska rozrodcze płazów zastosowano bardziej precyzyjne metody oceny. W tym celu przy pomocy platformy geofabrik.de pobrano warstwy shapefile zawierające wszystkie zbiorniki wodne oraz tereny podmokłe, oraz dodatkowo na podstawie ortofotomapy i mapy topograficznej rozpoznano całkowitą dostępność siedlisk wodnych i podmokłych w promieniu do 10 km od tych niszczonych lub zaburzanych przez inwestycję (miejsca stwierdzeń rzeczywistego lub potencjalnego rozrodu płazów). Odległość ta została przyjęta na podstawie wskazań literatury przedmiotu (Kurek, Rybacki, Sołtysiak. 2011. Poradnik ochrony płazów), dla poszczególnych gatunków płazów. Publikacja ta wskazuje maksymalny zasięg dyspersji, który dla najmniej mobilnych ze stwierdzonych gatunków płazów wynosi 2 000 m (żaba trawna), 3 000 m (ropucha szara), do 10 000 m (żaby zielone kompleks). Należy nadmienić jednak, że maksymalny zasięg dyspersji żab zielonych, według wskazanej literatury, dochodzi nawet do 15 000 m.

Dostępny areał siedlisk rozrodczych w rejonie inwestycji, obliczono przez zsumowanie areału siedlisk w obszarze inwentaryzacji oraz siedlisk, które wyznaczono poza tym obszarem aż do 10 km - pokrywającym się z zasięgiem najbardziej mobilnych gatunków z kompleksu żab zielonych. Uzyskano w ten sposób łączną powierzchnię dostępnych siedlisk rozrodczych płazów o areale około 267 ha. Wielkość ta obrazuje jednocześnie na potencjalny areał dostępnych siedlisk rozrodczych dla płazów w rejonie przedsięwzięcia. W regionie Wysoczyzny Kieleckiej jest on kilkukrotnie większy.

Obliczane straty siedlisk rozrodczych dla poszczególnych gatunków płazów odnoszono indywidualnie, wobec dostępnego areału siedlisk (realnych i potencjalnych) w rejonie, wyznaczonego granicą maksymalnych zasięgów dyspersji (wskazanych wyżej), dla poszczególnych gatunków. Uzyskany, w ten sposób areał siedlisk stanowił wartość referencyjną do wyliczenia rzeczywistych strat w siedliskach rozrodczych, poszczególnych gatunków płazów.

Rozmieszczenie potencjalnych siedlisk rozrodczych w rejonie przedsięwzięcia przedstawia poniższa rycina.



Rys. 24. Rozmieszczenie rzeczywistych i potencjalnych siedlisk rozrodczych płazów występujących w obszarze oddziaływania inwestycji w rejonie przedsięwzięcia.

Ze względu na trudny do oszacowania areał siedlisk czasowego przebywania poszczególnych gatunków płazów w obrębie żerowisk i obszarów migracji, poza okresem rozrodczym analizę wpływu przedsięwzięcia na te siedliska przeprowadzono łącznie dla wszystkich gatunków płazów. Płazy wykorzystują bowiem w tym celu wiele zróżnicowanych biotopów - od nieleśnych siedlisk łąkowych, pastwisk, czy nawet obszarów synantropijnych, po zbiorowiska leśne – lasy liściaste a nawet bory. Areał lokalnie dostępnych siedlisk dla tej grupy płazów sięga znacznie powyżej 100 tys. ha.

Strata całkowita żerowisk wskazanych płazów, dotyczyć będzie przede wszystkim etapu realizacji przedsięwzięcia i będzie miała generalnie charakter trwały. Mimo wszystko oddziaływanie inwestycji, przy uwzględnieniu olbrzymiego, dostępnego areału tego typu siedlisk w sąsiedztwie przedsięwzięcia, oraz możliwości dyspersji stwierdzonych gatunków płazów, należy uznać za nieznaczące.

Szczegółowa ocenę wpływu na siedliska i populacje poszczególnych gatunków płazów przedstawiono w poniższych tabelach.

W wyniku realizacji przedsięwzięcia zmniejszy się nieznacznie areał rzeczywistego siedliska rozrodczego żab z grupy zielonych występujących w obrębie Zalewu Kieleckiego. Niewielka strata dotyczyć będzie również potencjalnego siedliska rozrodczego płazów (takich jak np. żaby zielone kompleks i ewentualnie żaby trawnej), za jakie uznać można okresowo zawodniony rów przy skraju lasu, wzdłuż ulicy Hubalczyków.

W pierwszym przypadku strata dotyczy południowej części Zalewu Kieleckiego, gdzie zajętość jego czaszy, dla potrzeb budowy drogi ekspresowej S74, wyniesie około 1 600 m^2. Łączna powierzchnia zbiornika to ok. 91 000 m^2 (ok. 9,1 ha), stąd trwałej utracie ulegnie ok. 1,76% siedliska rozrodczego kompleksu żab zielonych. Strata ta odnosi się wyłącznie do powierzchni Zalewu Kieleckiego i nie uwzględnia dostępnego potencjału siedliska rozrodczego żab zielonych w regionie.

W drugim przypadku, strata wyniesie około 100 m rowu, co w odniesieniu sieci do ogólnej długości sieci melioracyjnej w okolicy jest stratą nieznaczącą.

Realizacja planowanej inwestycji nie wywrze istotnie negatywnego wpływu zarówno na liczebność populacji, jak i na zmniejszenie areału i jakość siedlisk rozrodczych, dostępnych dla tej grupy zwierząt w skali zarówno lokalnej i regionalnej.

Tabela 82. Wykaz stanowisk rozrodczych płazów na które oddziaływać będzie inwestycja.

Nr ID	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Strefa OOP	Str. od osi	Odl. od osi	Kilometraż	Odl. od l.roz	Liczba os. na stan.	Status ochrony – Polska i UE
2	Ropucha szara	*Bufo bufo*	B	L	541	0+000	203	992	OCz
3	Ropucha szara	*Bufo bufo*	B	P	94	0+840	64	992	OCz
4	Ropucha szara	*Bufo bufo*	B	P	115	0+825	78	992	OCz
11	Ropucha szara	*Bufo bufo*	B	L	589	0+000	260	992	OCz
13	Ropucha szara	*Bufo bufo*	B	P	108	0+808	69	991	OCz
5	Żaba trawna	*Rana temporaria*	B	L	74	3+051	32	992	OCz, V DS
6	Żaba trawna	*Rana temporaria*	B	L	427	1+513	183	991	OCz, V DS
7	Żaba trawna	*Rana temporaria*	B	P	497	3+635	396	992	OCz, V DS
8	Żaba trawna	*Rana temporaria*	B	P	283	3+553	226	993	OCz, V DS
1	Żaba zielona kompleks	*Pelophylax esculentus complex*	B	L	613	0+000	294	992	OCz, IV/V DS
9	Żaba zielona kompleks	*Pelophylax esculentus complex*	B	L	468	3+444	418	992	OCz, IV/V DS
10	Żaba zielona kompleks	*Pelophylax esculentus complex*	B	L	359	1+664	134	992	OCz, IV/V DS
12	Żaby zielone kompleks	*Pelophylax esculentus complex*	B	P	94	0+834	62	993	OCz, IV/V DS
14	Żaby zielone kompleks	*Pelophylax esculentus complex*	B	L	259	1+272	122	991	OCz, IV/V DS

Objaśnienia do tabeli: Nr ID - indywidualny numer w warstwie .shp; Status ochrony wg rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2016 r. poz. 2183, z późn. zm.), **OCz** - gatunek objęty ochroną częściową; **IV, V DS** – gatunek ujęty w II i IV załączniku Dyrektywy Siedliskowej; **OOP** - obszar oddziaływania przedsięwzięcia, Strefa **: B** – obszar pośrednich oddziaływań przedsięwzięcia.

Tabela 83. Ocena oddziaływania przedsięwzięcia w stosunku do populacji poszczególnych gatunków płazów występujących w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia.

Nr ID	Nazwa polska	Strefa OOP	Str. od osi	Odl. od l.roz [m]	Kilometraż	Lb. osob. w popul. Reg.*	Liczba osob. na stan.	Oddziaływanie na etapie realizacji		Dział. minimalizujące	Możliwe pogorszenie stanu ochr. populacji gat. w reg.	Znaczące oddziaływ. inwestycji
								bezpośrednie	pośrednie			
2	Ropucha szara	B	L	203	0+000	999	992	BRAK	BRAK	NIE	NIE	BRAK
3	Ropucha szara	B	P	64	0+840	999	992	BRAK	- odstraszanie i płoszenie powodowane obecnością oraz hałasem maszyn, urządzeń i ludzi, - zwiększona antropopresja (wydeptywanie, ruch maszyn), - wibracje podłoża powodowane pracą maszyn, - efekt bariery i krótkotrwałe utrudnienia w migracji do innych miejsc.	NIE	NIE	BRAK
4	Ropucha szara	B	P	78	0+825	999	992	BRAK	- odstraszanie i płoszenie powodowane obecnością oraz hałasem maszyn, urządzeń i ludzi, - zwiększona antropopresja (wydeptywanie, ruch maszyn), - wibracje podłoża powodowane pracą maszyn, - efekt bariery i krótkotrwałe utrudnienia w migracji do innych miejsc.	NIE	NIE	BRAK
11	Ropucha szara	B	L	260	0+000	999	992	BRAK	BRAK	NIE	NIE	BRAK
13	Ropucha szara	B	P	69	0+808	999	991	BRAK	- odstraszanie i płoszenie powodowane obecnością oraz hałasem maszyn, urządzeń i ludzi, - zwiększona antropopresja (wydeptywanie, ruch maszyn), - wibracje podłoża powodowane pracą maszyn, - efekt bariery i krótkotrwałe utrudnienia w migracji do innych miejsc.	NIE	NIE	BRAK
5	Żaba trawna	B	L	32	3+051	999	992	BRAK	- odstraszanie i płoszenie powodowane obecnością oraz hałasem maszyn, urządzeń i ludzi, - zwiększona antropopresja (wydeptywanie, ruch maszyn), - wibracje podłoża powodowane pracą maszyn, - efekt bariery i krótkotrwałe utrudnienia w migracji do innych miejsc.	NIE	NIE	BRAK
6	Żaba trawna	B	L	183	1+513	999	991	BRAK	- odstraszanie i płoszenie powodowane obecnością oraz hałasem maszyn, urządzeń i ludzi,	NIE	NIE	BRAK

									- zwiększona antropopresja (wydeptywanie, ruch maszyn), - wibracje podłoża powodowane pracą maszyn, - efekt bariery i krótkotrwałe utrudnienia w migracji do innych miejsc.			
7	Żaba trawna	B	P	396	3+635	999	992	BRAK	BRAK	NIE	NIE	BRAK
8	Żaba trawna	B	P	226	3+553	999	993	BRAK	BRAK	NIE	NIE	BRAK
1	Żaba zielona kompleks	B	L	294	0+000	999	992	BRAK	BRAK	NIE	NIE	BRAK
9	Żaba zielona kompleks	B	L	418	3+444	999	992	BRAK	- odstraszanie i płoszenie powodowane obecnością oraz hałasem maszyn, urządzeń i ludzi, - zwiększona antropopresja (wydeptywanie, ruch maszyn), - wibracje podłoża powodowane pracą maszyn, - efekt bariery i krótkotrwałe utrudnienia w migracji do innych miejsc.	Wygrodzenie siedliska od strony inwestycji	NIE	BRAK
10	Żaba zielona kompleks	B	L	134	1+664	999	992	BRAK	- odstraszanie i płoszenie powodowane obecnością oraz hałasem maszyn, urządzeń i ludzi, - zwiększona antropopresja (wydeptywanie, ruch maszyn), - wibracje podłoża powodowane pracą maszyn, - efekt bariery i krótkotrwałe utrudnienia w migracji do innych miejsc.	NIE	NIE	BRAK
12	Żaby zielone kompleks	B	P	62	0+834	999	993	BRAK	- odstraszanie i płoszenie powodowane obecnością oraz hałasem maszyn, urządzeń i ludzi, - zwiększona antropopresja (wydeptywanie, ruch maszyn), - wibracje podłoża powodowane pracą maszyn, - efekt bariery i krótkotrwałe utrudnienia w migracji do innych miejsc.	NIE	NIE	BRAK
14	Żaby zielone kompleks	B	L	122	1+272	999	991	BRAK	- odstraszanie i płoszenie powodowane obecnością oraz hałasem maszyn, urządzeń i ludzi, - zwiększona antropopresja (wydeptywanie, ruch maszyn), - wibracje podłoża powodowane pracą maszyn, - efekt bariery i krótkotrwałe utrudnienia w migracji do innych miejsc.	NIE	NIE	BRAK

Tabela 84. Ocena oddziaływania inwestycji w stosunku do zajmowanych siedlisk rozrodczych dla poszczególnych gatunków płazów.

Nr ID	Nazwa polska	Pow. siedlisk w obszarze inwentaryzacji [ha]	Przybliż. pow. siedliska w obszarze maksymalnej możliwej dyspersji poszczególnego gatunku (areał siedlisk rozrodczych w rejonie przedsięwzięcia) w [ha]	Przybliżona łączna pow. siedlisk dostępna dla poszczególnych gatunków w rejonie(suma [ha]	Strata w areale siedlisk (realnych i Potencjalnych) [ha]	Strata pow. [%]	Oddziaływanie na etapie realizacji		Działania minimalizujące	Znaczące oddziaływanie inwestycji
							bezpośrednie	pośrednie		
3	Żaby zielone kompleks	6,546	>267 (10000m)	>267	0,179	0,06	- zajęcie niewielkiej części siedliska - przekształcenie i krótkotrwałe pogorszenie warunków bytowania w części przyległej do od obszaru zniszczenia.	- odstraszanie i płoszenie powodowane obecnością oraz hałasem maszyn, urządzeń i ludzi - zwiększona antropopresja (wydeptywanie, ruch maszyn); - wibracje podłoża powodowane pracą maszyn - krótkotrwały efekt bariery i krótkotrwałe utrudnienia w migracji do innych miejsc.	Płotki zabezpieczające przed wnikaniem płazów na teren budowy.	Brak

Gady

W kolizji z inwestycją nie stwierdzono żadnych gatunków gadów podlegających ochronie w naszym kraju. Najbliższe zinwentaryzowane stanowisko znajduje się w odległości 345 metrów od osi planowanej inwestycji.

Migracje gadów nie mają charakteru masowego, jak ma to miejsce u płazów, i nie są skoordynowane w czasie. Zwykle mają charakter krótkodystansowy i dotyczą osobników udających się do miejsc zimowania oraz młodych osobników poszukujących miejsc do życia. Dalekie wędrówki są stwierdzane wyłącznie u żółwi, których samice często wędrują daleko w poszukiwaniu miejsc do złożenia jaj i późniejszą wędrówką młodych do zbiornika wodnego (Grabowska J. 2014.).

Stwierdzona w obszarze badań jaszczurka zwinka jest dość mocno przywiązana do terenu swojego areału, który stanowi dla niej miejsce rozrodu i żerowania. Zaskroniec w poszukiwaniu pokarmu może przebywać nieco większe odległości, jednak generalnie zasiedla tereny podmokłe (okolice zbiorników i cieków wodnych, wilgotne lasy i zarośla). W świetle tych informacji nie analizowano szczegółowo wpływu na różne funkcje siedlisk zajmowanych przez gady, uznając, że obszar stwierdzenia jego obecności zaspakaja jego potrzeby życiowe.

W związku z powyższym inwestycja nie wywrze oddziaływania na populacje gatunków gadów na etapie budowy.

Podsumowanie etap budowy - herpetofauna

Przeprowadzone wcześniej analizy, wskazują na nieznaczące straty liczebności populacji płazów oraz nieistotną utratę areału ich siedlisk rozrodczych (ok. 0,179 ha). Utrata siedlisk rozrodczych stanowi ubytek na poziomie 0,06% ich powierzchni w przypadku kompleksu żab zielonych w rejonie przedsięwzięcia. Za rejon uznano przestrzeń o promieniu do 10 km od miejsc stwierdzonych ubytków siedlisk rozrodczych.

Wykazane straty procentowe, będą wręcz niezauważalne, po odniesieniu ich rozmiaru do powierzchni siedlisk rozrodczych płazów dostępnych w regionie Wysoczyzny Kieleckiej. Region ten rozumiany jest jako przestrzeń w promieniu ok. 10 km, od wykazanych, rzeczywistych strat siedlisk rozrodczych.

Aktualnie przeprowadzona analiza wpływu inwestycji na stan populacji płazów oraz na ich siedliska rozrodcze, w rejonie przedsięwzięcia wykazała brak znaczącego oddziaływania inwestycji.

Nie przewiduje się też istotnych strat w areale siedlisk rozrodczych pozostałych gatunków herpetofauny stwierdzonych w trakcie inwentaryzacji. Wykluczono również znaczący wpływ etapu budowy przedsięwzięcia, na ubytek siedlisk wykorzystywanych przez herpetofaunę poza okresem rozrodczym, w tym na problemy utrzymania łączności między lokalnymi populacjami, poszczególnych gatunków płazów, wykazanych w inwentaryzacji.

Konkludując można stwierdzić jednoznacznie, że w wyniku projektowanego przedsięwzięcia nastąpi nieznaczny ubytek części siedliska rozrodczego (żab zielonych) oraz żerowisk i nieznaczące ograniczenie dostępnych obszarów migracji, ropuchy szarej, żaby trawnej oraz żab zielonych, jaszczurki zwinki i zaskrońca zwyczajnego.

Zobrazowanie obszarów odniesienia do wskazanych nieznaczących strat powodowanych w siedliskach poza rozrodczych płazów (miejsca stałego przebywania, żerowiska, szlaki migracji), wobec dostępnego areału siedlisk tego typu, w promieniu do 2 km, 3 km i do 10 km, prezentuje poniższa rycina 1 (str. 20).

Mimo że wykazane straty powierzchni siedlisk są nieznaczące dla lokalnych populacji herpetofauny, to dla zabezpieczenia przed wnikaniem przedstawicieli tej grupy zwierząt, na teren budowy proponuje się zastosowanie wygrodzeń, uniemożliwiających pojawianie się jej przedstawicieli w obszarze budowy drogi (dotyczy zwłaszcza płazów).

Etap eksploatacji

PŁAZY I GADY

Na etapie eksploatacji drogi możliwymi negatywnymi wpływami są:

- przypadkowe zabijanie zwierząt przez przejeżdżające pojazdy – oddziaływanie bezpośrednie;
- efekt bariery – oddziaływanie bezpośrednie;
- możliwość zanieczyszczenia siedlisk substancjami chemicznymi – oddziaływanie bezpośrednie i pośrednie;
- emisja hałasu i drgań przez pojazdy i sprzęt budowlany- oddziaływanie pośrednie.

Zabezpieczenie newralgicznych miejsc w obszarze licznego występowania płazów (jak np. doliny cieków wodnych, czy lasy), siatką zagęszczającą dodana do siatki odgradzającej teren budowy od otoczenia. Zabezpieczenie to uniemożliwi wkraczanie tych zwierząt na jezdnię, co wykluczy praktycznie straty powodowane ich uśmiercaniem przez poruszające się pojazdy.

Pozostałe grupy potencjalnych zagrożeń związane będą raczej z sytuacjami awaryjnymi, stąd ich oddziaływanie na herpetofaunę będzie sporadyczne i krótkotrwałe.

Zastosowanie działań minimalizujących wyeliminuje wpływ tego etapu przedsięwzięcia na populacje stwierdzonych gatunków herpetofauny i ich dyspersję do poziomu oddziaływań nieznaczących.

Inwestycja nie wywrze znacząco negatywnego wpływu na stan ochrony populacji herpetofauny i na ich siedliska na żadnym z jej etapów.

Etap likwidacji

Ze względu na długotrwały charakter przedsięwzięcia bez znajomości uwarunkowań środowiskowych, klimatycznych, czy społecznych, jakie występowały będą w trakcie likwidacji inwestycji, trudno jest precyzyjnie, nawet hipotetycznie, oceniać skutki środowiskowe tego etapu. Generalnie należy założyć, i tak postąpiliśmy w tym opracowaniu, że skutki etapu likwidacji będą podobne do etapu budowy przedsięwzięcia. W związku z tym nie wykonano dla tego etapu osobnej analizy.

Ornitofauna

Niekorzystny wpływ dróg, a co za tym idzie ruchu drogowego na awifaunę jest dosyć dobrze poznany. Oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na awifaunę przewidywane są na dwóch etapach: realizacji i eksploatacji inwestycji. Etapom towarzyszą różne oddziaływania, o odmiennym charakterze, które zostały opisane niżej. W innym rozdziale opisano proponowane minimalizacje negatywnych oddziaływań na awifaunę.

Szczegółowej ocenie oddziaływania planowanej inwestycji poddano stanowiska ptaków, które zostały zinwentaryzowane ilościowo. Do każdego stanowiska przypisane zostały oddziaływania, jakie mogą wystąpić na poszczególnych etapach planowanej inwestycji. Możliwość wystąpienia poszczególnych oddziaływań dla konkretnych stanowisk ustalono na podstawie przypisanych do oddziaływań założeń.

W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej, w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia odnotowano 47 stanowisk lęgowe, 14 cennych gatunków ptaków lęgowych.

Etap realizacji

Zajęcie terenu pod budowę drogi i infrastruktury towarzyszącej skutkuje:

- zniszczeniem siedlisk ptaków,
- przekształceniem-pogorszeniem stanu siedlisk,
- fragmentacja siedlisk.

W zależności od gatunku, wielkości zajmowanego przez niego areału, umiejętności adaptacyjnych może dojść do opuszczenia zajmowanych przez nie stanowisk. Najbardziej narażone na takie skutki są gatunki o małych areałach osobniczych, których siedliska zostaną całkowicie lub znacznej części zniszczone podczas budowy oraz gatunki o małych zdolnościach adaptacyjnych - gatunki wrażliwe, konserwatywne.

Na etapie budowy będą wykonywane następujące czynności, które będą miały wpływ na siedliska ptaków: usunięcie drzew i krzewów oraz roślinności zielnej, przekształcenie rzeźby terenu (niwelacje, wykonywanie nasypów lub wykopów), lokalne odwodnienia, montaż elementów konstrukcyjnych i towarzyszących, roboty nawierzchniowe itp.

Charakter oddziaływania budowy na siedliska ptaków można określić, jako: bezpośredni, długoterminowy, stały i nieodwracalny. Wyjątek stanowią fragmenty pasa zajętości wykorzystany jedynie tymczasowo na etapie realizacji (np. składowiska materiałów), które po zakończeniu prac budowlanych nie zostaną włączone do infrastruktury drogowej. Dla tych obszarów oddziaływanie będzie miało charakter: bezpośredni, krótkoterminowy, tymczasowy i odwracalny.

Całkowite zniszczenie siedliska skutkować będzie zanikiem stanowiska. W bardziej korzystnych sytuacjach z możliwością zasiedlenia obszarów dalej położonych od granic przedsięwzięcia, jeśli występują tam odpowiednie dla nich siedliska. Dotyczy wszystkich stanowisk, które znajdują się w tzw. strefie A, czyli w pasie zajętości terenu.

Przekształcenie - pogorszenie stanu siedliska oceniano na podstawie tzw. wiedzy eksperckiej, o behawiorze poszczególnych gatunków i znajomości wymagań w odniesieniu do potrzeb siedliskowych. Oddziaływanie zostało przyporządkowane w zależnie od gatunku, wielkości zajmowanego przez niego areału i umiejętności adaptacyjnych, a także w zależności od odległości od pasa zajętości. Przeważnie dotyczyło to stanowisk, które położone są w bezpośrednim sąsiedztwie pasa zajętości.

Podobnie postąpiono analizując skutki wpływu na dany gatunek możliwej fragmentacji jego siedliska. Oddziaływanie zostało przyporządkowane w zależności od gatunku, wielkości zajmowanego przez niego areału i umiejętności adaptacyjnych, a także w zależności od przecinanych przez planowaną drogę siedlisk ptaków.

Podczas przygotowania terenu pod budowę może dojść do nieumyślonego niszczenia gniazd, dziupli i lęgów. Takie zagrożenie istnieje szczególnie w trakcie wycinki drzew i krzewów oraz usuwania roślinności zielnej. Na trasie inwestycji znajdują się również budynki do wyburzenia, które mogą być zasiedlone przez ptaki np. kopciuszka, wróbla domowego, mazurka, kawkę. Charakter tego oddziaływania można określić, jako: bezpośredni, krótkoterminowy, tymczasowy i nieodwracalny.

Ryzyko niszczenia lęgów dotyczy wszystkich stanowisk, które znajdują się w tzw. strefie A, czyli w pasie zajętości, jeśli przygotowanie terenu pod budowę będzie odbywać się w okresie lęgowym.

Możliwość płoszenia spowodowana obecnością ludzi, pracą maszyn, podwyższonym hałasem dotyczy szczególnie gatunków, które posiadają niską tolerancje na zakłócenia (podwyższony hałas, obecność ludzi). W sezonie lęgowym może to skutkować porzuceniem lęgów na etapie jaj lub piskląt. Charakter tego oddziaływania można określić, jako: pośredni, krótkoterminowy, tymczasowy i odwracalny. Literatura podaje, że próg negatywnego wpływu hałasu na lęgi ptaków zaczyna się w granicach 47-53dB. Na potrzeby niniejszego opracowania założono, że możliwości opuszczenia lęgowisk pod wpływem hałasu mogą podlegać stanowiska ptaków znajdujące się w zasięgu izofony 50 dB, która średnio znajduje się w odległości do 300 m od placu budowy. Znalezienie się stanowiska w tym zasięgu nie jest równoznaczne z opuszczeniem go przez ptaki. Należy to rozumieć jak sytuację, która może wystąpić, ale nie musi.

Możliwość zanieczyszczenia siedlisk ptaków. W trakcie prac realizacyjnych może wystąpić awaria sprzętu, której skutkiem będzie przedostanie się do środowiska zanieczyszczeń np. smarów, olejów, paliw itp.

Jeśli awaria zostanie w odpowiedni sposób zabezpieczona charakter tego oddziaływania można określić, jako: bezpośredni, krótkoterminowy, tymczasowy i odwracalny. Dotyczy wszystkich stanowisk, które znajdują się w tzw. strefie A, czyli w pasie zajętości oraz w jego bezpośrednim sąsiedztwie.

W kolizji z inwestycją znajduje się 1 stanowisko lęgowe kopciuszka. Dodatkowo, uszczuplenia powierzchni żerowisk i miejsc stałego przebywania gatunku w okresie lęgowym

dotyczyć będą, oprócz wspomnianego już gatunku, także kolejnych 6 taksonów – derkacza, dzięcioła czarnego, dzięcioła zielonego, gąsiorka, krzyżówki oraz puszczyka.

Szacowana strata areału osobniczego siedlisk poszczególnych gatunków, wykorzystywanych w okresie rozrodczym przez ptaki, pozostających w bezpośredniej kolizji z przedsięwzięciem, wynosi od 0,01% do 0,39% swojego aktualnego areału w regionie Wysoczyzny Kieleckiej. Podkreślić należy jednak, że w przypadku kopciuszka i dzięcioła zielonego, czyli gatunków, których siedliska najczęściej kolidują z inwestycją, jak i w pozostałych przypadkach, straty części siedlisk pozostałych gatunków, dostępność biotopów odpowiadających ich wymaganiom, nawet w pobliżu przedsięwzięcia, jest wystarczająca, aby nie doszło do znaczącego spadku liczebności lokalnych populacji tych gatunków. Szczegółowe zestawienia strat i analizy wpływu przedsięwzięcia na ptaki na etapie budowy i eksploatacji przedsięwzięcia przedstawiono w poniższych tabelach.

Analizie poddano wpływ na straty populacji oraz siedliskowe zinwentaryzowanych gatunków ptaków na etapie budowy i funkcjonowania inwestycji.

Tabela 85. Zestawienie strat indywidualnych w stosunku do gatunków ptaków lęgowych i ich siedlisk w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia dla etapu realizacji przedsięwzięcia.

Nr ID	Nazwa polska	Strefa OOP	Str. od osi	Odl. od osi [m]	Odl. od l.roz [m]	Kilometraż	Liczba par lub samców	Oddziaływanie na etapie realizacji		Dział. minimalizujące	Możliwe pogorszenie stanu ochr. populacji gat. w reg.	Znaczące oddziaływ. inwestycji
								bezpośrednie	pośrednie			
24	Derkacz	B	L	215	166	1+200	1	- trwałemu zajęciu, przekształceniu i niewielkiej fragmentacji ulegną niewielkie fragmenty żerowisk	- krótkotrwałe pogorszenie warunków bytowania w części siedliska przyległej do obszaru zniszczenia, przez: - odstraszanie i płoszenie powodowane obecnością ludzi oraz maszyn i urządzeń powodujących hałas i wibracje podłoża - zwiększona antropopresja (trwała obecność ludzi)	**Wykonanie prac przygotowawczych poza okresem lęgowym** - gatunek dysponuje wystarczającą częścią obszaru lęgowego i żerowiskowego w pozostałym areale łąk poza wpływem inwestycji.	NIE	BRAK
47	Dzięcioł czarny	B	L	490	455	0+808	1	Brak	- krótkotrwałe pogorszenie warunków bytowania w części siedliska przyległej do obszaru zniszczenia, przez: - odstraszanie i płoszenie powodowane obecnością oraz hałasem maszyn, urządzeń i ludzi	**Wykonanie prac przygotowawczych poza okresem lęgowym** -gatunek dysponuje wystarczającą żerowiska w pozostałym, areale leśnym, poza wpływem inwestycji.	NIE	BRAK
36	Dzięcioł czarny	B	L	426	225	1+284	1	- trwałemu zajęciu, przekształceniu i niewielkiej fragmentacji ulegnie niewielki fragment żerowiska, w związku z wycinka lasu pod inwestycję	- krótkotrwałe pogorszenie warunków bytowania w części siedliska przyległej do obszaru zniszczenia, przez: - odstraszanie i płoszenie powodowane obecnością oraz hałasem maszyn, urządzeń i ludzi - zwiększona antropopresja (wydeptywanie, ruch maszyn);	**Wykonanie prac przygotowawczych poza okresem lęgowym** -gatunek dysponuje wystarczającą żerowiska w pozostałym, areale leśnym, poza wpływem inwestycji.		

									- wibracje podłoża powodowane pracą maszyn - efekt bariery i krótkotrwałe utrudnienia w migracji do innych miejsc.			
40	Dzięcioł średni	B	L	360	269	1+119	1	Brak	Brak	Brak	NIE	BRAK
27	Dzięcioł zielony	B	L	549	167	0+000	1	Brak	Brak	Brak	NIE	BRAK
46	Dzięcioł zielony	B	L	561	271	0+000	1	Brak	- krótkotrwałe pogorszenie warunków bytowania w części siedliska przyległej do obszaru zniszczenia, przez: - odstraszanie i płoszenie powodowane obecnością oraz hałasem maszyn, urządzeń i ludzi	**Wykonanie prac przygotowawczych poza okresem lęgowym** -gatunek dysponuje wystarczającą żerowiska w pozostałym, areale leśnym, poza wpływem inwestycji.	NIE	BRAK
48	Dzięcioł zielony	B	P	186	147	3+483	1	Brak	krótkotrwałe pogorszenie warunków bytowania w części siedliska przyległej do obszaru zniszczenia, przez: - odstraszanie i płoszenie powodowane obecnością oraz hałasem maszyn, urządzeń i ludzi - zwiększona antropopresja (wydeptywanie, ruch maszyn); - wibracje podłoża powodowane pracą maszyn - efekt bariery i krótkotrwałe utrudnienia w migracji do innych miejsc.	**Wykonanie prac przygotowawczych poza okresem lęgowym** - gatunek dysponuje wystarczającą częścią obszaru lęgowego i żerowiskowego w pozostałym obszarze poza wpływem inwestycji.	NIE	BRAK
4	Gąsiorek	B	L	674	316	0+000	1	Brak	Brak	Brak	NIE	BRAK
14	Gąsiorek	B	L	484	312	0+000	1	Brak	Brak	Brak	NIE	BRAK
28	Gąsiorek	B	P	657	596	0+000	1	Brak	Brak	Brak	NIE	BRAK
3	Gąsiorek	B	P	63	27	0+520	1	- zajęciu, przekształceniu i fragmentacji ulegnie niewielki fragment żerowiska, w związku z trwałym zajęciem przez inwestycję	- krótkotrwałe pogorszenie warunków bytowania w części siedliska przyległej do obszaru zniszczenia, przez: - odstraszanie i płoszenie powodowane obecnością ludzi oraz maszyn i urządzeń powodujących hałas i wibracje podłoża	**Wykonanie prac przygotowawczych poza okresem lęgowym** -gatunek dysponuje wystarczającą częścią terenów żerowiskowych w pozostałym, obszarze zadrzewień i zarośli	NIE	NIE

									- zwiększona antropopresja (trwała obecność ludzi) - wibracje podłoża powodowane pracą maszyn - efekt bariery i krótkotrwałe utrudnienia w migracji do innych miejsc.	śródpolnych, poza wpływem inwestycji.		
15	Gąsiorek	B	L	251	204	0+577	1	Brak	Brak	Brak	NIE	BRAK
8	Gąsiorek	B	L	93	57	0+854	1	- zajęciu, przekształceniu i fragmentacji ulegnie niewielki fragment żerowiska, w związku z trwałym zajęciem przez inwestycję	- krótkotrwałe pogorszenie warunków bytowania w części siedliska przyległej do obszaru zniszczenia, przez: - odstraszanie i płoszenie powodowane obecnością ludzi oraz maszyn i urządzeń powodujących hałas i wibracje podłoża - zwiększona antropopresja (trwała obecność ludzi) - wibracje podłoża powodowane pracą maszyn - efekt bariery i krótkotrwałe utrudnienia w migracji do innych miejsc.	**Wykonanie prac przygotowawczych poza okresem lęgowym** -gatunek dysponuje wystarczającą częścią terenów żerowiskowych w pozostałym, obszarze zadrzewień i zarośli śródpolnych, poza wpływem inwestycji.	NIE	NIE
5	Gąsiorek	B	L	300	262	0+911	1	Brak	Brak	Brak	NIE	BRAK
7	Gąsiorek	B	L	172	129	0+980	1	Brak	Brak	Brak	NIE	BRAK
6	Gąsiorek	B	L	246	202	1+164	1	Brak	Brak	Brak	NIE	BRAK
9	Gąsiorek	B	L	545	557	5+331	1	Brak	Brak	Brak	NIE	BRAK
10	Gąsiorek	B	L	389	461	5+331	1	Brak	Brak	Brak	NIE	BRAK
34	Gąsiorek	B	L	608	592	5+331	1	Brak	Brak	Brak	NIE	BRAK
35	Jarzębatka	B	L	510	534	5+331	1	Brak	Brak	Brak	NIE	BRAK
13	Kopciuszek	B	L	270	41	0+000	1	Brak	- krótkotrwałe pogorszenie warunków bytowania w części siedliska przyległej do obszaru zniszczenia, przez: - odstraszanie i płoszenie powodowane obecnością ludzi oraz maszyn i urządzeń powodujących hałas i wibracje	**Wykonanie prac przygotowawczych poza okresem lęgowym** -gatunek dysponuje wystarczającą częścią żerowiska w pozostałym, obszarze, poza wpływem inwestycji. Gatunek	NIE	BRAK

									podłoża - zwiększona antropopresja (trwała obecność ludzi) - wibracje podłoża powodowane pracą maszyn - efekt bariery i krótkotrwałe utrudnienia w migracji do innych miejsc.	zasiedla głównie siedliska antropogeniczne związane z zabudową		
30	Kopciuszek	B	P	254	223	0+291	1	Brak	Brak	Brak	NIE	BRAK
25	Kopciuszek	B	L	469	321	0+330	1	Brak	Brak	Brak	NIE	BRAK
31	Kopciuszek	B	L	131	19	0+353	1	- trwałemu zajęciu, przekształceniu ulegną niewielkie fragmenty żerowisk	- krótkotrwałe pogorszenie warunków bytowania w części siedliska przyległej do obszaru zniszczenia, przez: - odstraszanie i płoszenie powodowane obecnością ludzi oraz maszyn i urządzeń powodujących hałas i wibracje podłoża - zwiększona antropopresja (trwała obecność ludzi) - wibracje podłoża powodowane pracą maszyn - efekt bariery i krótkotrwałe utrudnienia w migracji do innych miejsc.	**Wykonanie prac przygotowawczych poza okresem lęgowym** - gatunek dysponuje wystarczającą częścią obszaru lęgowego i żerowiskowego w pozostałym obszarze poza wpływem inwestycji.	NIE	BRAK
12	Kopciuszek	A	L	33	0	0+366	1	- nastąpi trwała utrata 1 siedliska lęgowego w wyniku mechanicznego zniszczenia, podobne straty dotyczyć będzie również części żerowiska	- krótkotrwałe pogorszenie warunków bytowania w części siedliska przyległej do obszaru zniszczenia, przez: - odstraszanie i płoszenie powodowane obecnością ludzi oraz maszyn i urządzeń powodujących hałas i wibracje podłoża - zwiększona antropopresja (trwała obecność ludzi) - wibracje podłoża powodowane pracą maszyn - efekt bariery i krótkotrwałe utrudnienia w migracji do innych miejsc.	**Wykonanie prac przygotowawczych poza okresem lęgowym** -gatunek dysponuje wystarczającą częścią żerowiska w pozostałym, obszarze, poza wpływem inwestycji. Gatunek zasiedla głównie siedliska antropogeniczne związane z zabudową		

17	Kopciuszek	B	P	484	321	0+442	1	Brak	Brak	Brak	NIE	BRAK
29	Kopciuszek	B	L	71	32	0+956	1	- trwałemu zajęciu, przekształceniu i niewielkiej fragmentacji ulegną niewielkie fragmenty żerowisk	- krótkotrwałe pogorszenie warunków bytowania w części siedliska przyległej do obszaru zniszczenia, przez: - odstraszanie i płoszenie powodowane obecnością ludzi oraz maszyn i urządzeń powodujących hałas i wibracje podłoża - zwiększona antropopresja (trwała obecność ludzi) - wibracje podłoża powodowane pracą maszyn - efekt bariery i krótkotrwałe utrudnienia w migracji do innych miejsc.	**Wykonanie prac przygotowawczych poza okresem lęgowym** - gatunek dysponuje wystarczającą częścią obszaru lęgowego i żerowiskowego w pozostałym obszarze poza wpływem inwestycji.	NIE	BRAK
32	Kopciuszek	B	P	308	225	1+410	1	Brak	Brak	Brak	NIE	BRAK
18	Kopciuszek	B	P	274	237	1+963	1	Brak	Brak	Brak	NIE	BRAK
33	Kopciuszek	B	L	40	18	2+593	1	- trwałemu zajęciu, przekształceniu ulegną niewielkie fragmenty żerowisk	- krótkotrwałe pogorszenie warunków bytowania w części siedliska przyległej do obszaru zniszczenia, przez: - odstraszanie i płoszenie powodowane obecnością ludzi oraz maszyn i urządzeń powodujących hałas i wibracje podłoża - zwiększona antropopresja (trwała obecność ludzi) - wibracje podłoża powodowane pracą maszyn - efekt bariery i krótkotrwałe utrudnienia w migracji do innych miejsc.	**Wykonanie prac przygotowawczych poza okresem lęgowym** - gatunek dysponuje wystarczającą częścią obszaru lęgowego i żerowiskowego w pozostałym obszarze poza wpływem inwestycji.	NIE	BRAK
21	Kopciuszek	B	P	137	413	5+331	1	Brak	Brak	Brak	NIE	BRAK
1	Krzyżówka	B	L	591	257	0+000	3	Brak	Brak	Brak	NIE	BRAK
2	Krzyżówka	B	P	113	76	0+821	1	- nastąpi trwała, częściowa utrata, przekształcenie i fragmentacja 1 żerowiska w wyniku mechanicznego zniszczenia	- krótkotrwałe pogorszenie warunków bytowania w części żerowiska przyległej do obszaru zniszczenia, przez:	**Wykonanie prac przygotowawczych poza okresem lęgowym**	NIE	BRAK

									- odstraszanie i płoszenie powodowane obecnością ludzi oraz maszyn i urządzeń powodujących hałas i wibracje podłoża - zwiększona antropopresja (trwała obecność ludzi)	-gatunek dysponuje wystarczającą częścią obszaru żerowiska poza wpływem inwestycji. .		
41	Lerka	B	L	471	243	1+622	1	Brak	Brak	Brak	NIE	BRAK
16	Pleszka	B	P	384	285	0+000	1	Brak	Brak	Brak	NIE	BRAK
23	Pleszka	B	L	406	284	0+277	1	Brak	Brak	Brak	NIE	BRAK
22	Pleszka	B	L	449	374	3+377	1	Brak	Brak	Brak	NIE	BRAK
11	Pleszka	B	P	413	180	5+093	1	Brak	Brak	Brak	NIE	BRAK
19	Pleszka	B	L	213	419	5+331	1	Brak	Brak	Brak	NIE	BRAK
45	Pokląskwa	B	L	209	169	0+675	1	Brak	Brak	Brak	NIE	BRAK
20	Pokląskwa	B	L	364	325	0+711	1	Brak	Brak	Brak	NIE	BRAK
38	Puszczyk	B	L	363	140	1+372	1	- trwałemu zajęciu, przekształceniu i niewielkiej fragmentacji ulegnie niewielki fragment żerowiska, w związku z wycinka lasu pod inwestycję	- krótkotrwałe pogorszenie warunków bytowania w części siedliska przyległej do obszaru zniszczenia, przez: - odstraszanie i płoszenie powodowane obecnością oraz hałasem maszyn, urządzeń i ludzi - zwiększona antropopresja (wydeptywanie, ruch maszyn); - wibracje podłoża powodowane pracą maszyn - efekt bariery i krótkotrwałe utrudnienia w migracji do innych miejsc.	**Wykonanie prac przygotowawczych poza okresem lęgowym** -gatunek dysponuje wystarczającą żerowiska w pozostałym, areale leśnym, poza wpływem inwestycji.		
39	Puszczyk	B	L	214	160	3+587	1	Brak	- krótkotrwałe pogorszenie warunków bytowania w części siedliska przyległej do obszaru zniszczenia, przez: - odstraszanie i płoszenie powodowane obecnością oraz hałasem maszyn, urządzeń i ludzi - wibracje podłoża powodowane pracą maszyn - efekt bariery i krótkotrwałe			

									utrudnienia w migracji do innych miejsc.				
42	Rokitniczka	B	L	436	389	3+443	1	Brak	Brak	Brak	NIE	BRAK
43	Słowik szary	B	L	576	276	0+000	1	Brak	Brak	Brak	NIE	BRAK
44	Słowik szary	B	L	387	344	3+446	1	Brak	Brak	Brak	NIE	BRAK
37	Uszatka	B	P	738	646	0+000	1	Brak	Brak	Brak	NIE	BRAK

Objaśnienia do tabeli: Nr ID – numer identyfikacyjny stanowiska z tabeli atrybutów warstwy shp; **OOP**- obszar oddziaływania przedsięwzięcia, strefa **A** – obszar bezpośrednich oddziaływań przedsięwzięcia, strefa **B** – obszar pośrednich oddziaływań przedsięwzięcia.

Tabela 86. Indywidualne zestawienie strat siedlisk ptaków w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia wraz z podaniem kilometrażu dla etapu realizacji

Nr ID	Nazwa polska	Strefa OOP	Str.od osi	Odl. od osi [m]	Pow. siedli w obszarze inwentar.	Pow. tracona w wyniku inwest.	Kilometraż		Kilometraż strefa A	
							od	do	od	do
24	Derkacz	A	L/P	0	28.274	4.075	0+851	1+549	0+929	1+548
36	Dzięcioł czarny	A	L/P	0	314.15	19.883	0+255	2+223	0+274	2+213
47	Dzięcioł czarny	A	L/P	0	314.15	18.877	0+000	1+947	0+000	1+852
40	Dzięcioł średni	B	L	210	7.068	-	0+917	1+332	-	-
27	Dzięcioł zielony	A	L/P	0	78.537	0.633	0+000	0+213	0+000	0+000
46	Dzięcioł zielony	A	L/P	0	78.537	0.605	0+000	0+042	0+000	0+000
48	Dzięcioł zielony	A	L/P	0	78.538	9.544	2+991	4+011	3+002	3+981
8	Gąsiorek	A	L	23	1.539	0.064	0+784	0+924	0+817	0+894
3	Gąsiorek	A	L/P	0	1.539	0.538	0+446	0+591	0+455	0+591
4	Gąsiorek	B	L	604	1.539	-	0+000	0+000	-	-
5	Gąsiorek	B	L	230	1.539	-	0+840	0+993	-	-
6	Gąsiorek	B	L	176	1.539	-	1+077	1+250	-	-
7	Gąsiorek	B	L	102	1.539	-	0+904	1+061	-	-
9	Gąsiorek	B	L	475	1.539	-	5+331	5+331	-	-
10	Gąsiorek	B	L	319	1.539	-	5+331	5+331	-	-
14	Gąsiorek	B	L	414	1.539	-	0+000	0+000	-	-
15	Gąsiorek	B	L	181	1.539	-	0+513	0+646	-	-
34	Gąsiorek	B	L	538	1.539	-	5+331	5+331	-	-
28	Gąsiorek	B	P	587	1.539	-	0+000	0+000	-	-
35	Jarzębatka	B	L	440	1.539	-	5+331	5+331	-	-
13	Kopciuszek	A	L	200	1.539	0.089	0+000	0+000	0+000	0+000
29	Kopciuszek	A	L	1	1.539	0.313	0+885	1+030	0+894	1+019
31	Kopciuszek	A	L	61	1.539	0.397	0+292	0+416	0+342	0+416
12	Kopciuszek	A	L/P	0	1.539	1.348	0+298	0+434	0+298	0+434
33	Kopciuszek	A	L/P	0	1.539	0.686	2+520	2+666	2+520	2+665
25	Kopciuszek	B	L	399	1.539	-	0+279	0+378	-	-
21	Kopciuszek	B	L/P	0	1.539	-	5+331	5+331	-	-
17	Kopciuszek	B	P	414	1.539	-	0+304	0+549	-	-
18	Kopciuszek	B	P	204	1.539	-	1+892	2+035	-	-
30	Kopciuszek	B	P	184	1.539	-	0+203	0+387	-	-
32	Kopciuszek	B	P	238	1.539	-	1+356	1+470	-	-
1	Krzyżówka	A	L	291	28.273	0.092	0+000	0+000	0+000	0+000
2	Krzyżówka	A	L/P	0	28.273	5.057	0+518	1+107	0+531	1+102
41	Lerka	B	L	401	1.539	-	1+557	1+679	-	-
19	Pleszka	B	L	143	1.539	-	5+331	5+331	-	-
22	Pleszka	B	L	379	1.539	-	3+310	3+438	-	-
23	Pleszka	B	L	336	1.539	-	0+224	0+329	-	-
11	Pleszka	B	P	343	1.539	-	5+036	5+154	-	-

16	Pleszka	B	P	314	1.539	-	0+000	0+000	-	-
20	Pokląskwa	B	L	294	1.539	-	0+641	0+781	-	-
45	Pokląskwa	B	L	139	1.539	-	0+605	0+745	-	-
38	Puszczyk	A	L/P	0	113.094	10.903	0+636	1+942	0+775	1+888
39	Puszczyk	A	L/P	0	113.094	10.307	2+993	4+173	3+030	4+147
42	Rokitniczka	B	L	366	1.539	-	3+383	3+498	-	-
43	Słowik szary	B	L	506	1.539	-	0+000	0+000	-	-
44	Słowik szary	B	L	317	1.539	-	3+385	3+500	-	-
37	Uszatka	B	L/P	0	113.094	-	0+000	0+000	-	-

Tabela 87. Analiza strat siedliskowych w stosunku do poszczególnych gatunków ptaków lęgowych tracących swoje siedliska – typ siedlisk i oceny zgodne z poprzednią tabelą

Nazwa polska	Str. od osi	Pow. Siedl. w obszarze inwentar.	Pow. tracona w wyniku inwest.	Strata pow. siedl. w obszarze inwentar. [%]	Szacowana minim. pow. siedl. w reg. [ha]	Strata pow. siedl. w reg. [%]	Znaczące oddział. Inwest.
Derkacz	L/P	28,274	4,075	14,41	>5000	0,08	BRAK
Dzięcioł czarny	L/P	628,3	38,76	6,17	>15000	0,04	BRAK
Dzięcioł średni	L	7,068	0	0,00	>10000	0,00	BRAK
Dzięcioł zielony	L/P	235,612	10,782	4,58	>10000	0,11	BRAK
Gąsiorek	L/P	18,468	0,602	3,26	>5000	0,01	BRAK
Jarzębatka	L	1,539	0	0,00	>3000	0,00	BRAK
Kopciuszek	L/P	16,929	2,833	16,73	>15000	0,02	BRAK
Krzyżówka	L/P	56,546	5,149	9,11	>10000	0,05	BRAK
Lerka	L	1,539	0	0,00	>10000	0,00	BRAK
Pleszka	L/P	7,695	0	0,00	>10000	0,00	BRAK
Pokląskwa	L	1,539	0	0,00	>5000	0,00	BRAK
Puszczyk	L/P	226,188	21,21	9,38	>15000	0,14	BRAK
Rokitniczka	L	1,539	0	0,00	>5000	0,00	BRAK
Słowik szary	L	3,078	0	0,00	>5000	0,00	BRAK
Uszatka	L/P	113,094	0	0,00	>10000	0,00	BRAK

Objaśnienia do tabeli: Nr ID – numer identyfikacyjny stanowiska z tabeli atrybutów warstwy shp; **OOP**- obszar oddziaływania przedsięwzięcia, **Strona: L –** lewa strona od osi; **P** – prawa strona od osi; **L/P** – strona lewa i prawa od osi.

Projektowane przedsięwzięcie spowoduje utratę 1 areału lęgowego kopciuszka. Nastąpi też uszczuplenie i nieznaczne pogorszenie warunków w 16 potencjalnych areałach obszarów wykorzystywanych przez wykazane gatunki jako miejsca stałego przebywania w okresie lęgowym. Obszar inwestycji to teren zurbanizowany, w związku z tym co prawda nastąpi utrata siedliska rozrodczego kopciuszka, jednakże gatunek ten w kolejnym sezonie lęgowym zasiedli sąsiednie atrakcyjne dla tego gatunku siedliska, których w samym obszarze badań jest wiele. Populacja tego gatunku ze względu na jej synurbizację (umiejętność adaptacji do terenów zabudowanych) nie jest zagrożona.

W związku z powyższym, realizacja inwestycji nie wywrze znacząco negatywnego oddziaływania na liczebność regionalnych populacji ptaków Wysoczyzny Kieleckiej, ani nie wpłynie na znaczące uszczuplenie areału oraz osłabienie funkcji zajmowanych przez nie siedlisk.

Etap eksploatacji

Główną przyczyną spadku zagęszczenia ptaków lęgowych wzdłuż dróg jest hałas. Komunikacja głosowa u ptaków spełnia olbrzymią rolę. Zasadniczymi funkcjami wokalizacji są:

- przywabianie partnerki poprzez śpiew w zajętym terytorium,
- informowanie o zagrożeniu (np. drapieżnik) poprzez głosy ostrzegawcze,
- odnajdywanie się osobników poprzez głosy kontaktowe.

Hałas drogowy może w znaczący sposób maskować głosy ptaków i powodować problemy w komunikacji pomiędzy osobnikami. Dotyczy to szczególnie dźwięków w paśmie częstotliwości zbliżonym do spektrum hałasu drogowego. Bardziej narażone są gatunki używające dźwięków o niskich częstotliwościach, które wyraźnie unikają sąsiedztwa drogi. Wyniki badań z Lasów Janowskich wskazują, że takie gatunki jak: kukułka, grzywacz, gajówka, dzięcioł zielonosiwy czy turkawka wyraźnie unikały sąsiedztwa infrastruktury drogowej (Polak i in. 2013). Oddziaływanie hałasu drogowego może być modyfikowane poprzez czynniki klimatyczne lub siedliskowe. Wilgotność powietrza i temperatura otoczenia w znaczący sposób wpływa na głębokość penetracji lasu przez hałas. Struktura lasu, taka jak sposób wykształcenia jego kolejnych warstw od runa do koron drzew, również modyfikuje propagację hałasu. Zmienność pór roku charakterystyczna dla klimatu umiarkowanego powoduje, że w zależności od stadium wegetacji roślinności i związanego z tym brakiem i obecnością ulistnienia w znacznym stopniu modyfikują oddziaływanie hałasu drogowego na ptaki (Polak i in. 2013).

Charakter tego oddziaływania można określić, jako: bezpośredni, długoterminowy, stały i nieodwracalny (w przypadku ciągłej eksploatacji drogi).

Warto nadmienić, że niektóre gatunki preferują sąsiedztwo drogi np. muchołówka żałobna, modraszka czy bogatka. Zjawisko to tłumaczy się tzw. efektem krawędzi. Ważnym czynnikiem może być również pokarm pochodzenia antropogenicznego, możliwy do znalezienia przy drodze. Obfitsza baza pokarmowa może być jednak pułapką ekologiczną, gdyż zwiększa ryzyko kolizji z pojazdami, a wiele gatunków wykorzystuje roślinność wzdłuż dróg jako atrakcyjne miejsce żerowania, miejsce rozrodu lub odpoczynku (Polak i inni 2013).

Podczas eksploatacji drogi dochodzić może do kolizji ptaków z pojazdami. To oddziaływanie występować będzie przez cały rok i dotyczyć będzie ptaków lęgowych, przelotnych oraz zimujących. Nasilenie oddziaływania rośnie wraz z natężeniem ruchu. Przyjmuje się, że śmiertelność w wyniku kolizji z pojazdami ma mały wpływ na zagęszczenie ptaków lęgowych wzdłuż dróg. Śmierć w wyniku kolizji z pojazdem jest również związana z wiekiem ptaka. Młode i niedoświadczone ptaki są bardziej podatne na kolizje niż ptaki dorosłe. Charakter tego oddziaływania można określić, jako: bezpośredni, długoterminowy, stały i nieodwracalny (w przypadku ciągłej eksploatacji drogi).

Na to oddziaływanie w mniejszym bądź większym stopniu narażone są wszystkie ptaki, jakie zostały zinwentaryzowane. Ryzyko zależne jest od gatunku, odległości areału osobniczego od drogi, wiek ptaków, itp. Nawet ptaki zajmujące małe areały osobnicze w sezonie lęgowym (np. śpiewające), które położone są w znacznej odległości od drogi w ciągu roku podejmują wędrówki, a ich szlak może przecinać planowana droga. Ryzyko kolizji z pojazdami zmniejszają nieprzeźroczyste bariery otaczające drogę np. skarpy lub nieprzeźroczyste ekrany akustyczne.

Ruch pojazdów będzie powodował zwiększoną emisję spalin i innych zanieczyszczeń do środowiska (gleby, wody, powietrza) wzdłuż drogi. Będzie to powodować pogorszenie jakości siedlisk ptaków wzdłuż drogi. Charakter tego oddziaływania można określić, jako: pośredni, długoterminowy, stały i nieodwracalny (w przypadku ciągłej eksploatacji drogi). Zanieczyszczenie siedliska dotyczyć będzie przede wszystkim ptaków wykorzystujących przestrzeń w sąsiedztwie drogi.

Tabela 88. Zestawienie oddziaływań w stosunku do gatunków ptaków lęgowych i ich siedlisk w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia dla etapu eksploatacji

Nr ID	Nazwa polska	Strefa OOP	Str. osi	Odl. od osi [m]	Kilometraż	Liczba par/ samc.* na stan.	Oddziaływanie na etapie realizacji		Dział. minimal.	Możliwe pogorsz. stanu ochr. popul. gat. i jego siedli. w reg.
							bezpośrednie	pośrednie		
24	Derkacz	B	L	215	1+200	1	Brak	- możliwość zanieczyszczenia siedlisk substancjami chemicznymi	Brak	NIE
47	Dzięcioł czarny	B	L	490	0+808	1	- ryzyko kolizji z pojazdami	Brak	Brak	NIE
36	Dzięcioł czarny	B	L	426	1+284	1	- ryzyko kolizji z pojazdami	Brak	Brak	NIE
40	Dzięcioł średni	B	L	360	1+119	1	- ryzyko kolizji z pojazdami	Brak	Brak	NIE
27	Dzięcioł zielony	B	L	549	0+000	1	- ryzyko kolizji z pojazdami	Brak	Brak	NIE
46	Dzięcioł zielony	B	L	561	0+000	1	- ryzyko kolizji z pojazdami	Brak	Brak	NIE
48	Dzięcioł zielony	B	P	186	3+483	1	- ryzyko kolizji z pojazdami	Brak	Brak	NIE
4	Gąsiorek	B	L	674	0+000	1	Brak	Brak	Brak	NIE
14	Gąsiorek	B	L	484	0+000	1	Brak	Brak	Brak	NIE
28	Gąsiorek	B	P	657	0+000	1	Brak	Brak	Brak	NIE
3	Gąsiorek	B	P	63	0+520	1	- ryzyko kolizji z pojazdami	- możliwość zanieczyszczenia siedlisk substancjami chemicznymi	Brak	NIE
15	Gąsiorek	B	L	251	0+577	1	Brak	Brak	Brak	NIE
8	Gąsiorek	B	L	93	0+854	1	- ryzyko kolizji z pojazdami	- możliwość zanieczyszczenia siedlisk substancjami chemicznymi	Brak	NIE
5	Gąsiorek	B	L	300	0+911	1	Brak	Brak	Brak	NIE
7	Gąsiorek	B	L	172	0+980	1	Brak	Brak	Brak	NIE
6	Gąsiorek	B	L	246	1+164	1	Brak	Brak	Brak	NIE
9	Gąsiorek	B	L	545	5+331	1	Brak	Brak	Brak	NIE
10	Gąsiorek	B	L	389	5+331	1	Brak	Brak	Brak	NIE
34	Gąsiorek	B	L	608	5+331	1	Brak	Brak	Brak	NIE
35	Jarzębatka	B	L	510	5+331	1	Brak	Brak	Brak	NIE
12	Kopciuszek	A	L	33	0+366	1		Brak	Brak	NIE

							- ryzyko kolizji z pojazdami			
13	Kopciuszek	B	L	270	0+000	1	- ryzyko kolizji z pojazdami	Brak	Brak	NIE
30	Kopciuszek	B	P	254	0+291	1	Brak	Brak	Brak	NIE
25	Kopciuszek	B	L	469	0+330	1	Brak	Brak	Brak	NIE
31	Kopciuszek	B	L	131	0+353	1	Brak	Brak	Brak	NIE
17	Kopciuszek	B	P	484	0+442	1	Brak	Brak	Brak	NIE
29	Kopciuszek	B	L	71	0+956	1	- ryzyko kolizji z pojazdami	Brak	Brak	NIE
32	Kopciuszek	B	P	308	1+410	1	Brak	Brak	Brak	NIE
18	Kopciuszek	B	P	274	1+963	1	Brak	Brak	Brak	NIE
33	Kopciuszek	B	L	40	2+593	1	- ryzyko kolizji z pojazdami	Brak	Brak	NIE
21	Kopciuszek	B	P	137	5+331	1	Brak	Brak	Brak	NIE
1	Krzyżówka	B	L	591	0+000	3	Brak	Brak	Brak	NIE
2	Krzyżówka	B	P	113	0+821	1	Brak	Brak	Brak	NIE
41	Lerka	B	L	471	1+622	1	Brak	Brak	Brak	NIE
16	Pleszka	B	P	384	0+000	1	Brak	Brak	Brak	NIE
23	Pleszka	B	L	406	0+277	1	Brak	Brak	Brak	NIE
22	Pleszka	B	L	449	3+377	1	Brak	Brak	Brak	NIE
11	Pleszka	B	P	413	5+093	1	Brak	Brak	Brak	NIE
19	Pleszka	B	L	213	5+331	1	Brak	Brak	Brak	NIE
45	Pokląskwa	B	L	209	0+675	1	Brak	- możliwość zanieczyszczenia siedlisk substancjami chemicznymi	Brak	NIE
20	Pokląskwa	B	L	364	0+711	1	Brak	- możliwość zanieczyszczenia siedlisk substancjami chemicznymi	Brak	NIE
38	Puszczyk	B	L	363	1+372	1	- ryzyko kolizji z pojazdami	Brak	Brak	NIE
39	Puszczyk	B	L	214	3+587	1	- ryzyko kolizji z pojazdami	Brak	Brak	NIE
42	Rokitniczka	B	L	436	3+443	1	Brak	- możliwość zanieczyszczenia siedlisk substancjami	Brak	NIE

								chemicznymi		
43	Słowik szary	B	L	576	0+000	1	Brak	Brak	Brak	NIE
44	Słowik szary	B	L	387	3+446	1	Brak	Brak	Brak	NIE
37	Uszatka	B	P	738	0+000	1	Brak	Brak	Brak	NIE

Objaśnienia do tabeli: Nr ID – numer identyfikacyjny stanowiska z tabeli atrybutów warstwy shp; **OOP**- obszar oddziaływania przedsięwzięcia, **strefa A** – obszar bezpośrednich oddziaływań przedsięwzięcia, **strefa B** – obszar pośrednich oddziaływań przedsięwzięcia; Strona: **L** – lewa strona od planowanej osi drogi; **P** – prawa strona od planowanej osi drogi. **L/P** – strona prawa i lewa od planowanej osi drogi.

Eksploatacja inwestycji nie wywrze znacząco negatywnego oddziaływania na liczebność regionalnych populacji ptaków Wysoczyzny Kieleckiej, ani nie wpłynie na znaczące pogorszenie oraz osłabienie funkcji dostępnego dla nich areału siedlisk

Etap likwidacji

Ze względu na długotrwały charakter przedsięwzięcia bez znajomości uwarunkowań środowiskowych, klimatycznych, czy społecznych, jakie występowały będą w trakcie likwidacji inwestycji, trudno jest precyzyjnie, nawet hipotetycznie, oceniać skutki środowiskowe tego etapu. Generalnie należy założyć, i tak postąpiliśmy w tym opracowaniu, że skutki etapu likwidacji będą podobne do etapu budowy przedsięwzięcia. W związku z tym nie wykonano dla tego etapu osobnej analizy.

Chiropterofauna

Rozbudowa infrastruktury drogowej, prowadzi do tworzenia coraz to nowych antropogenicznych barier uniemożliwiających prawidłowe funkcjonowanie populacji nietoperzy. Jest to grupa potencjalnie zagrożona w wyniku rozbudowy i przekształceń różnego typu infrastruktury liniowej, szczególnie dużych dróg, z powodu specyfiki swego funkcjonowania tj. wysokich kosztów energetycznych przemieszczania się (lotu) i dość niskiego jak na ssaki potencjału rozrodczego, a także wykorzystywania liniowych struktur krajobrazu w czasie migracji. Należy zaznaczyć, że wszystkie krajowe gatunki nietoperzy są objęte ścisłą ochroną gatunkową, znajdują się także pod ochroną na mocy prawa międzynarodowego.

Wzrost śmiertelności nietoperzy wywołany kolizjami podczas budowy i funkcjonowania dróg, a także efekt bariery, jaki jest związany ze wzrostem natężenia ruchu pojazdów, jest obecnie jednym z podstawowych zagrożeń dla tej grupy ssaków (np: Kiefer et al. 1994, Hensel, Rackow 1996, Capo et al. 2006, Dikiy, Srebrodolska 2006, Lesiński 2007, Coelho et al. 2008, Lesiński 2008, Gaisler et al. 2009, Kerth, Melber 2009, Kokurewicz, Kiczyńska 2011, Lesiński et al. 2011, Zöphel, Schmidt 2011). Badania dowodzą, że większość krajowych gatunków nietoperzy zagrożonych jest śmiertelnością wywołaną kolizjami z pojazdami na drogach. Najczęściej giną na drogach nietoperze latające nisko nad ziemią. Jednym z głównych czynników wywołujących spadki liczebności niektórych gatunków nietoperzy w Europie jest oddziaływanie dróg (Rudolph et al. 2003, Schulenberg 2005, Hutson et al. 2008). Zagrożenie jest szczególnie istotne w miejscach gromadzenia się tych ssaków, na trasach migracji oraz w sąsiedztwie miejsc hibernacji, żerowisk i kolonii rozrodczych (Zöphel, Schmidt 2011).

Inwestycje liniowe, takie jak omawiana droga tworzą efekt barierowy poprzez fragmentację krajobrazu, ma to szczególne znaczenie dla nietoperzy w obrębie terenów zadrzewionych. Ta z kolei znacznie utrudnia lub uniemożliwia migrację nietoperzy z kolonii rozrodczych na żerowiska (migracje dobowe) oraz z miejsc rozrodu do miejsc hibernacji (migracje sezonowe). Poniżej przedstawiono informacje o zinwentaryzowanych gatunkach nietoperzy w odniesieniu do ich rozrodu i zajmowanego, oszacowanego na podstawie literatury, areału wykorzystywanego przez poszczególne gatunki w tym okresie.

Borowiec Wielki (*Nyctalus noctula)*: Naturalnym środowiskiem jego życia są lasy, Najczęściej zamieszkuje nizinne lasy liściaste, rzadziej iglaste. Obecnie często spotykany jest także w miejskich parkach, ogrodach i cmentarzach. Rozród - w dziuplach wiosną i latem samice tworzą duże kolonie. Samce żyją samotnie.

Mroczek późny *(Eptesicus serotinus)*: Nietoperz ściśle związany z człowiekiem. Poluje zwykle w pobliżu zabudowań, w parkach, na skrajach lasów, na drogach leśnych, polanach, wśród domów i nad wodami. Jego kryjówkami letnimi są niemal wyłącznie budynki, gdzie kryje się na strychach, w szczelinach dachów i ścian. Jeden z najczęściej spotykanych nietoperzy w dużych miastach. Unika zwartych kompleksów leśnych pozbawionych zabudowań.

Karlik większy (*Pipistrellus nathusii)*: Gatunek związany jest z terenami leśnymi, obfitującymi w wody powierzchniowe. Często osobniki tego gatunku tworzą kolonie mieszane z karlikiem

malutkim, lokalnie również z mroczkiem posrebrzanym, wykorzystuje także wspólne schronienia z mroczkiem późnym. Kolonie rozrodcze spotykano w budynkach, skrzynkach lęgowych dla ptaków i nietoperzy, jak również w dziuplach.

Karlik malutki *(Pipistrellus pipistrellus)*: W Polsce jest to jeden z najbardziej pospolitych nietoperzy. Unika jaskiń. Szuka wąskich, ciasnych i trudno dostępnych kryjówek. Zimą mogą tworzyć kolonie setek, a nawet tysięcy sztuk. Podczas lotu dość często zmienia kierunek. W żerowaniu nie przeszkadza mu zła pogoda. Sen zimowy jest płytki, przerywany i zaczyna się dość późno. Lot zaczyna się na kwadrans przed zachodem słońca. . Poluje na owady, w tym na komary. Okres godowy rozpoczyna się późnym latem. Samice jednak rodzą młode dopiero następnego roku od czerwca do lipca. Już po 6 tygodniach młode są samodzielne.

Karlik drobny *(Pipistrellus pygmaeus)*: W Polsce występuje na terenie całego kraju. Preferuje bliskość wodnych zbiorników i podmokłych lasów. Długość ciała wynosi od 3,3 do 4,8 cm, rozpiętość skrzydeł wynosi 19-25 cm. Nietoperz ten waży zaledwie 3-8 g. Między nozdrzami widoczny jest niewielki fałd skórny. Występują u tego gatunku tak zwane gruczoły policzkowe, które są dobrze widoczne w okresie rozrodu. Samce wydzielają piżmowy zapach. Poluje na owady latające, w tym komary, muchy, chruściki, jętki, sieciarki, ćmy. Robi to pośród drzew i nad wodą. Tworzy w kwietniu i maju kolonie rozrodcze, które mieszczą się w budynkach, gdzie zajmuje wszelkie dostępne szczeliny. Rzadziej gnieździ się w dziuplach i skrzynkach.

Borowiaczek *(Nyctalus leisleri):* Nietoperz ten preferuje tereny leśne, głównie lasy liściaste, głównie stare, rzadziej mieszane i parki. Chociaż to rzadki w Polsce nietoperz z uwagi na rzadkość środowiska, w którym żyje, to jest notowany na terenie całego kraju. W dzień chroni się w dziuplach. Zimuje w dziuplach i budynkach. Wylatuje na żer zaraz po zachodzie słońca. Odbywa sezonowe przeloty. Dystans przelotu między zimowiskiem a miejscem rozrodu może wynosić kilkaset kilometrów. Poluje na ćmy i muchówki, rzadziej chrząszcze i chruściki. Rozród odbywa się w haremach liczących do 10 samic. Samica rodzi zwykle dwójkę młodych.

Poniżej przedstawiono analizę wpływu przedsięwzięcia na tę grupę systematyczna zwierząt w rozbiciu na etap budowy i eksploatacji.

Etap realizacji

Tabela 89. Prognozowane rodzaje oddziaływań na nietoperze

Kategoria oddziaływania	Obszar bezpośredniego oddziaływania inwestycji	Obszar pośredniego oddziaływania inwestycji
Oddziaływania bezpośrednie		
Przypadkowe, nieumyślne zabijanie nietoperzy	X	
Niszczenie schronień i kwater nietoperzy	X	
Odstraszanie i wypłaszanie nietoperzy ze schronień powodowane przez podwyższony hałas związany z pracą maszyn i urządzeń podczas prac wydobywczych oraz z obecnością ludzi (antropopresja)	X	X
Oddziaływania pośrednie		
Ubytek siedlisk	X	
Fragmentacja siedlisk	X	
Kolizje spowodowane przywabianiem przez światło w obrębie placu budowy	X	X

Prawdopodobnym oddziaływaniem bezpośrednim na etapie realizacji będą kolizje z pojazdami budowy lub korzystającymi z przebudowywanego układu drogowego. Będą to przypadki losowe i raczej mało prawdopodobne.

Prawdopodobnym oddziaływaniem pośrednim będzie odstraszanie i wypłaszanie nietoperzy powodowane przez podwyższony hałas związany z pracą maszyn i urządzeń podczas prac

budowlanych oraz z obecnością ludzi (antropopresja). Ze względu na brak stwierdzonych kolonii rozrodczych i miejsc hibernacji nietoperzy na terenie zajętym przez inwestycje nie dojdzie do ubytku siedlisk i żerowisk. Nie wystąpi negatywne oddziaływanie na kryjówki letnie, kolonie rozrodcze, miejsca rojeń jesiennych i miejsca hibernacji nietoperzy, gdyż brak jest takowych w obszarze inwentaryzacji.

Ze względu na duży obszar dogodnych siedlisk w regionie Wysoczyzny Kieleckiej inwestycja nie wywrze znacząco negatywnego wpływu na te grupę zwierząt na etapie realizacji przedsięwzięcia.

Etap eksploatacji

Na etapie eksploatacji drogi będzie miało miejsce nieznaczne nasilenie istniejących już oddziaływań, takich jak ryzyko kolizji przelatujących nietoperzy z pojazdami.

Poprzez zastosowanie na całej długości przedsięwzięcia oświetlenia LED (zimne oświetlenie) nie nastąpi intensyfikacja zjawiska przywabiania owadów, a tym samym nie spowoduje to wzrostu ryzyka kolizji żerujących nietoperzy z pojazdami.

Biorąc pod uwagę charakter terenu otaczającego odcinek drogi (teren zurbanizowany) oraz charakter samej inwestycji (głównie rozbudowa istniejącej drogi oraz zastosowanie oświetlenia LED), nie przewiduje się istotnie negatywnego wpływu inwestycji na lokalne populacje nietoperzy i ich siedliska.

Etap likwidacji

Ze względu na długotrwały charakter przedsięwzięcia bez znajomości uwarunkowań środowiskowych, klimatycznych, czy społecznych, jakie występowały będą w trakcie likwidacji inwestycji, trudno jest precyzyjnie, nawet hipotetycznie, oceniać skutki środowiskowe tego etapu. Generalnie należy założyć, i tak postąpiliśmy w tym opracowaniu, że skutki etapu likwidacji będą podobne do etapu budowy przedsięwzięcia. W związku z tym nie wykonano dla tego etapu osobnej analizy.

Teriofauna (poza nietoperzami)

W obszarze bezpośredniego oddziaływania przedsięwzięcia znalazło się 29 stanowisk ssaków podlegających ochronie, w tym 3 stanowiska bobra europejskiego *(Castor fiber)* 2 stanowiska wiewiórki pospolitej *(Sciurus vulgaris)* oraz 1 stanowisko jeża wschodniego *(Erinaceus roumanicus)*. Pozostałe stwierdzenia przypadają na pospolicie występującego na całym obszarze kreta europejskiego *(Talpa europaea)*.

Etap realizacji

Na etapie realizacji inwestycji mogą wystąpić następujące negatywne oddziaływania na ssaki:

- przypadkowe zabijanie zwierząt przez pracujące maszyny i ludzi – oddziaływanie bezpośrednie;
- odstraszanie i płoszenie powodowane obecnością oraz hałasem maszyn, urządzeń i ludzi – oddziaływania bezpośrednie i pośrednie;
- mechaniczne zdarcie gleby z pokrywą roślinną – oddziaływanie bezpośrednie;
- usunięcie drzew i krzewów – oddziaływanie bezpośrednie;
- fragmentacja siedlisk – oddziaływanie bezpośrednie;
- zniszczenie lub pogorszenie, uszczuplenie siedlisk gatunków – oddziaływanie bezpośrednie i pośrednie;
- efekt bariery, tymczasowe lub trwałe zmiany szlaków migracji – oddziaływanie bezpośrednie;
- emisja hałasu, drgań i innych zanieczyszczeń z pracującego sprzętu i urządzeń, zwiększona antropopresja, zwiększone zapylenie – oddziaływanie bezpośrednie i pośrednie;

Na etapie eksploatacji drogi możliwymi negatywnymi wpływami są:

- przypadkowe zabijanie zwierząt przez przejeżdżające pojazdy – oddziaływanie bezpośrednie;

- efekt bariery, tymczasowe lub trwałe zmiany szlaków migracji – oddziaływanie bezpośrednie;
- możliwość zanieczyszczenia siedlisk substancjami chemicznymi – oddziaływanie bezpośrednie i pośrednie;
- emisja hałasu i drgań przez pojazdy - oddziaływanie bezpośrednie i pośrednie;
- zanieczyszczenie obszaru światłem - oddziaływanie pośrednie.

W kolizji z inwestycją znajduje się jedynie jedno stanowisko kreta europejskiego *(Talpa europaea)* który to występuje pospolicie i masowo na terenie całego badanego obszaru. Pozostałe stwierdzone gatunki znajdują się daleko poza obszarem zajętości inwestycji (najbliższy znajduje się ok. 94 m).

W związku z powyższym inwestycja nie wywrze oddziaływania na populacje gatunków ssaków na etapie budowy.

Etap eksploatacji

Na etapie eksploatacji przedsięwzięcia mogą wystąpić następujące negatywne oddziaływania na ssaki:

- przypadkowe zabijanie zwierząt przez przejeżdżające – oddziaływanie bezpośrednie;
- odstraszanie przez emisję hałasu, drgań i innych zanieczyszczeń z przejeżdżających pojazdów, zwiększona antropopresja, zwiększone zapylenie – oddziaływanie pośrednie;
- fragmentacja siedlisk – oddziaływanie bezpośrednie;
- pogorszenie stanu siedlisk przylegających bezpośrednio do drogi – oddziaływanie pośrednie;
- efekt bariery trwałe zmiany szlaków migracji – oddziaływanie bezpośrednie;
- możliwość zanieczyszczenia siedlisk substancjami chemicznymi – oddziaływanie bezpośrednie i pośrednie;
- zanieczyszczenie obszaru światłem - oddziaływanie pośrednie.

Należy stwierdzić, że ten etap przedsięwzięcia nie wpłynie znacząco negatywnie na pogorszenie stanu ochrony populacji ssaków naziemnych i zajmowanych przez nie siedlisk.

Etap likwidacji

Ze względu na długotrwały charakter przedsięwzięcia bez znajomości uwarunkowań środowiskowych, klimatycznych, czy społecznych, jakie występowały będą w trakcie likwidacji inwestycji, trudno jest precyzyjnie, nawet hipotetycznie, oceniać skutki środowiskowe tego etapu. Generalnie należy założyć, i tak postąpiliśmy w tym opracowaniu, że skutki etapu likwidacji będą podobne do etapu budowy przedsięwzięcia. W związku z tym nie wykonano dla tego etapu osobnej analizy.

Oddziaływanie na obszary chronione ustanowione na podstawie przepisów o ochronie przyrody, korytarze ekologiczne oraz bioróżnorodność

Ocena oddziaływania na obszary Natura 2000

W buforze 5 km względem lokalizacji inwestycji znajdują się 2 obszary Natura 2000:

- Obszar Specjalnej Ochrony Siedlisk Ostoja Wierzejska PLH260035 (odległość od osi drogi ok. 2,8 km, od zakresu inwestycji w kierunku północnym
- Obszar Specjalnej Ochrony Siedlisk Dolina Bobrzy PLH260014 (odległość od osi drogi ok. 3,3 km, od zakresu inwestycji w kierunku południowo-zachodnim.

Obszar Specjalnej Ochrony Siedlisk Ostoja Wierzejska PLH260035

Mając na uwadze odległość inwestycji od SOOS Ostoja Wierzejska oraz przedmioty ochrony obszaru stwierdza się, że nie wystąpi negatywne oddziaływanie bezpośrednie (zniszczenie siedliska lub stanowiska gatunku chronionego) ani pośrednie na przedmioty ochrony. Gatunki będące

przedmiotem ochrony są związane ze środowiskiem wilgotnym. Środki minimalizujące potencjalne negatywne oddziaływanie na środowisko wodne wskazane w niniejszym opracowaniu są wystarczające by uniknąć niebezpieczeństwa zanieczyszczenia wód i możliwości negatywnego wpływu na organizmy i siedliska związane ze środowiskiem wodnym.

Tabela 90. Ocena oddziaływania przedsięwzięcia na gatunki stanowiące przedmiot ochrony Obszaru Natura 2000 Ostoja Wierzejska PLH260035 (na podstawie SDF zaktualizowanego w marcu 2022 r.).

Kod i nazwa siedliska / gatunku	Siedliska		Gatunki			Powierzchnia / liczebność w N2K w obszarze kolizji	% straty w N2k	Oddziaływanie znaczące w N2k
	Pokrycie [ha]	Ocena ogólna obszaru	Typ populacji w N2k	Liczba osobników w populacji w N2k				
				Min.	Maks.			
9110 kwaśne buczyny (*Luzulo-Fagion*)	23,69	B	-	-	-	0	0	BRAK
91P0 jodłowy bór świętokrzyski (*Abietetum polonicum*)	189,35	B	-	-	-	0	0	BRAK
1086 *Cucujus cinnaberinus* zgniotek cynobrowy	-	-	p	-*	-*	0	0	BRAK

Objaśnienia: N2k – obszar Natura 2000; typ populacji: **p** – osiadłe, ***** - brak informacji w SDF.

Zgodnie z informacją przedstawioną w niniejszym opracowaniu, dla obszaru tego istnieje Plan zadań ochronnych ustanowiony Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach z dnia 20 lutego 2023 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Ostoja Wierzejska PLH260035 (Dz. Urz. Woj. Świętokrzyskiego poz. 1094). Plan ten identyfikuje istniejące i potencjalne zagrożenia dla zachowania właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych oraz gatunków zwierząt i ich siedlisk będących przedmiotami ochrony. Jako zagrożenie w Planie zadań ochronnych wskazuje się:

- Gospodarka leśna i plantacyjna i użytkowania lasów i plantacji
- Usuwanie martwych i umierających drzew
- Przerzedzenie warstwy drzew
- Ścieżki, szlaki piesze, szlaki rowerowe
- Inne rodzaje praktyk leśnych, nie wymienione powyżej

Projektowane przedsięwzięcie nie wyróżniono jako zagrożenie istniejące lub potencjalne dla zachowania właściwego stanu ochrony gatunków oraz siedlisk, będących przedmiotami ochrony obszaru Ostoja Wierzejska PLH260035.

Projektowane przedsięwzięcie ponadto nie będzie miało wpływu na osiągnięcie celów działań ochrony ww. obszaru (tabela poniżej).

Tabela 91. Cele działań ochronnych (Załącznik Nr 4 do Zarządzenia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach z dnia 20 lutego 2023 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Ostoja Wierzejska PLH260035)

Ostoja Wierzejska PLH260035				
Lp.	**Siedlisko przyrodnicze lub gatunek**	**Parametr/wskaźnik stanu ochrony***	**Cel działań ochronnych obszaru**	**Wpływ projektowanej inwestycji**
Siedliska przyrodnicze				
1.	91P0 Wyżynny jodłowy bór mieszany *(Abietetum polonicum)*	Powierzchnia siedliska	Utrzymanie siedliska na powierzchni 189 ha	brak – obszar realizacji położony jest poza obszarem występowania tego typu siedliska
		Charakterystyczna kombinacja florystyczna	Utrzymanie aktualnej oceny wskaźnika FV (typowej kombinacji gatunków dla danego regionu) na dwóch stanowiskach** oraz niepogorszenie obecnej oceny U1 (tj. zubożonej kombinacji) na jednym stanowisku**	
		Obce gatunki inwazyjne	Utrzymanie aktualnej oceny wskaźnika FV na trzech stanowiskach**, tj. obce gatunki inwazyjne nie występują lub występują sporadycznie, o łącznym pokryciu nie przekraczającym 1%.	
		Rodzime gatunki ekspansywne roślin zielnych	Utrzymanie aktualnej oceny wskaźnika FV tj. braku gatunków spoza listy typowych lub ich pokrycie nie przekroczy 25 %.	
		Obecność martwego drewna	Utrzymanie aktualnej oceny wskaźnika FV na 2 stanowiskach** (ilościowo przekracza 10% zasobności drzewostanu) oraz poprawa do U1 na 1 stanowisku** tj. osiągnięcie 3% zasobności.	
		Wiek drzewostanu	Utrzymanie aktualnej oceny wskaźnika FV na dwóch stanowiskach** (udział drzew ponad 100-letnich powyżej 20%) oraz U2 na jednym, gdzie wiek drzewostanu to ok. 60-70 lat, przy czym jest to zaledwie 20%, pozostałe 80% to drzewa młodsze niż 50 lat	
		Gatunki obce w drzewostanie	Utrzymanie aktualnej oceny wskaźnika FV na trzech stanowiskach**, tj. brak gatunków obcych w drzewostanie.	
		Naturalne odnowienia jodły	Utrzymanie aktualnej oceny wskaźnika FV – udział odnowień na stanowiskach** wynosi 20-30%.	
		Naturalne odnowienia buka	Utrzymanie aktualnej oceny wskaźnika FV na dwóch stanowiskach**, tj. osiągają zwarcie poniżej 25% oraz U1 na jednym stanowisku** tj. osiągają zwarcie 25-50%	
		Obecność nasadzeń drzew	Utrzymanie aktualnej oceny wskaźnika FV na trzech stanowiskach**, tj. brak nasadzeń lub zgodne z typowym składem gatunkowym dla boru jodłowego	
		Zniszczenia runa i gleby związane z pozyskaniem drewna	Utrzymanie aktualnej oceny wskaźnika FV na jednym stanowisku** - brak zniszczeń oraz wskaźnika do z U2 do U1 na dwóch stanowiskach**, tj. ograniczenie zniszczenia runa i gleby do poziomu zniszczeń poniżej 1% powierzchni terenu.	
		Zniszczenia drzewostanów np. na skutek wiatrołomów lub gradacji owadów	Utrzymanie aktualnej oceny wskaźnika FV na trzech stanowiskach**, tj. brak zniszczeń lub zniszczenia występują sporadycznie (poniżej 3% zasobności drzewostanu).	
2.	9110 Kwaśne buczyny (*Luzulo–Fagetum)*	Powierzchnia siedliska	Utrzymanie siedliska na powierzchni 23 ha	brak – obszar realizacji położony jest poza obszarem występowania tego typu siedliska
		Charakterystyczna kombinacja florystyczna	Utrzymanie aktualnej oceny wskaźnika FV - skład gatunkowy jest typowy, właściwy dla siedliska.	
		Skład drzewostanu	Utrzymanie aktualnej oceny wskaźnika FV - drzewostan jedno lub wielogatunkowy z dominującym udziałem buka (zwykle powyżej 50%), bez gatunków obcych ekologicznie i/lub geograficznie	

Ostoja Wierzejska PLH260035				
Lp.	**Siedlisko przyrodnicze lub gatunek**	**Parametr/wskaźnik stanu ochrony***	**Cel działań ochronnych obszaru**	**Wpływ projektowanej inwestycji**
		Inwazyjne gatunki obce w podszycie i runie	Utrzymanie aktualnej oceny wskaźnika FV - brak gatunków obcych o charakterze inwazyjnym	
		Ekspansywne gatunki rodzime w runie	Utrzymanie aktualnej oceny wskaźnika FV - brak gatunków ekspansywnych.	
		Struktura pionowa i przestrzenna roślinności	Utrzymanie aktualnej oceny wskaźnika FV - struktura zróżnicowana.	
		Wiek drzewostanu (udział starodrzewu)	Utrzymanie aktualnej oceny wskaźnika FV - udział drzew starszych niż 100 lat przekracza 30%.	
		Naturalne odnowienie drzewostanu	Utrzymanie aktualnej oceny wskaźnika FV - obecne odnowienia, wypełniające dogodne do odnowienia miejsca, w szczególności naturalne luki i prześwietlenia o składzie odpowiadającym składowi drzewostanu.	
		Gatunki obce w drzewostanie	Utrzymanie aktualnej oceny wskaźnika FV - poniżej 5 % udziału powierzchniowego, tj., najwyżej miejscami lub pojedynczo i nie odnawiające się.	
		Martwe drewno (łączne zasoby)	Utrzymanie aktualnej oceny wskaźnika FV - powyżej 20 m^3/ha	
		Martwe drewno wielkowymiarowe	Utrzymanie aktualnej oceny U1, tj. 3 - 5 szt. drewna wielkowymiarowego na ha.	
		Mikrosiedliska drzewne (drzewa biocenotyczne)	Poprawa oceny wskaźnika z U2 do U1 - występuje od 10 do 20 sztuk/ha	
		Inne zniekształcenia, w tym zniszczenia runa i gleby związane z pozyskaniem drewna	Poprawa wskaźnika do FV - brak zniekształceń	
Gatunki zwierząt				
1.	1086 Zgniotek cynobrowy *(Cucujus cinnaberinus)*	Obecność gatunku na stanowisku	Utrzymanie min. 9 drzew zasiedlonych przez gatunek	brak – obszar realizacji położony jest poza obszarem występowania zgniotka cynobrowego
		Ilość martwego drewna	Utrzymanie wskaźnika na U1 - na powierzchni 1 ha jest min. 7 sztuk drzew martwych o piersnicy 30 cm i większej.	
		Jakość martwego drewna	Utrzymanie wskaźnika na U1 – na terenie ostoi przeważa martwe drewno II i III klasy rozkładu, występujące mniej więcej w jednakowej ilości.	
		Struktura przestrzenna i wiekowa drzewostanu lub stopień naturalności ekosystemu leśnego	Utrzymanie wskaźnika na U1 – lasy miejscami zachowały cechy naturalności, jednakże prowadzona jest w nich gospodarka leśna. Użytkowanie drzewostanu nie jest jednak intensywne, pozostawiana jest cześć drewna do naturalnego rozkładu. W obszarze występuje stosunkowo mała liczba starych drzew zbliżających się do wieku śmierci fizjologicznej, ponadto występują drzewostany jednopiętrowe lub w 2-3 klasie wieku.	
		Intensywność gospodarowania	Utrzymanie wskaźnika na U1 – siedlisko o znacznym ograniczeniu zabiegów, ale z wyraźnymi śladami bieżącej działalności gospodarczej, z większą ilością pozostawianego martwego drewna.	

Inwestycja nie wywrze znaczącego wpływu na integralność Obszaru Specjalnej Ochrony Siedlisk Ostoja Wierzejska PLH260035.

Obszar Specjalnej Ochrony Siedlisk Dolina Bobrzy PLH260014

Przedmiotem ochrony obszaru jest 14 siedlisk przyrodniczych, 10 gatunków (2 gatunki roślin naczyniowych, 2 gatunki ssaków, 1 gatunek płazów, 2 gatunki ryb oraz 3 gatunki bezkręgowców) których występowanie na tym terenie jest istotne dla ich ochrony - ocena ogólna obszaru dla tych gatunków to: B (dobra) lub C (znacząca). Ocena ogólna obszaru rozumiana jest jako ocena wartości obszaru dla ochrony danego gatunku.

Jak wykazano w niniejszym opracowaniu inwestycja nie będzie miała znacząco negatywnego wpływu na populacje ww. gatunków, w związku z powyższym nie wystąpi również negatywne oddziaływanie na przedmioty ochrony Obszaru Natura 2000 Dolina Bobrzy PLH260014.

Tabela 92. Ocena Ocena oddziaływania przedsięwzięcia na gatunki stanowiące przedmiot ochrony Obszaru Natura 2000 Dolina Bobrzy PLH260014 (na podstawie SDF zaktualizowanego w październiku 2022 r.).

Kod i nazwa siedliska / gatunku	Siedliska		Gatunki			Powierzchnia / liczebność w N2K w obszarze kolizji	% straty w N2k	Oddziaływanie znaczące w N2k
	Pokrycie [ha]	Ocena ogólna obszaru	Typ populacji w N2k	Liczba osobników w populacji w N2k				
				Min.	Maks.			
2330 wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi	9,7	C	-	-	-	0	0	BRAK
3150 starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z Nympheion, Potamion	0,12	C	-	-	-	0	0	BRAK
6120 ciepłolubne, śródlądowe murawy napiaskowe (*Koelerion glaucae*)	30,92	B	-	-	-	0	0	BRAK
6210 murawy kserotermiczne (*Festuco-Brometea*)	0,58	C	-	-	-	0	0	BRAK
6410 zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*)	1,78	C	-	-	-	0	0	BRAK
6430 ziołorośla górskie (*Adenostylion alliariae*) i ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium*)	0,29	C	-	-	-	0	0	BRAK
6510 niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*)	43,21	C	-	-	-	0	0	BRAK
7140 torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzerio-Caricetea*)	3,22	B	-	-	-	0	0	BRAK
9170 grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*)	49,47	B	-	-	-	0	0	BRAK
91E0 łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródliskowe)	9,04	C	-	-	-	0	0	BRAK
9110 kwaśne buczyny (*Luzulo-Fagion*)	5,74	C	-	-	-	0	0	BRAK
4068 *Adenophora lilifolia* dzwonecznik wonny	-	-	p	3	25	0	0	BRAK
1337 *Castor fiber* bóbr europejski	-	-	p	-*	-*	0	0	BRAK
1065 *Euphydryas aurinia* przeplatka aurinia	-	-	p	-*	-*	0	0	BRAK
1060 *Lycaena dispar* czerwończyk nieparek	-	-	p	-*	-*	0	0	BRAK
1037 *Ophiogomphus cecilia* trzepla zielona	-	-	p	-*	-*	0	0	BRAK

Objaśnienia: N2k – obszar Natura 2000; ocena ogólna: **A** – doskonała, **B** – dobra, znacząca, **C** - znacząca; typ populacji: **p** – osiadłe, ***** - brak informacji w SDF.

Zgodnie z informacją przedstawioną w niniejszym opracowaniu, dla obszaru tego istnieje Plan zadań ochronnych ustanowiony Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach z dnia 25 listopada 2014 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustanowienia planu zadań

ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Bobrzy PLH260014 (Dz. Urz. Woj. Świętokrzyskiego poz. 3282). Plan ten identyfikuje istniejące i potencjalne zagrożenia dla zachowania właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych oraz gatunków zwierząt i ich siedlisk będących przedmiotami ochrony. Jako zagrożenie w Planie zadań ochronnych wskazuje się:

- Antropogeniczne zmniejszenie spójności siedlisk
- Eutrofizacja (naturalna).
- Gospodarka leśna i plantacyjna i użytkowanie lasów i planacji
- Inne rodzaje praktyk leśnych (wycinanie starszych drzewostanów).
- Inne rodzaje praktyk rolniczych (zaorywanie).
- Inne typy zabudowy.
- Modyfikowanie funkcjonowania wód – ogólnie
- Nagromadzenie materii organicznej
- Nawożenie/nawozy sztuczne.
- Obce gatunki inwazyjne
- Odnawianie lasu po wycince (nasadzenia niezgodne z siedliskiem).
- Odpady, ścieki.
- Pojazdy zmotoryzowane (nadmierna penetracja).
- Pozbywanie się odpadów z gospodarstw domowych/ obiektów rekreacyjnych.
- Problematyczne gatunki rodzime.
- Przerzedzenie warstwy drzew.
- Sporty i inne formy czynnego wypoczynku/rekreacji uprawiane w plenerze.
- Spowodowana przez człowieka zmiana stosunków wodnych.
- Usuwanie martwych i umierających drzew.
- Wandalizm.
- Zabudowa rozproszona.
- Zamulenie
- Zaniechanie/brak koszenia.
- Zarzucenie pasterstwa, brak wypasu
- Zasypywanie terenu, melioracje i osuszanie – ogólnie.
- Zatopienie.
- Zmiana składu gatunkowego (sukcesja – ekspansja krzewów i podrostu drzew).
- Zmiana sposobu uprawy

Projektowane przedsięwzięcie nie wyróżniono jako zagrożenie istniejące lub potencjalne dla zachowania właściwego stanu ochrony gatunków oraz siedlisk będących przedmiotami ochrony obszaru Dolina Bobrzy PLH260014.

Projektowane przedsięwzięcie ponadto nie będzie miało wpływu na osiągnięcie celów działań ochrony ww. obszaru (tabela poniżej).

Tabela 93. Cele działań ochronnych (na podstawie Załącznik nr 4 do Zarządzenia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach z dnia 18 kwietnia w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Bobrzy PLH260014)

Dolina Bobrzy PLH260014			
Lp.	Przedmiot ochrony	Cele działań ochronnych	Wpływ projektowanej inwestycji
1.	2330 Wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi (*Corynephorus*, *Agrostis*)	- Przeciwdziałanie sukcesji (zmniejszenie do poziomu poniżej 40 % udziału drzew i krzewów na poszczególnych płatach siedliska).	brak – obszar realizacji położony jest poza obszarem występowania tego typu siedliska
2.	3150 Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion, Potamion*	- Utrzymanie siedliska na powierzchni 0,12 ha. - Przeciwdziałanie zarastaniu siedliska (zmniejszenie udziału trzciny do min. 50% na poszczególnych stanowiskach).	brak – obszar realizacji położony jest poza obszarem występowania tego typu siedliska
3.	3260 Nizinne i podgórskie rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników (*Ranunculion fluitantis)*	- Uzupełnienie stanu wiedzy o przedmiocie ochrony i o uwarunkowaniach jego ochrony oraz podjęcie stosownych działań w oparciu o nowe dane. - Utrzymanie zacienienia siedliska na poziomie nieprzekraczającym 60%.	brak – obszar realizacji położony jest poza obszarem występowania tego typu siedliska
4.	3270 Zalewane muliste brzegi rzek z roślinnością *Chenopodion rubri p.p.* i *Bidention p.p.*	- Nie określa się ze względu na niewystępowanie siedliska w obszarze.	brak – obszar realizacji położony jest poza obszarem występowania tego typu siedliska
5.	*6120 Ciepłolubne, śródlądowe murawy napiaskowe *(Koelerion glaucae)*	- Przeciwdziałanie sukcesji (osiągnięcie udziału drzew i krzewów na poziomie nieprzekraczającym 10% na poszczególnych płatach siedliska).	brak – obszar realizacji położony jest poza obszarem występowania tego typu siedliska
6.	6210 Murawy kserotermiczne *(Festuco-Brometea* i ciepłolubne murawy z *Asplenion septentrionalis Festucion pallentis*)	- Przeciwdziałanie sukcesji (osiągnięcie udziału drzew i krzewów na poziomie nieprzekraczającym 25% na poszczególnych płatach siedliska).	brak – obszar realizacji położony jest poza obszarem występowania tego typu siedliska
7.	6410 Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*)	- Przeciwdziałanie sukcesji (utrzymanie udziału drzew i krzewów na poziomie nieprzekraczającym 5% na poszczególnych płatach siedliska).	brak – obszar realizacji położony jest poza obszarem występowania tego typu siedliska
8.	6430 Ziołorośla górskie *(Adenostylion alliariae)* i ziołorośla nadrzeczne *(Convolvuletalia sepium)*	- Utrzymanie siedliska na powierzchni 0,3 ha.	brak – obszar realizacji położony jest poza obszarem występowania tego typu siedliska
9.	6510 Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*)	- Przeciwdziałanie sukcesji (utrzymanie udziału drzew i krzewów na poziomie nieprzekraczającym 5% na poszczególnych płatach siedliska).	brak – realizacja inwestycji nie będzie miała żadnego wpływu na tego typu siedlisko w jej sąsiedztwie, a tym bardziej w granicach obszaru Dolina Bobrzy
10.	7140 Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheucerio-Caricetea*)	- Przeciwdziałanie sukcesji (osiągnięcie udziału drzew i krzewów na poziomie nieprzekraczającym 15% na poszczególnych płatach siedliska). - Utrzymanie siedliska na powierzchni 3 ha.	brak – obszar realizacji położony jest poza obszarem występowania tego typu siedliska

Dolina Bobrzy PLH260014			
Lp.	Przedmiot ochrony	Cele działań ochronnych	Wpływ projektowanej inwestycji
11.	9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum, Tilio-Carpinetum)*	- Prowadzenie gospodarki leśnej z uwzględnieniem ochrony siedliska. - Osiągnięcie wskaźnika martwe drewno leżące lub stojące na poziomie co najmniej U1. - Uzupełnienie stanu wiedzy o przedmiocie ochrony oraz podjęcie stosownych działań w oparciu o nowe dane.	brak – realizacja inwestycji nie będzie miała istotnego wpływu na tego typu siedlisko w jej sąsiedztwie, a tym bardziej w granicach obszaru Dolina Bobrzy
12.	*91D0 Bory i lasy bagienne *(Vaccinio uliginosi Betuletum pubescentis, Vaccinio uliginosi Pinetum, Pino mugo–Sphagnetum, Sphagno girgensohnii-Piceetum)* i brzozowo-sosnowe bagienne lasy borealne	- Utrzymanie wskaźnika martwe drewno leżące lub stojące na poziomie co najmniej U1. - Uzupełnienie wiedzy o przedmiocie ochrony oraz podjęcie stosownych działań w oparciu o nowe dane.	brak – obszar realizacji położony jest poza obszarem występowania tego typu siedliska
13.	*91E0 Łęgi wierzbowe topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis, Populetum albae, Alnenion glutinoso-incane)* i olsy źródliskowe	- Utrzymanie wskaźnika martwe drewno leżące lub stojące na poziomie co najmniej U1. - Uzupełnienie stanu wiedzy o przedmiocie ochrony i o uwarunkowaniach jego ochrony oraz podjęcie stosownych działań w oparciu o nowe dane.	brak – realizacja inwestycji nie będzie miała istotnego wpływu na tego typu siedlisko w jej sąsiedztwie, a tym bardziej w granicach obszaru Dolina Bobrzy
14.	*91I0 Ciepłolubne dąbrowy (*Quercetalia pubescentis petraeae*)	- Uzyskanie zwarcia koron drzew na poziomie nieprzekraczającym 60%. - Uzupełnienie wiedzy o przedmiocie ochrony oraz podjęcie stosownych działań w oparciu o nowe dane.	brak – obszar realizacji położony jest poza obszarem występowania tego typu siedliska
15.	1477 *Pulsatilla patens* sasanka otwarta	- Uzupełnienie stanu wiedzy o przedmiocie ochrony i o uwarunkowaniach jego ochrony oraz podjęcie stosownych działań w oparciu o nowe dane.	brak – obszar realizacji położony jest poza obszarem występowania sasanki otwartej
16.	4068 *Adenophora liliifolia* dzwonecznik wonny	- Uzupełnienie stanu wiedzy o przedmiocie ochrony i o uwarunkowaniach jego ochrony oraz podjęcie stosownych działań w oparciu o nowe dane.	brak – obszar realizacji położony jest poza obszarem występowania dzwonecznika wonnego
17.	1337 *Castor fiber* bóbr europejski	- Utrzymanie obecnego właściwego stanu ochrony gatunku FV.	brak – realizacja inwestycji nie będzie miała istotnego wpływu na populację bobra europejskiego w jej sąsiedztwie, a tym bardziej w granicach obszaru Dolina Bobrzy
18.	1355 *Lutra lutra* wydra	- Uzupełnienie stanu wiedzy o przedmiocie ochrony i o uwarunkowaniach jego ochrony oraz podjęcie stosownych działań w oparciu o nowe dane.	brak – obszar realizacji położony jest poza obszarem występowania wydry
19.	1166 *Triturus cristatus (Triturus cristatus cristatus)* traszka grzebieniasta	- Uzupełnienie stanu wiedzy o przedmiocie ochrony i o uwarunkowaniach jego ochrony oraz podjęcie stosownych działań w oparciu o nowe dane.	brak – obszar realizacji położony jest poza obszarem występowania traszki grzebieniastej
20.	1096 *Lampetra planeri* minóg strumieniowy	- Uzupełnienie stanu wiedzy o przedmiocie ochrony i o uwarunkowaniach jego ochrony oraz podjęcie stosownych działań w oparciu o nowe dane.	brak – obszar realizacji położony jest poza obszarem występowania minoga strumieniowego
21.	1149 *Cobitis taenia* koza	- Uzupełnienie stanu wiedzy o przedmiocie ochrony i o uwarunkowaniach jego ochrony oraz podjęcie stosownych działań w oparciu o nowe dane.	brak – obszar realizacji położony jest poza obszarem występowania kozy
22.	1037 *Ophiogomphus cecilia* trzepla zielona	- Uzupełnienie stanu wiedzy o przedmiocie ochrony i o uwarunkowaniach jego ochrony oraz podjęcie stosownych działań w oparciu o nowe dane.	brak – obszar realizacji położony jest poza obszarem występowania (miejsc rozrodu) trzepli zielonej

Dolina Bobrzy PLH260014			
Lp.	Przedmiot ochrony	Cele działań ochronnych	Wpływ projektowanej inwestycji
23.	1060 *Lycaena dispar* czerwończyk nieparek	- Przeciwdziałanie sukcesji (utrzymanie udziału drzew i krzewów na poziomie nieprzekraczającym 5% na poszczególnych płatach siedliska).	brak – obszar realizacji położony jest poza obszarem występowania (miejsc rozrodu) czerwończyka nieparka
24.	1065 *Euphydryas (Eurodryas, Hypodryas) aurinia* przeplatka aurinia	- Przeciwdziałanie sukcesji (osiągnięcie udziału drzew i krzewów na poziomie poniżej 15%).	brak – obszar realizacji położony jest poza obszarem występowania (miejsc rozrodu) przeplatki aurinii

Inwestycja nie wywrze znaczącego wpływu na integralność Obszaru Specjalnej Ochrony Siedlisk Dolina Bobrzy PLH260014.

Wpływ inwestycji na integralność i spójność obszarów Natura 2000 występujących w odległości do 5 kilometrów od jego granic

W przedstawionej ocenie oddziaływania inwestycji na ww. obszary chronione wzięto pod uwagę zarówno wpływ na integralność analizowanych obszarów jak i ich spójność.

Integralność obszaru Natura 2000 to stan gwarantujący zrównoważone trwanie populacji tych gatunków i siedlisk przyrodniczych, dla ochrony których wyznaczono dany obszar Natura 2000. Cechę tę należy rozpatrywać jako właściwość bycia całym (nietkniętym, pełnowartościowym, kompletnym) Innymi słowy, integralność obszaru Natura 2000 oznacza, że wszystkie elementy tego obszaru są ze sobą powiązane i współpracują ze sobą w celu ochrony dziedzictwa przyrodniczego i zapewnienia integralności oraz spójności sieci Natura 2000. Negatywny wpływ na integralność obszaru Natura 2000 oznacza pogorszenie warunków bytowania przedmiotów ochrony danego obszaru Natura 2000, które ma miejsce wtedy, kiedy występuje:

- zagrożenie dla utrzymania korzystnego stanu ochrony (KSO) gatunków, dla ochrony których powołano obszar;
- zagrożenie dla utrzymania korzystnego stanu ochrony (KSO) siedlisk przyrodniczych, dla ochrony których powołano obszar;
- zagrożenie dla struktur, procesów, funkcji i relacji kluczowych dla obszaru Natura 2000.

O znaczącym oddziaływaniu można więc mówić w odniesieniu do przedsięwzięć, które mogą spowodować trwały spadek liczebności populacji na danym obszarze Natura 2000, trwałe zmniejszenie zasięgu występowania gatunku na danym obszarze i/lub trwałe zmniejszenie wielkości siedlisk gatunku w stopniu uniemożliwiającym utrzymanie właściwej liczebności populacji na danym obszarze.

Spójność sieci obszarów Natura 2000 to kompletność zasobów przyrodniczych w sieci i zachowanie powiązań funkcjonalnych między poszczególnymi elementami sieci (czyli obszarami Natura 2000) na poziomie regionu biogeograficznego, gwarantujących utrzymanie we właściwym stanie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz gatunków. Spójność odnosi się do powiązań pomiędzy obszarami Natura 2000, a więc w znacznym stopniu do drożności korytarzy ekologicznych warunkujących ciągłość przestrzenną tego systemu.

W ocenie spójności uwzględnia się:

- kryteria reprezentatywności i liczebności,
- występowanie względem zasięgu,
- fragmentację przestrzeni,
- ocenę właściwego stanu ochrony na podstawie krajowego monitoringu przyrodniczego.

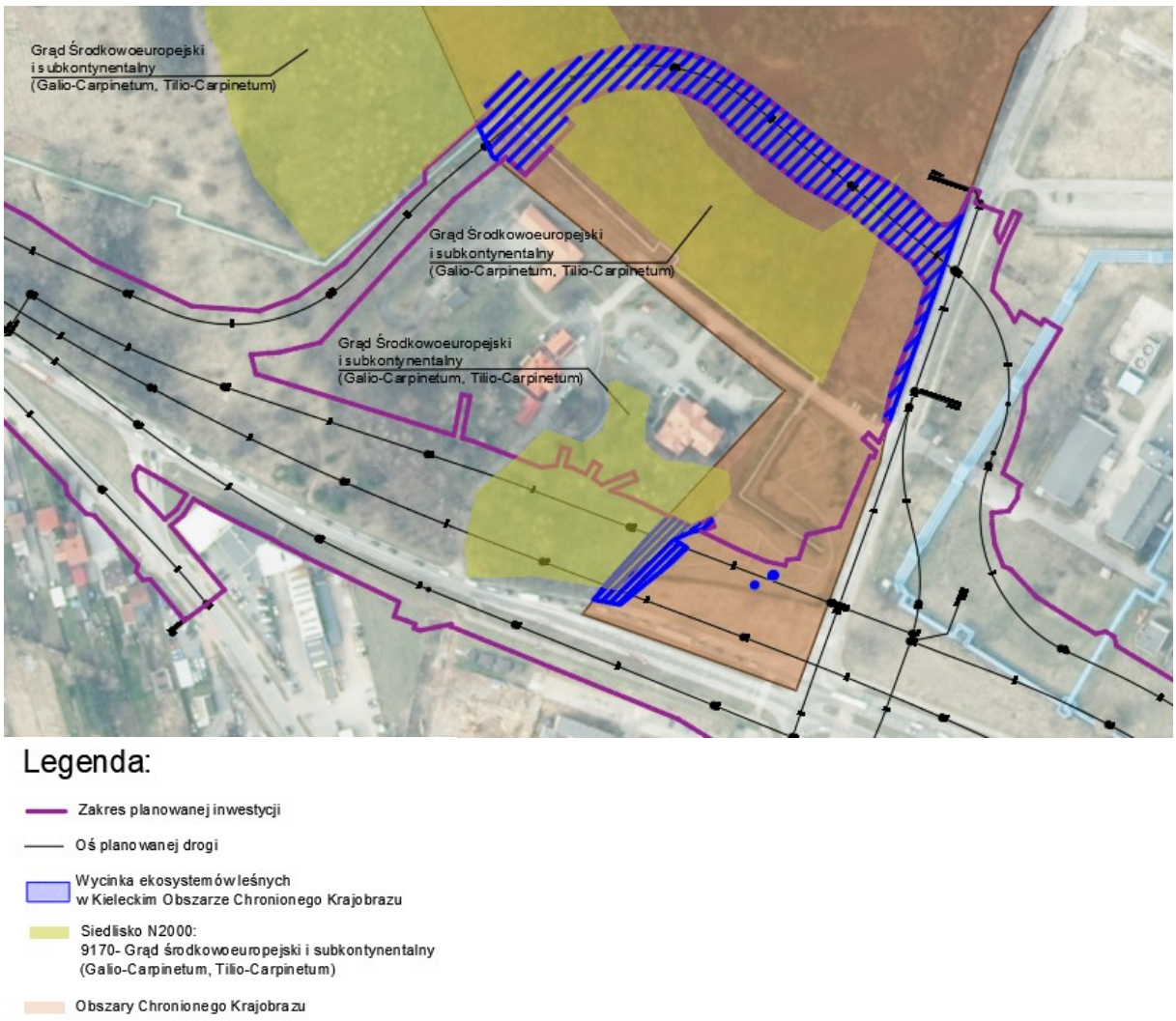
Podsumowując, projektowana inwestycja nie będzie istotnie negatywnie wpływać na przedmioty ochrony, a także integralność i spójność sieci Natura 2000 na żadnym z etapów realizacji przedsięwzięcia.

Rozmiar wycinki ekosystemów leśnych w Kieleckim Obszarze Chronionego Krajobrazu oraz zaproponowanie ewentualnych działań kompensujących:

Kielecki Obszar Chronionego Krajobrazu o powierzchni 3856 ha obejmuje dużą część miasta Kielce, w tym węzeł drogowy S7 z DK74. Wartość krajobrazowa projektowanej drogi krajowej biegnącej przez centrum miasta jest niewielka, a wycinka obejmuje głównie zieleń w istniejącym pasie drogowym. Jedynie przy skrzyżowaniu ulicy Łódzkiej i ul. Hubalczyków inwestycja przebiega po nowym śladzie przez tereny należące do Nadleśnictwa Kielce, przecinając Kielecki Obszar Chronionego Krajobrazu. Na obecnym etapie zakłada się tam wycinkę ok 1,8 ha lasów. Skala wycinki w pasie istniejących ulic i po nowym śladzie jest niewielka w stosunku do powierzchni samego obszaru KOChK. Wycinka ta obejmie skrajny fragment Kieleckiego Obszaru Chronionego Krajobrazu, przy jego granicy w tym rejonie, jest to skraj zadrzewień i samosiewów, częściowo zdegenerowany atropopresją i wieloletnim sąsiedztwem drogi krajowej 74. Występuje tam siedlisko grądu środkowoeuropejskiego i subkontynentalnego 9170. Kolidująca niewielka część płatu siedliska (ok.

2050 m^2) zostanie wycięta. Wycinka obejmuje teren niezbędny pod realizację inwestycji. Poniżej przedstawiono zakres wycinki siedliska w obszarze inwestycji.

W związku z tym, że wycinka nie wpłynie istotnie negatywnie na całość ekosystemów leśnych na Kieleckim Obszarze Chronionego Krajobrazu nie zakłada się kompensacji przyrodniczej w tym zakresie.



Rys. 25. Schemat przedstawiający wycinkę ekosystemów leśnych w KOChK

Ocena oddziaływania na Kielecki Obszar Chronionego Krajobrazu (dalej: KOChK)

Zgodnie z obowiązującym aktem ustanawiającym - Uchwałą nr XLI/729/10 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 27 września 2010 r. w sprawie wyznaczenia Kieleckiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (Dz. Urz. z 2010 r. Nr 293, poz. 3020), w obszarze KOChK wydzielono następujące strefy krajobrazowe:

- A – tereny dolin rzecznych i cieków wodnych, narażone na zalewanie wielkimi wodami oraz pełniące funkcje korytarzy ekologicznych pomiędzy obszarami chronionymi,
- B – tereny ekosystemów leśnych, muraw i zarośli kserotermicznych, istniejącej i planowanej do urządzenia zieleni miejskiej, cmentarzy i ogrodów działkowych,
- C – tereny rolne, tereny istniejącej i planowanej zabudowy, rekreacji, sportu i wypoczynku wraz z zielenią towarzyszącą,
- P – parki.

Projektowana inwestycja w niewielkim stopniu przecina lub bezpośrednio sąsiaduje z Kieleckim Obszarem Chronionego Krajobrazu w kilku miejscach, obejmujących wszystkie ww. strefy krajobrazowe.

Tabela 94. Lokalizacja stref krajobrazowych KOChK kolidujących z projektowanym odcinkiem drogi.

Lp.	Orientacyjny kilometraż kolizji z projektowanymi liniami rozgraniczającymi	Strona projektowanej osi	Strefa w kolizji
1.	ok. 1+400 – 1+645	lewa	B
2.	ok. 3+700 – 3+460	lewa, prawa	C
3.	ok. 3+410 – 3+560	lewa, prawa	A
4.	ok. 3+550 – 3+600	lewa, prawa	P
5.	ok. 3+580 – 3+730	lewa, prawa	C
6.	ok. 3+420 – 3+580	prawa	A

W poniższej tabeli przedstawiono działania w zakresie czynnej ochrony ekosystemów na terenach stref krajobrazowych oznaczonych literami A, B i P (§ 4. 1. ww. uchwały) oraz określono wpływ projektowanej inwestycji na realizację tych działań.

Tabela 95. Działania w zakresie czynnej ochrony ekosystemów na terenach stref krajobrazowych oznaczonych literami A, B i P (§ 4. 1. ww. uchwały) oraz wpływ projektowanej inwestycji na realizację tych działań

Działania w zakresie czynnej ochrony ekosystemów na terenach stref krajobrazowych oznaczonych literami A, B i P	Wpływ projektowanej inwestycji
a) zachowanie cennych biocenoz z chronionymi i rzadkimi gatunkami flory i fauny;	Prace będą prowadzone w taki sposób, by nie stanowić zagrożenia dla cennych biocenoz i stanowisk chronionych gatunków organizmów (pod nadzorem przyrodniczym). Eksploatacja nie będzie miała istotnego wpływu na elementy przyrodnicze w sąsiedztwie inwestycji.
b) ochrona stanowisk chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów;	
c) zachowanie wyróżniających się tworów przyrody nieożywionej;	Realizacja i eksploatacja projektowanej inwestycji nie będą miały istotnego wpływu na wyróżniające się twory przyrody nieożywionej.
d) zachowanie w stanie zbliżonym do naturalnego dolin rzek;	Realizacja i eksploatacja projektowanej inwestycji nie będą miały istotnego wpływu na kształt istniejącej doliny Silnicy. Celem ochrony rzeki zalecono stosowanie działań minimalizujących negatywny wpływ inwestycji.
e) utrzymanie ciągłości i trwałości ekosystemów leśnych oraz zwartych zadrzewień śródpolnych i zakrzewień występujących w ewidencji gruntów jako tereny oznaczone symbolem Lz;	Realizacja i eksploatacja projektowanej inwestycji nie będą miały istotnego wpływu na utrzymanie ciągłości i trwałości ekosystemów leśnych oraz zwartych zadrzewień śródpolnych i zakrzewień. Kolizje będą miały miejsce na jedynie niewielkich powierzchniach, na terenach peryferyjnych KOChK.
f) kształtowanie i rozwój terenów zieleni celem stworzenia ciągłości systemu przyrodniczego miasta dla poprawy warunków życia mieszkańców, wypoczynku i rekreacji;	Realizacja i eksploatacja projektowanej inwestycji nie będą miały istotnego wpływu na kształtowanie i rozwój terenów zieleni. Przewidziano zarówno jak i wycinkę, jak i nasadzenia zieleni. Ciągłość systemu przyrodniczego miasta zostanie zachowana.
g) zachowanie korytarzy ekologicznych w systemie powiązań przyrodniczych;	Realizacja i eksploatacja projektowanej inwestycji nie będą miały istotnego wpływu na zachowanie korytarzy ekologicznych w systemie powiązań przyrodniczych – zostaną one zachowane.
h) ochrona krajobrazu poprzez ochronę i eksponowanie walorów krajobrazowych i otwarć widokowych zarówno w ujęciu wewnętrznym jak i zewnętrznym.	Realizacja i eksploatacja projektowanej inwestycji nie będą miały istotnego wpływu na ochronę i eksponowanie walorów krajobrazowych i otwarć widokowych.

Tabela 96. Działania w zakresie czynnej ochrony ekosystemów na terenach strefy krajobrazowej oznaczonej literą C (§ 4. 2. ww. uchwały) oraz wpływ projektowanej inwestycji na realizację tych działań.

Działania w zakresie czynnej ochrony ekosystemów na terenach strefy krajobrazowej oznaczonej literą C	**Wpływ projektowanej inwestycji**
a) kształtowanie i rozwój terenów zieleni celem stworzenia ciągłości systemu przyrodniczego miasta dla poprawy warunków życia mieszkańców, wypoczynku i rekreacji;	Realizacja i eksploatacja projektowanej inwestycji nie będą miały istotnego wpływu na kształtowanie i rozwój terenów zieleni. Przewidziano zarówno jak i wycinkę, jak i nasadzenia zieleni. Ciągłość systemu przyrodniczego miasta zostanie zachowana.

b) ochrona krajobrazu poprzez ochronę i eksponowanie walorów krajobrazowych i otwarć widokowych zarówno w ujęciu wewnętrznym jak i zewnętrznym.	Realizacja i eksploatacja projektowanej inwestycji nie będą miały istotnego wpływu na ochronę i eksponowanie walorów krajobrazowych i otwarć widokowych.

Jak wykazano w powyższych analizach, przedmiotowe przedsięwzięcie nie spowoduje istotnych utrudnień w osiąganiu ww. działań. Należy podkreślić, że planowane przedsięwzięcie będzie obejmowało głównie obszary już istniejącej drogi a ewentualne kolizje będą miały miejsce na jedynie niewielkich powierzchniach, na terenach peryferyjnych Kieleckiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.

Zgodnie z § 5. ww. uchwały na terenie stref krajobrazowych KOChK oznaczonych literami A, B i P zakazuje się:

a) zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką;

b) likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego, lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;

c) wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwsztormowym, przeciwpowodziowym lub przeciwosuwiskowym lub utrzymaniem, budową, odbudową, naprawą lub remontem urządzeń wodnych;

d) dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalna gospodarka wodna lub rybacka;

e) likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych;

f) lokalizowania obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od linii brzegów rzek, jezior i innych zbiorników wodnych, z wyjątkiem urządzeń wodnych oraz obiektów służących prowadzeniu racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej.

Planowane zamierzenie należy do inwestycji celu publicznego, dlatego zgodnie z art. 24 ust. 2 pkt 3 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2023 r., poz. 1336 ze zm.), zakazy obowiązujące w obszarze chronionego krajobrazu go nie dotyczą.

Podsumowując, projektowana inwestycja nie wpłynie negatywnie na realizację działań w zakresie czynnej ochrony ekosystemów, ponadto nie będą miały miejsce czynności zakazane określone w uchwale ustanawiającej.

Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia pod nazwą „Rozbudowa drogi krajowej nr 74 do parametrów drogi 2-jezdniowej, klasy ekspresowej na odcinku przejścia przez Kielce (węzeł Kielce Zachód/ S7- węzeł Kielce Bocianek/DK73)" wydana przez RDOŚ w Kielcach z dnia 30 lipca 2021 roku (znak decyzji: WOO-I.420.16.2020.KT.46) zmieniona wydaną przez GDOŚ w dniu 30 grudnia 2022 roku decyzją DOOŚ-WDŚZIL.420.29.2021.MKW.mk.20 określa warunki dotyczące sposobów minimalizacji oddziaływania na faunę i florę:

Pkt I.2.16. (nowe brzmienie): „W czasie prowadzenia prac przygotowawczych oraz robót budowlanych zapewnić nadzór inwestorski przyrodniczy, pełniony przez osoby legitymujące się doświadczeniem i wykształceniem odpowiednim do zakresu wykonywanego nadzoru, obejmujący:

1) w zakresie nadzoru herpetologicznego/teriologicznego:

a) kontrolę terenu budowy całego odcinka inwestycji (w tym wykopów, zagłębień

wypełnionych wodą, zastoisk i zalewisk, rowów, studni, elementów urządzeń podczyszczających wody opadowe) w celu poszukiwania uwięzionych zwierząt (płazów, małych ssaków); ze szczególnym uwzględnieniem odcinków w rejonie występowania siedlisk płazów: w km 3+400 do km 3+600 drogi S74 w rejonie rzeki Silnica i Zalewu Kieleckiego, w rejonie rzeki Sufraganiec. Teren budowy musi być poddawany przez nadzór herpetologiczny regularnym kontrolom w trakcie całego okresu aktywności zinwentaryzowanych gatunków - w okresie wiosennych i jesiennych migracji, tj. od 1 marca do 15 maja oraz od 15 sierpnia do 15 października dwa razy dziennie (rano i wieczorem), w pozostałym okresie aktywności raz dziennie. W przypadku stwierdzenia obecności zwierząt, osobniki przenieść pod nadzorem przyrodniczym do odpowiedniego dla danego gatunku miejsca o cechach siedliska, w którym występuje w sposób naturalny, oddalonego poza zasięg oddziaływania inwestycji,

Warunek zostanie spełniony na etapie budowy inwestycji.

Cały terenu budowy będzie kontrolowany w celu poszukiwania uwięzionych zwierząt w wykopach, zagłębieniach wypełnionych wodą itp. W szczególności kontroli poddane zostaną odcinki w km ok. 3+400 do km ok. 3+600 w rejonie Zalewu Kieleckiego i występujących na terenie inwestycji cieków. Nadzór herpetologiczny będzie prowadzony na terenie inwestycji regularnie w trakcie całego okresu aktywności zinwentaryzowanych gatunków. W okresie wiosennym tj. od 1 marca do 15 maja oraz w okresie jesiennym tj. od 15 sierpnia do 15 października kontrole będą prowadzone dwa razy dziennie (rano i wieczorem), w pozostałym okresie raz dziennie. Jeżeli podczas kontroli zostanie stwierdzona obecność zwierząt, zostaną one pod nadzorem przyrodniczym przeniesione do odpowiedniego dla nich siedliska poza zakres oddziaływania inwestycji.

b) kontrolę wykopów przed ich zasypaniem celem wykluczenia obecności płazów i drobnych zwierząt,

Warunek zostanie spełniony na etapie budowy inwestycji.

Wykopy powstałe na terenie inwestycji przed zasypaniem będą kontrolowane w celu wykluczenia obecności płazów i drobnych zwierząt.

c) nadzór nad czynnościami związanymi z usuwaniem wierzchniej warstwy ziemi,

Warunek zostanie spełniony na etapie budowy inwestycji.

Usuwanie wierzchniej warstwy ziemi będzie nadzorowane przez odpowiedni nadzór przyrodniczy.

d) realizację warunków 1.2.26. (w brzmieniu nadanym punktem 11 niniejszej decyzji), 1.2.27. (w brzmieniu nadanym punktem 12 niniejszej decyzji), w tym wyznaczanie dodatkowych miejsc lokalizacji tymczasowych wygrodzeń herpetologicznych;
Pkt I.2.26. (nowe brzmienie): „W celu ochrony płazów:
1) w km 3+400 — 3+600 — po obu stronach drogi S74 oraz wzdłuż skarpy Zalewu Kieleckiego i brzegów rzeki Silnica, a także w dodatkowych miejscach wskazanych przez nadzór herpetologiczny należy zastosować tymczasowe wygrodzenia z płotków herpetologicznych. Wygrodzenia muszą mieć wysokość nie mniejszą niż 50 cm ponad powierzchnię gruntu i muszą zostać wkopane w grunt na minimum 15-20 cm. Górną część siatki zakończyć dodatkowo przewieszką o długości 10 cm wygiętą pod kątem 45-90° w kierunku przeciwnym do terenu budowy. Ogrodzenie należy wykonać z materiału umożliwiającego odpowiedni naciąg. W przypadku siatki, jej oczka nie mogą przekraczać 0,5 cm. Wolne końce ogrodzeń należy zakończyć U- lub C-kształtnymi zawrotkami;

Warunek zostanie spełniony na etapie budowy inwestycji.

Od km ok. 3+400 do km ok. 3+600 (po obu stronach drogi S74) oraz wzdłuż skarpy Zalewu Kieleckiego i brzegów rzeki Silnica oraz w miejscach wyznaczonych przez nadzór herpetologiczny zostaną zastosowane tymczasowe płotki herpetologiczne. Wygrodzenia te będą mieć wysokość nie mniejszą niż 50 cm ponad powierzchnią ziemi, wkopane będą na minimum 15-20 cm. Górna część siatki zakończona będzie przewieszką o długości 10 cm wygiętą pod kątem 45-90° w kierunku przeciwnym do terenu budowy. Materiał, z którego zostanie wykonane ogrodzenie będzie umożliwiało odpowiedni naciąg. Jeżeli zostanie zastosowana siatka jej oczka nie będą przekraczały 0,5 cm. Wolne końce ogrodzeń zostaną zakończone U- lub C-kształtnymi zawrotkami.

2) *zastosować wiaderka zamontowane po zewnętrznej stronie płotków tymczasowych (co 30 m oraz na obu ich końcach). Wiaderka o wysokości minimum 40 cm powinny posiadać przepuszczalne dno oraz zostać wkopane równo z gruntem, tak aby stanowiły pułapki, pozwalające na wyłowienie migrujących zwierząt (płazów) i ich późniejsze przeniesienie pod nadzorem przyrodniczym do właściwych siedlisk, poza strefę zagrożenia. W pułapkach należy umieścić materiał osłaniający płazy przed słońcem i drapieżnikami, np. mech, liście. Do każdej pułapki należy włożyć kij, w taki sposób, aby wystawał z pułapki pod dużym kątem i umożliwiał wyjście małym gryzoniom i ryjówkom. Wiaderka muszą zostać umieszczone maksymalnie blisko ogrodzenia (powinny wręcz do niego przylegać), tak aby płazy wędrujące wzdłuż ogrodzenia zawsze do nich wpadały, a nie przechodziły obok;*

Warunek zostanie spełniony na etapie budowy inwestycji.

Po zewnętrznej stronie płotków maksymalnie blisko (tj. będą przylegać) co 30 m i na obu końcach zostaną zamontowane wiaderka. Wiaderka te będą miały minimum 40 cm wysokości, przepuszczalne dno i będą wkopane równo z gruntem. Wyłowione w ten sposób zwierzęta (płazy) będą przeniesione pod nadzorem przyrodniczym do właściwych dla nich siedlisk, poza obszarem oddziaływania inwestycji. W wiaderkach (pułapkach) będą umieszczone materiały osłaniające płazy przed słońcem i drapieżnikami. Dodatkowo w każdym wiadrze zostanie umieszczony kij, który umożliwi wydostanie się z pułapki małym gryzoniom i ryjówkom.

3) *utrzymywać tymczasowe wygrodzenia herpetologiczne w stanie technicznym zapewniającym ich właściwe funkcjonowanie, w szczególności poprzez kontrole ich stanu oraz niezwłoczne dokonywanie bieżących napraw, jak również usuwania roślinności przerastającej konstrukcje wygrodzeń, ułatwiającej wspinanie się zwierząt. Kontroli wygrodzeń dokonywać razem z kontrolami wkopanych wiader;*

Warunek zostanie spełniony na etapie budowy inwestycji.

Tymczasowe wygrodzenia herpetologiczne będą utrzymywane w zapewniającym ich właściwe funkcjonowanie stanie technicznym. Kontrole ich stanu, bieżące naprawy oraz usuwanie roślinności przerastającej konstrukcje wygrodzeń będą wykonywane podczas kontroli wkopanych wiader.

4) *zbiorniki retencyjne trwale zabezpieczyć przed przedostawaniem się do nich płazów, tj. zaprojektować je w formie zbiorników podziemnych, albo w przypadku konieczności budowy zbiorników naziemnych wzdłuż całego ogrodzenia zbiorników wykonać, pod nadzorem specjalisty herpetologa, dogęszczenie jego dolnej części poprzez zastosowanie ogrodzenia z siatki stalowej ocynkowanej o maksymalnych wymiarach oczek 5 mmX5 mm, wysokości minimum 50 cm w części nadziemnej, zagłębionego w gruncie na głębokości minimum 20 cm, z przewieszką w części górnej długości minimum 10 cm, odchyloną pod kątem 45-90° w stronę na zewnątrz zbiorników. Ogrodzenia zbiorników na całym przebiegu muszą być szczelne. Pas szerokości 50-80 cm przed płotkiem powinien być pozbawiony roślinności. W przypadku bramy lub furtki należy trwale przymocować płotek*

do ich skrzydeł tak, aby prześwit pomiędzy podłożem i skrzydłem bramy/furtki nie był większy niż 5 mm. Dodatkowo w przypadku montażu bramy lub furtki nad terenem nieutwardzonym, np. w ciągu drogi serwisowej o nawierzchni innej niż bitumiczna lub z kostki betonowej, na całej szerokości bramy lub furtki należy wykonać nawierzchnię z betonowych płyt chodnikowych, co wykluczy możliwość podkopywania się zwierząt. Dopuszcza się rezygnację z zagłębienia płotków w grunt w przypadku, gdy ogrodzenie zbiorników zostanie wykonane na podmurówce (monolitycznej lub systemowej) zagłębionej w grunt na głębokość minimum 20 cm. Płotki uniemożliwiające dostawanie się płazów do zbiorników należy zamontować bezpośrednio po ich wybudowaniu"

Warunek zostanie spełniony na etapie budowy inwestycji.

Zbiornik retencyjny zostanie trwale zabezpieczony przed przedostawaniem się do niego płazów tj. zostanie zaprojektowany zbiornik podziemny.

Pkt I.2.27. (nowe brzmienie): „Na placu budowy należy wprowadzić zabezpieczenia wykopów, systemu odwadniającego i innych instalacji mogących stanowić antropogeniczne pułapki dla zwierząt poprzez zastosowanie, np. pochylni, rur ucieczkowych ułatwiających wydostanie się zwierząt (np. z wykopów, dołów, studzienek) na powierzchnię terenu, ogrodzeń tymczasowych. W trakcie prac budowlanych unikać tworzenia okresowych zastoisk wodnych, rozlewisk. W przypadku ich powstania, bezpośrednio przed likwidacją, zasypaniem rowów itp., specjalista herpetolog z nadzoru przyrodniczego skontroluje je pod kątem zasiedlenia przez zwierzęta, w szczególności przez płazy. Stwierdzone osobniki należy przenieść poza teren prowadzonych prac, do stanowisk zastępczych odpowiadających ich wymaganiom siedliskowym, biorąc pod uwagę możliwość ich przetrwania we właściwym stanie ochrony na nowym stanowisku"

Warunek zostanie spełniony na etapie budowy inwestycji.

Wykopy, systemy odwadniające i inne instalacje, które mogą stanowić antropogeniczne pułapki dla zwierząt zostaną zabezpieczone poprzez zastosowanie np.: pochylni, rur ucieczkowych ułatwiających wydostanie się uwięzionych zwierząt na powierzchnię terenu.

2) w zakresie nadzoru ornitologicznego i chiropterologicznego realizację warunku 1.2.17. (w brzmieniu nadanym punktem 5 niniejszej decyzji);

<u>Pkt I.2.17. (nowe brzmienie):</u> „Wycinkę drzew i krzewów kolidujących z realizacją planowanego przedsięwzięcia przeprowadzić poza okresem lęgu ptaków i wychowywania młodych, tj. w okresie od 16 października do końca lutego; dopuszcza się przeprowadzenie wycinki w okresie lęgowym, lecz po uprzednim potwierdzeniu przez specjalistę ornitologa braku lęgów gatunków chronionych. Kontrolę zajęcia siedlisk przeprowadzić należy nie wcześniej niż 10 dni przed rozpoczęciem prac. W przypadku wykrycia lęgów gatunków chronionych należy zaprzestać wycinki do czasu stwierdzenia przez nadzór ornitologiczny wyprowadzenia młodych z gniazd i postępować zgodnie z zaleceniami nadzoru przyrodniczego. Ponadto, niezależnie od terminu wycinki, drzewa przeznaczone do usunięcia o obwodzie powyżej 50 cm na wysokości 5 cm należy skontrolować pod kątem występowania chronionej lichenobioty przez specjalistę lichenologa, a także pod kątem wykorzystania tych drzew jako schronienia letniego oraz zimowego nietoperzy. Kontrola musi zostać przeprowadzona przez specjalistę chiropterologa z nadzoru przyrodniczego, nie wcześniej niż 10 dni przed rozpoczęciem prac. W przypadku stwierdzenia obecności stanowisk gatunków chronionych lub ich siedlisk, należy wstrzymać wycinkę oraz podjąć działania określone przez ww. nadzór"

Warunek zostanie spełniony na etapie budowy inwestycji.

Wycinka drzew i krzewów kolidujących z realizacją inwestycji zostanie przeprowadzona poza okresem lęgu ptaków tj. od 16 października do końca lutego. Jeżeli wycinka będzie konieczna w okresie lęgowym zostanie ona potwierdzona przez specjalistę ornitologa o braku lęgów gatunków chronionych. Kontrola nastąpi nie wcześniej niż 10 dni przed planowaną wycinką. Jeżeli podczas kontroli zostaną stwierdzone lęgi gatunków chronionych wycinka zostanie wstrzymana do czasu stwierdzenia przez nadzór ornitologiczny wyprowadzenia młodych z gniazd.

Drzewa o obwodzie powyżej 50 cm na wysokości 5 cm przeznaczone do wycinki

zostaną skontrolowane w celu wykrycia występowania chronionej lichenobioty przez specjalistę lichenologa oraz możliwości wykorzystania tych drzew jako schronienia nietoperzy przez specjalistę chiropterologa. Kontrole odbędą się nie wcześniej niż 10 dni przed rozpoczęciem prac. Jeżeli zostaną stwierdzone stanowiska gatunków chronionych lub ich siedliska wycinka zostanie wstrzymana oraz podjęte zostaną działania określone przez odpowiedni nadzór.

3) w zakresie nadzoru dendrologicznego:

a) nadzór nad zabezpieczeniem drzew nieprzeznaczonych do wycinki i pracami w ich obrębie — nad realizacją warunku 1.2.18. (w brzmieniu nadanym punktem 6 niniejszej decyzji),

Pkt I.2.18. (nowe brzmienie) „W celu ochrony drzew i krzewów nieprzeznaczonych do wycinki, znajdujących się w obrębie inwestycji, tj. na terenie będącym placem budowy, na etapie realizacji inwestycji:

1) nie składować materiałów budowlanych, odpadów, mas ziemnych, ani nie parkować pojazdów, w tym ciężkiego sprzętu w obrębie rzutu koron drzew i systemu korzeniowego, przestrzeń ta nie może być jednak mniejsza niż w promieniu 3 m od pni drzew;

Warunek zostanie spełniony na etapie budowy inwestycji.

W obrębie rzutu koron drzew i systemu korzeniowego w odległości nie mniejszej niż 3 m od pni drzew nie będą składowane materiały budowlane, odpady, masy ziemne oraz nie będzie możliwości parkowania pojazdów.

2) nie poruszać się pojazdami w tym ciężkim sprzętem w obrębie rzutu koron drzew i systemu korzeniowego, przestrzeń ta nie może być jednak mniejsza niż w promieniu 3 m od pni drzew. Wyjątkowo, dopuszcza się poruszanie pojazdami w tej strefie i wtedy w celu ochrony gruntu w rejonie systemu korzeniowego przed zagęszczeniem wykonać osłonę izolacyjną podłoża warstwą gruboziarnistego żwiru lub innych materiałów amortyzujących, które zostaną usunięte natychmiast po ustaniu konieczności poruszania się pojazdów w ww. strefie;

Warunek zostanie spełniony na etapie budowy inwestycji.

W przypadku konieczności poruszania się pojazdami w obrębie rzutu koron drzew i systemu korzeniowego w odległości nie mniejszej niż 3 m, w celu ochrony gruntów przed zagęszczeniem zostanie wykonana osłona izolacyjna podłoża warstwą gruboziarnistego żwiru lub innego materiału amortyzującego. Materiały te zostaną usunięte zaraz po ustaniu konieczności poruszania się pojazdami w ww. strefie.

3) w obrębie brył korzeniowych prace prowadzić metodą bezrozkopową lub ręcznie. Wyjątkowo dopuszcza się wykonywanie prac wymagających użycia sprzętu mechanicznego za pomocą minikoparek. W przypadku konieczności wykonywania prac ziemnych w rejonie brył korzeniowych metodą rozkopową:

a) w sezonie wegetacyjnym odsłonięte fragmenty korzeni osłonić matą słomianą lub jutową i regularnie zraszać wodą w czasie prowadzenia prac, natomiast w okresie zimowym chronić przed przemrożeniem przez obłożenie matami słomianymi,

b) należy pozostawiać korzenie od średnicy większej niż 3 cm. Jeżeli konieczne jest przycinanie korzeni lub w przypadku uszkodzenia korzeni, należy przycinać je prostopadle do osi korzenia, usuwając całą zniszczoną lub chorą część aż do miejsca zdrowego czystym, ostrym narzędziem i zabezpieczyć środkiem grzybobójczym,

c) w przypadku głębokich wykopów, tj. o głębokości większej niż 3 m wykonywać ekrany zabezpieczające systemy korzeniowe z zastosowaniem podłoża biologicznie czynnego, umożliwiającego szybszą odbudowę korzeni,

d) po zakończeniu prac w rejonie systemu korzeniowego, należy natychmiast zakryć go

urodzajną ziemią (nie ziemią z dna wykopu) i nawodnić;

Warunek zostanie spełniony na etapie budowy inwestycji.

Prace w obrębie brył korzeniowych roślin będą prowadzone metodą bezwykopową lub ręcznie. Jeżeli będzie to konieczne do prac zostaną użyte minikoparki. Podczas prac minikoparkami zastosowane zostaną wszystkie zalecenia wynikające z DŚU dotyczące ochrony brył korzeniowych roślin.

4) drzewa i grupy drzew znajdujące się w bezpośrednim sąsiedztwie prac, gdzie nie są planowane prace/przejazdy sprzętu mechanicznego w obrębie rzutu koron, wygrodzić ogrodzeniem w promieniu: minimum 2 m od pnia w przypadku drzew o średnicy na wysokości 1,3 m wynoszącej do 10 cm, minimum 3 m od pnia w przypadku drzew o średnicy na wysokości 1,3 m wynoszącej do 35 cm, minimum 4 m od pnia w przypadku drzew o średnicy na wysokości 1,3 m wynoszącej powyżej 35 cm;

Warunek zostanie spełniony na etapie budowy inwestycji.

Drzewa i grupy drzew, które znajdują się w bezpośrednim sąsiedztwie prac inwestycyjnych w obrębie rzutu koron zostaną wygrodzone zgodnie z zaleceniami DŚU.

5) pnie drzew, gdzie w rejonie rzutów koron będzie konieczne: przejeżdżanie pojazdami, wykonywanie prac ziemnych, budowlanych, zabezpieczyć przez szczelne oszalowanie deskami, wypełniając przestrzeń pomiędzy pniem a deską materiałem amortyzującym (np. matami słomianymi, jutą), deski mocować bez użycia gwoździ, wysokość szalowania 2 m, do wysokości dolnych gałęzi korony, dolną, krawędź opierać na podłożu, nie na nabiegach korzeniowych;

Warunek zostanie spełniony na etapie budowy inwestycji.

Pnie drzew, w których rejonie będą odbywały się prace ziemne, budowlane itp. zostaną zabezpieczone szczelnym oszalowaniem z wypełnieniem przestrzeni pomiędzy pniem a szalunkiem materiałem amortyzującym. Szalowanie zostanie wykonane zgodnie z zalecaniami DŚU.

6) w czasie długotrwałej suszy i upałów drzewa, których systemy korzeniowe zostały naruszone, a także drzewa, które zostaną wskazane przez nadzór dendrologiczny nawadniać w ilości wskazanej przez nadzór przyrodniczy;

Warunek zostanie spełniony na etapie budowy inwestycji.

Drzewa wskazane przez nadzór dendrologiczny, których systemy korzeniowe zostały naruszone w czasie długotrwałej suszy i upałów będą nawadniane zgodnie z wytycznymi nadzoru przyrodniczego.

7) nie nadsypywać ziemią terenów wyznaczonych rzutem korony drzew i miejsc występowania krzewów nieprzeznaczonych do usunięcia, tj. nie zmieniać poziomu gruntu;

Warunek zostanie spełniony na etapie budowy inwestycji.

Poziom gruntu w obrębie rzutu koron drzew nie zostanie zmieniony tj. nie zostanie nadsypany ziemią.

8) po zakończeniu prac, które będą odbywać się w rejonie rzutu koron drzew, zastosować ściółkowanie o grubości 4-6 cm (zrąbki, przekompostowana kora) w celu zatrzymania wilgoci, wykonywanie dodatkowych prac zabezpieczających, w przypadku zalecenia ich wykonania przez nadzór dendrologiczny/botaniczny"

Warunek zostanie spełniony na etapie budowy inwestycji.

W celu zatrzymania wilgoci w obrębie rzutu koron drzew po zakończeniu prac zastosowane zostanie ściółkowanie o grubości ok. 4-6 cm.

b) nadzór nad wykonaniem nasadzeń kompensujących — nad realizacją warunku 1.2.19. (w brzmieniu nadanym punktem 7 niniejszej decyzji),

Pkt I.2.19. (nowe brzmienie): „W celu zrekompensowania usuniętej zieleni miejskiej:

1) należy wykonać nasadzenia zastępcze o funkcji ochronnej — izolacyjnej i ozdobnej drzew w formie nasadzeń rzędowych w skali minimum 1:1, tj. odpowiednio minimum 750-800 drzew gatunków dorastających do docelowej wysokości powyżej 15 m, a także nasadzenia zastępcze krzewów o powierzchni minimum 3 500 m^2. Nasadzenia zastępcze wykonać przy następujących odcinkach drogi: strona prawa - 0+000 do 0+650, 1+400 — 2+500, 3+000 — 5+000; strona lewa - 0+000 — 0+600,1+000 — 1+600, 1+650 — 2+500, 2+600 — 5+000. Do nasadzeń wykorzystać gatunki rodzime drzew, a w przypadku krzewów nie wykorzystywać gatunków inwazyjnych lub potencjalnie inwazyjnych; przy użyciu sadzonek pochodzących z polskiego materiału szkółkarskiego, z zakrytym systemem korzeniowym;

Warunek zostanie spełniony na etapie budowy inwestycji.

W celu zrekompensowania usuniętej zieleni miejskiej zostaną wykonane nasadzenia zastępcze w skali 1:1.

Realizacja inwestycji przewiduje wycinkę ok. 1700-1800 drzew, z czego ok. 390 sztuk to zieleń w ogrodach prywatnych, z w pasie drogi przewiduje się wycinkę ok. 1310-1410 sztuk drzew.

Zakłada się również wycinkę ok. 0,8 ha lasów i 7,1 ha zadrzewień i krzewów w tym prywatnych ogrodów – realnie krzewy zajmują w terenie ok. 30% tej powierzchni, a zatem zakłada się wycinkę ok. 2,1 ha zadrzewień i krzewów. W związku z konieczną wycinką drzew i krzewów wykonane zostaną nasadzenia zastępcze o funkcji ochronnej- izolacyjnej i ozdobnej drzew w skali minimum 1:1, tj. odpowiednio minimum 1310-1410 sztuk drzew gatunków oraz ok. 2,1 ha krzewów i pnączy.

Z uwagi na gęstą zabudowę i liczne kolizje z infrastrukturą podziemną i nadziemną nie ma możliwości wprowadzenia ciągłych pasów zieleni (których obecnie przy istniejącej drodze również nie ma). Nasadzenia zastępcze drzew i krzewów zostaną wykonane szczególnie przy następujących odcinkach drogi, w dostępnych miejscach nie kolidujących z infrastrukturą, w miejscach:

- strona lewa i prawa – około 0+000 do 0+600, 1+250-1+700, 2+100-2+400, 2+700-2+900, 3+200-3+400, 4+000-4+350.
- Strona lewa; około 1+800-1+900,
- Strona prawa; około 3+550-3+750

Oraz w km około 5+000 na dostępnych terenach w pasie zieleni wzdłuż Alei Solidarności

W przypadku fizycznego braku miejsca na nasadzenia w projektowanym pasie drogowym, nasadzenia zostaną wykonane w sąsiedztwie na terenie miasta Kielce lub w pasie drogi krajowej na sąsiednich odcinkach.

2) należy wykonać nasadzenia zieleni niskiej — w pobliżu skrzyżowań w postaci rabat z wieloletnimi bylinami, trawami ozdobnymi oraz krzewami kwitnącymi, w pobliżu chodników - rośliny okrywowe na rabatach, na rondach - piętrową roślinność wieloletnią;

Warunek zostanie spełniony na etapie budowy inwestycji.

W pobliżu skrzyżowań zostanie nasadzona zieleń niska w postaci rabat (wieloletnie byliny, trawy ozdobne oraz krzewy kwitnące), w pobliżu chodników nasadzone zostaną rośliny okrywowe na rabatach, na rondach będzie nasadzona piętrowa roślinność wieloletnia.

3) należy wykonać nasadzenia pnączy od strony zewnętrznej ekranów akustycznych — przeciwnej do strony jezdni (nie dotyczy ekranu E44). Do nasadzeń wykorzystać wyłącznie rodzime gatunki pnączy;

Warunek zostanie spełniony na etapie budowy inwestycji.

Na ekranach akustycznych od strony przeciwnej do strony jezdni z wyjątkiem ekranu E4 nasadzone zostaną rodzime gatunki pnączy.

4) do nasadzeń należy stosować sadzonki drzew o następujących cechach:

a) szkółkowane co najmniej 2-krotnie,

b) prawidłowo uformowane, z zachowaniem charakterystycznych dla gatunku i odmiany pokroju, wysokości, szerokości i długości pędów, a także równomiernego rozgałęzienia,

c) bez uszkodzeń mechanicznych,

d) pąk szczytowy wyraźnie uformowany,

e) bryła korzeniowa prawidłowo uformowana, zwarta, nieuszkodzona, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne drobne korzenie,

f) pędy szkieletowe korony powinny być dobrze wykształcone i równomiernie rozmieszczone oraz występować w ilości zależnej od gatunku i odmiany, jednak nie mniejszej niż 4,

g) obwody pni sadzonek na wysokości 100 cm powinny wynosić minimum 10 cm a średnice bryły korzeniowych minimum 45 cm,

h) niedopuszczalne jest wykorzystywanie sadzonek: z uszkodzeniami mechanicznymi, pęknięciami kory i oznakami martwicy; z odrostami podkładki poniżej miejsca szczepienia; ze śladami żerowania szkodników; z uszkodzonym pękiem szczytowym przewodnika; z uszkodzoną bądź przesuszoną bryłą korzeniową,

i) w czasie transportu sadzonki muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem i przesuszeniem bryły korzeniowej.

Warunek zostanie spełniony na etapie budowy inwestycji.

Sadzonki drzew przeznaczone do nasadzeń będą spełniały zalecenia zawarte w DŚU.

5) wymagania dotyczące sposobu nasadzeń drzew, krzewów i pnączy:

a) sadzenie wykonywać wczesną wiosną (przed rozpoczęciem wegetacji) lub późną jesienią (po zakończeniu wegetacji);

b) wielkość dołków pod drzewa wykonać 2-3 krotnie większą niż bryła korzeniowa sadzonej rośliny, należy zaprawić doły urodzajną ziemią;

c) drzewa opalikować, przy czym wysokość palików wbitych do gruntu powinna być równa wysokości pnia posadzonego drzewa. Przy montażu palików nie uszkodzić bryły korzeniowej, pień drzewa należy do palików mocować taśmą przeznaczoną do tego celu;

d) po posadzeniu drzew wokół nich należy wykonać misy — zagłębienia 5-7 cm, w których należy rozścielić warstwę mielonej kory (ok. 5 cm);

e) po posadzeniu drzewa, krzewy, pnącza obficie podlać (w przypadku drzew minimum 30 1/drzewo), zapewnić regularne podlewanie posadzonych drzew, krzewów i pnączy w pierwszym roku po posadzeniu, w następnych dwóch latach podlewać w okresach długotrwałej suszy;

f) w pierwszych pięciu latach po posadzeniu: corocznie wymieniać uschnięte, bądź uszkodzone sadzonki w stosunku 1:1 (termin sadzenia zostanie określony przez nadzór dendrologiczny odpowiedzialny za monitoring, który uwzględni gatunki drzew, krzewów, pnączy i uwarunkowania meteorologiczne), w miarę potrzeby poprawiać (formować) zagłębienia — misy, odchwaszczać misy — zagłębienia wokół posadzonych drzew, uzupełniać korę w misach pod drzewami, nawozić, usuwać odrosty korzeniowe przy drzewach, wymieniać złe, uszkodzone paliki i zniszczone wiązania, poprawiać pion drzew, wykonywać cięcia w zależności od potrzeby (sanitarne, cięcia formujące młode korony), lub w razie potrzeby wykonywać inne zabiegi pielęgnujące wskazane przez nadzór dendrologiczny”

Warunek zostanie spełniony na etapie budowy inwestycji.

Sadzenia będą wykonane prze lub po okresie wegetacji roślin. Dołki pod drzewa będą 2-3 krotnie większe niż bryła korzeniowa sadzonej rośliny oraz zaprawione urodzajną ziemią. Drzewa zostaną opalikowane a pień drzewa przymocowany do palików taśmą przeznaczoną do tego celu. Wokół posadzonych drzew będą wykonane misy ok. 5-7 cm wypełnione warstwą mielonej kory. Po posadzeniu rośliny zostaną obficie podlane (ok. 30 l/drzewo) oraz zapewnione zostanie regularne podlewanie w pierwszym roku po nasadzeniu, w kolejnych dwóch latach rośliny będą podlewane tylko w czasie długotrwałej suszy. Przez pierwsze pięć lat po posadzeniu corocznie wymieniane będą uschnięte lub uszkodzone sadzonki w stosunku 1:1. Zostaną również wdrożone wszystkie zabiegi pielęgnacyjne ujęte w zaleceniach DŚU.

c) wykonanie kontroli występowania chronionej lichenobioty w obrębie drzew przeznaczonych do wycinki — nad realizacją warunku 1.2.17. (w brzmieniu nadanym

punktem 5 niniejszej decyzji),
Pkt I.2.17. (nowe brzmienie): „…Ponadto, niezależnie od terminu wycinki, drzewa przeznaczone do usunięcia o obwodzie powyżej 50 cm na wysokości 5 cm należy skontrolować pod kątem występowania chronionej lichenobioty przez specjalistę lichenologa, a także pod kątem wykorzystania tych drzew jako schronienia letniego oraz zimowego nietoperzy. Kontrola musi zostać przeprowadzona przez specjalistę chiropterologa z nadzoru przyrodniczego, nie wcześniej niż 10 dni przed rozpoczęciem prac. W przypadku stwierdzenia obecności stanowisk gatunków chronionych lub ich siedlisk, należy wstrzymać wycinkę oraz podjąć działania określone przez ww. nadzór"
Warunek zostanie spełniony na etapie budowy inwestycji.

Drzewa o obwodzie powyżej 50 cm na wysokości 5 cm przeznaczone do wycinki zostaną skontrolowane w celu wykrycia występowania chronionej lichenobioty przez specjalistę lichenologa oraz możliwości wykorzystania tych drzew jako schronienia nietoperzy przez specjalistę chiropterologa. Kontrole odbędą się nie wcześniej niż 10 dni przed rozpoczęciem prac. Jeżeli zostaną stwierdzone stanowiska gatunków chronionych lub ich siedliska wycinka zostanie wstrzymana oraz podjęte zostaną działania określone przez odpowiedni nadzór.

d) monitoring udatności nasadzeń;
Warunek zostanie spełniony na etapie eksploatacji inwestycji.

W następnym sezonie wegetacyjnym po wysadzeniu drzewa i krzewy będą poddane monitoringowi udatności nasadzeń.

4) nadzór ichtiologiczny przy prowadzeniu prac w obrębie skarp zbiornika Zalew Kielecki, a także przy prowadzeniu prac w rejonie skarp i dna rzeki Sufraganiec, Silnica"
Warunek zostanie spełniony na etapie budowy inwestycji.

Podczas prowadzenia prac w obrębie skarp zbiornika Zalew Kielecki oraz skarp i dna rzeki Sufraganiec i Silnica będzie zapewniony nadzór ichtiologiczny.

Pkt I.2.20 „Prace ziemne w rejonie Zalewu Kieleckiego, rzeki Silnicy i rzeki Sufraganiec prowadzić poza okresem migracji wiosennej i jesiennej płazów, tj. poza terminem marzec-czerwiec oraz wrzesień; dopuszcza się prowadzenie prac w tym terminie pod nadzorem przyrodniczym."
Warunek zostanie spełniony na etapie budowy inwestycji.

Prace ziemne w rejonie Zalewu Kieleckiego, rzeki Silnicy i rzeki Sufraganiec będą prowadzone poza okresem migracji wiosennej i jesiennej płazów.

Pkt I.2.21. (nowe brzmienie): „Ze względu na ochronę awifauny nie stosować jednolicie przezroczystych ekranów akustycznych. W przypadku konieczności ich zastosowania należy umieścić na nich czarne pionowe pasy o szerokości nie mniejszej niż 2 cm w odległości nie większych niż 10 cm"
Warunek zostanie spełniony na etapie budowy inwestycji.

W celu poprawy widoczności w rejonie przejść dla pieszych, zatok autobusowych oraz w miejscach gdzie będzie to konieczne zastosowane będą przeźroczyste ekrany akustyczne czarnymi pionowymi pasami o szerokości nie mniejszej niż 2 cm w odległości nie większych niż 10 cm.

Pkt I.20.28. „Ze względu na zwierzęta ziemne, prace związane z usuwaniem wierzchniej warstwy ziemi na odcinkach dróg poprowadzonych nowym śladem przez tereny obecnie niezagospodarowane, nieprzekształcone, wykonać w terminie od 15 sierpnia do 15 października (tj. w okresie kiedy zwierzęta te będą już po okresie rozrodczym, a nie będą przebywały jeszcze na stałe w zimowych kryjówkach) lub poza tym terminem pod nadzorem przyrodniczym, stosując się do jego wskazań. Powyższe pozwoli na wyeliminowanie strat w populacji zwierząt ziemnych."
Warunek zostanie spełniony na etapie budowy inwestycji.

Prace ziemne związane z usuwaniem wierzchniej warstwy ziemi na odcinkach dróg poprowadzonych nowym śladem przez tereny obecnie niezagospodarowane będą wykonane w terminie od 15 sierpnia do 15 października lub poza tym terminem pod nadzorem przyrodniczym.

6.7. Gospodarka odpadami

Odpady wytworzone w związku z realizacją planowanego przedsięwzięcia powinny być zagospodarowane przez Wykonawcę. Wytwórca odpadów powstających w wyniku świadczenia usług będzie osobą odpowiedzialną za ich zagospodarowanie. Zgodnie z zapisami ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (tekst jedn. Dz. U. 2020 poz. 797) wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie budowy, rozbiórki, remontu obiektów, czyszczenia zbiorników lub urządzeń oraz sprzątania, konserwacji i napraw jest podmiot, który świadczy usługę, chyba że umowa o świadczeniu usługi stanowi inaczej.

Każdy z wariantów inwestycyjnych, poza niepodejmowaniem planowanego przedsięwzięcia, na etapie realizacji wiąże się z emisją odpadów. Etap realizacji przedsięwzięcia powoduje powstanie większej ilości odpadów niż na etapie eksploatacji, ze względu na konieczność wykonywania prac budowlanych, takich jak rozbiórka, przebudowa, budowa, itp. Odpady będą także pochodzić z tworzenia, funkcjonowania i likwidacji zaplecza materiałowego budowy i zasobów materiałowych.

Odpady powstające w wyniku prowadzonych prac budowlanych można podzielić na następujące grupy:

- ziemia z wykopów (nasypy, grunt macierzysty, piasek, żwir, kamienie itp.) - powstaje podczas prawie wszystkich prac budowlanych, a szczególnie związanych z budową nowych odcinków dróg. Skład zależy od lokalnych uwarunkowań geologicznych. Ziemia może być zastosowana bezpośrednio do tworzenia nasypów, wałów dźwiękochłonnych lub oddawana do przesiewania. Ziemię zanieczyszczoną substancjami szkodliwymi należy traktować jako odpad wymagający szczególnego nadzoru;
- odpady z budowy dróg (odpad z nawierzchni drogi asfaltowej lub betonowej, substancje zawierające smołę lub zanieczyszczona smoła, kostka brukowa, krawężniki, piasek) – wszelkie niezanieczyszczone pozostałości po budowie dróg składające się z substancji niezwiązanych, bitumicznie związanych (asfalt nie zawierający smoły) lub hydraulicznie związanych (beton), kamienia krawężnikowego i brukowego. Odpady te mogą być wykorzystane jako materiał wysokogatunkowy. Wyjątek stanowią, uznawane za odpady niebezpieczne, zawierające smołę warstwy wierzchnie i wiążące, w których zawarte są rozpuszczalne w wodzie fenole;
- gruz rozbiórkowy (beton, okładziny ceramiczne cegła, zaprawa, gips, kruszywo ceramiczne) – powstaje podczas prac budowlanych. Skład może być różny w zależności od rodzaju budowli i jej konstrukcji. Materiał mineralny zawierający niewielkie ilości substancji organicznych i nieorganicznych tj. ziemia, piasek, beton bez stali zbrojeniowej, cegła, kamienie naturalne uznawany jest za gruz nie zanieczyszczony. Gruz zanieczyszczony traktowany jest jako odpad niebezpieczny ze względu na zawartość substancji mogących zagrażać środowisku.
- odpady z placów budowy: drewno, tworzywa sztuczne, papier, tektura, metal, kable, farby, lakiery, kleje.

Za odzysk i unieszkodliwianie odpadów powstających w fazie budowy przedsięwzięcia odpowiedzialny będzie wykonawca. Wykonawca, w rozumieniu przepisów ustawy o odpadach będzie wytwórcą odpadów. Będzie on zobowiązany do stosowania takich sposobów produkcji lub form usług oraz przetwarzania surowców i materiałów, które zapobiegają powstawaniu odpadów lub pozwalają utrzymać na możliwie najniższym poziomie ich ilość, a także ograniczają negatywne oddziaływanie na środowisko lub zagrożenie życia lub zdrowia ludzi. W związku z tym, do obowiązków wytwórcy odpadów będzie należeć zagospodarowanie wszystkich odpadów w sposób selektywny, przedstawienie informacji o wytwarzanych odpadach oraz o sposobach zagospodarowania wytworzonych odpadów do właściwego organu ochrony środowiska, usunięcie drzew i krzewów,

karczowanie, przeprowadzenie rozbiórek, gromadzenie w sposób selektywny powstających odpadów, zagospodarowanie wszystkich odpadów powstających w fazie budowy itp.

Wytwórca odpadów tj. wykonawca prac budowlanych może zlecić wykonanie obowiązku gospodarowania odpadami innemu posiadaczowi odpadów.

Wszystkie odpady powstające na etapie budowy drogi powinny być wstępnie segregowane i magazynowane w wydzielonym do tego miejscu, a następnie przekazane do wtórnego wykorzystania lub w przypadku odpadów niebezpiecznych specjalistycznym firmom zajmującym się unieszkodliwianiem odpadów. Miejsce magazynowania odpadów powinno być izolowane od środowiska. Nie należy dopuścić do zmieszania odpadów niebezpiecznych z odpadami innymi niż niebezpieczne i obojętne. Na terenie gromadzenia odpadów należy zachować bezpieczeństwo i higienę oraz zabezpieczyć przed wstępem dla osób nieupoważnionych. W przypadku powstawania odpadów niebezpiecznych należy zapewnić właściwy sposób postępowania w czasie rozbiórki z odpadami niebezpiecznymi i zgromadzenie ich w sposób nie zagrażający środowisku. Odpady takie należy przekazać podmiotowi uprawnionemu do prowadzenia działalności w zakresie transportu i unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych. Transport odpadów niebezpiecznych z miejsc ich powstawania do miejsc odzysku lub unieszkodliwiania odpadów powinien odbywać się z zachowaniem przepisów obowiązujących przy transporcie towarów niebezpiecznych.

W fazie budowy powstawać będą również odpady związane z użytkowaniem sprzętu budowlanego, funkcjonowaniem zaplecza socjalnego dla pracowników. Powstające odpady powinny być w miarę możliwości wtórnie wykorzystywane, bądź usuwane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Odpady z remontów i przebudowy dróg - 17 01 81 będą mogły być zagospodarowane na miejscu w związku z realizacją zjazdów i dróg obsługujących ruch lokalny lub dróg serwisowych. Specjalne wymagania dotyczą postępowania z odpadami zawierającym azbest tj. materiały izolacyjne zawierające azbest 17 06 01*. Szczegółowe wymagania pod tym względem zawiera rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. Nr 71, poz. 649 ze zm.). Prace polegające na usuwaniu lub naprawie wyrobów zawierających azbest mogą być wykonywane wyłącznie przez wykonawców posiadających odpowiednie wyposażenie techniczne do prowadzenia takich prac oraz zatrudniających pracowników przeszkolonych w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przy usuwaniu i wymianie materiałów zawierających azbest.

Wykonawcy prac powinni posiadać zezwolenie na prowadzenie działalności, w wyniku której powstają odpady niebezpieczne.

Zgodnie z art. 33 ustawy o odpadach, posiadacz odpadów może przekazać określone rodzaje odpadów w celu ich wykorzystania osobie fizycznej lub jednostce organizacyjnej, nie będącymi przedsiębiorcami, na ich własne potrzeby zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 21 kwietnia 2006 roku w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz. U. Nr 75, poz. 527 z późn. zm.).

Odpady wytworzone podczas realizacji przedsięwzięcia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. *w sprawie katalogu odpadów* [Dz. U. z 2020 r., poz. 10] klasyfikuje się następująco:

Tabela 97. Przewidywane rodzaje odpadów powstających w fazie realizacji

Kod Odpadu	Rodzaj odpadu	Źródło powstania odpadu	Miejsce i sposób magazynowania	Sposób zagospodarowania	Szacunkowa ilość powstania odpadów [Mg/okres budowy lub m³/okres budowy]
02 01 03	Odpadowa masa roślinna	Odpady powstające z wykaszania	Odpady magazynowane selektywnie w stosach w obrębie wydzielonego	Przekazanie innym posiadaczom	75,00

		rowów.	miejsca na placu budowy.	odpadów do dalszego zagospodarowania np. R1, R5, R11, R13	
15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	Opakowania po substancjach niebezpiecznych np. farbach	Odpady magazynowane selektywnie w wydzielonym, utwardzonym miejscu na placu budowy w szczelnym pojemniku z tworzywa sztucznego. Odpad magazynowany w sposób wykluczający możliwość przedostania się odcieków do środowiska (szczelny pojemnik wyposażony w zamknięcie lub szczelny pojemnik bez zamknięcia osłonięty przed opadami np. wiata)	Przekazanie innym posiadaczom odpadów do dalszego zagospodarowania np. R12, R13, D10, D15	0,20
15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	Zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi i sorbenty, maty, ubrania robocze.	Odpady magazynowane selektywnie w wydzielonym, utwardzonym miejscu na placu budowy w szczelnym pojemniku z tworzywa sztucznego. Odpad magazynowany w sposób wykluczający możliwość przedostania się odcieków do środowiska (szczelny pojemnik wyposażony w zamknięcie lub szczelny pojemnik bez zamknięcia osłonięty przed opadami np. wiata)	Przekazanie innym posiadaczom odpadów do dalszego zagospodarowania np. R12, R13, D10, D15	0,40
17 01 01	Odpady z betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	Rozbiórka istniejących obiektów kolidujących z inwestycją.	Odpady magazynowane w wydzielonym miejscu na placu budowy w hałdach. Z uwagi na brak właściwości niebezpiecznych sposób magazynowania nie wymaga specjalnych rozwiązań chroniących środowisk. Podczas dni wietrznych odpady zabezpieczone plandeką przed rozwiewaniem.	Przekazanie innym posiadaczom odpadów do dalszego zagospodarowania np. R3, R5, R13	5,50
17 01 81	Odpady z remontów i budowy dróg	Roboty związane z rozbudową drogi.			100 000,00
17 02 03	Tworzywa sztuczne	Przebudowa i budowa infrastruktury	Odpady magazynowane w wydzielonym miejscu na placu budowy w stosach, mniejsze odpady w kontenerze. Z uwagi na brak właściwości niebezpiecznych sposób magazynowania nie wymaga stosowania specjalnych rozwiązań chroniących środowisko.	Przekazanie innym posiadaczom odpadów do dalszego zagospodarowania np. R1, R3, R11, R13	3,00
17 03 02	Mieszanki bitumiczne inne niż wymienione w 17 03 01	Roboty związane z rozbudową drogi	Odpady magazynowane w wydzielonym miejscu na placu budowy w hałdach. Z uwagi na brak właściwości niebezpiecznych sposób magazynowania nie wymaga stosowania specjalnych rozwiązań chroniących środowisko.	Przekazanie innym posiadaczom odpadów do dalszego zagospodarowania np. R5, R12, R13	90,00
17 04 05	Żelazo i stal	Złom z rozbiórki i budowy nowych obiektów	Odpady magazynowane w wydzielonym miejscu na placu budowy w hałdach. Z uwagi na brak właściwości niebezpiecznych sposób magazynowania nie wymaga stosowania specjalnych rozwiązań chroniących środowisko.	Przekazanie innym posiadaczom odpadów do dalszego zagospodarowania np. R4, R13	8,00
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	Odpady związane z przebywaniem pracowników budowlanych na placu budowy. Opakowania po produktach żywnościowych, resztki jedzenia itd.	Odpady magazynowane w wydzielonym miejscu na placu budowy w hałdach. Z uwagi na brak właściwości niebezpiecznych sposób magazynowania nie wymaga stosowania specjalnych rozwiązań chroniących środowisko.	Przekazanie innym posiadaczom odpadów do dalszego zagospodarowania np. R12	5,00

*odpady niebezpieczne

6.7.2. Faza eksploatacji

W fazie eksploatacji nie przewiduje się powstawania znaczących ilości i rodzajów odpadów. Będą powstawać odpady związane z funkcjonowaniem obiektów i urządzeń zapewniających sprawne funkcjonowanie drogi (oświetlenie, urządzenia odwadniające) oraz obiektów powiązanych technologicznie z drogą. Podczas eksploatacji drogi powstawać będą następujące rodzaje odpadów:

- bytowo-gospodarcze (np. puste opakowania) oraz pochodzące z pojazdów (smary, paliwa, aerozole, itp.);
- pozostałości środków zwalczania gołoledzi;
- powstające w wyniku wypadków i kolizji drogowych;
- wytwarzane w wyniku prowadzenia robót związanych z utrzymaniem i konserwacją dróg m.in. (malowania, uzupełnienia konstrukcji), eksploatacji ekranów akustycznych (czyszczenia i konserwacji ekranów) oraz pielęgnacji zieleni;
- osady z separatorów i innych urządzeń odwodnienia drogi.

Ponadto, eksploatacja drogi krajowej nr 74 spowoduje emisję odpadów zestawionych w poniższej tabeli.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. *w sprawie katalogu odpadów* [Dz. U. z 2020 r., Poz. 10] odpady powstające na etapie eksploatacji instalacji klasyfikuje się następująco:

Tabela 98. Klasyfikacja odpadów powstających w fazie eksploatacji

Kod Odpadu	Rodzaj odpadu	Źródło powstania odpadu	Miejsce i sposób magazynowania	Sposób zagospodarowania	Szacunkowa ilość powstania odpadów [Mg/okres budowy lub m³/okres budowy]
02 01 03	Odpadowa masa roślinna	Odpady powstające z wykaszania rowów.	Odpady magazynowane w wydzielonym miejscu na placu budowy w hałdach. Z uwagi na brak właściwości niebezpiecznych sposób magazynowania nie wymaga stosowania specjalnych rozwiązań chroniących środowisko.	Przekazanie innym posiadaczom odpadów do dalszego zagospodarowania np. R1, R5, R11, R13	2,00
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	Sprzątanie pasa drogowego, usuwanie odpadów z rowów	Odpad nie jest magazynowany	Przekazanie innym posiadaczom odpadów do dalszego zagospodarowania np. D1	5,00
20 03 03	Odpady z czyszczenia ulic i placów	Odpady powstające podczas czyszczenia jezdni	Odpad nie jest magazynowany	Przekazanie innym posiadaczom odpadów do dalszego zagospodarowania np. D1	20,00
20 03 06	Odpady ze studzienek kanalizacyjnych	Odpady powstające podczas czyszczenia kanalizacji	Odpad nie jest magazynowany	Przekazanie innym posiadaczom odpadów do dalszego zagospodarowania np. D8, D9	2,0

W trakcie eksploatacji inwestycji istnieje możliwość powstawania innych opadów w szczególności w wyniku wypadków i zdarzeń losowych (poważnych awarii). Można wśród nich wymienić:

- odpady wykazujące właściwości niebezpieczne (kod 16 81 01*),
- odpady inne (kod 16 81 02).

Oddziaływanie wszystkich wyżej wymienionych odpadów na środowisko będzie niewielkie. Powstają one w pasie drogowym (głównie na powierzchni uszczelnionej drogi) i są łatwe do usunięcia, a następnie zutylizowania lub ponownego wykorzystania.

6.7.3. Etap likwidacji

W chwili obecnej nie przewiduje się likwidacji przedsięwzięcia, jednakże można założyć, że rodzaje odpadów będą bardzo podobne jak dla etapu budowy.

W fazie likwidacji powstające odpady będą związane głównie z robotami ziemnymi i rozbiórką nawierzchni bitumicznych. Na etapie tym, w odróżnieniu od etapu realizacji nie będziemy mieli do czynienia z odpadami, pochodzącymi z wycinkami drzew i krzewów w dużych ilościach.

Zasadniczo wszystkie prace rozbiórkowe i budowlane powodują powstawanie znacznych ilości odpadów. Na etapie likwidacji powstawać będą głównie odpady z grupy 17, w tym również odpady niebezpieczne. Należy spodziewać się, że w największej ilości powstaną odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów 17 01 01 oraz sfrezowany asfalt - mieszanki bitumiczne inne niż wymienione w 17 03 01 o kodzie 17 03 02. Na etapie likwidacji z uwagi na znaczne ilości odpadów należy szczególną uwagę zwrócić na odzysk i unieszkodliwienie odpadów.

Na etapie likwidacji przedsięwzięcia powstaną niezanieczyszczone masy ziemne, które w pierwszej kolejności będą zagospodarowane do prac porządkowych po placu budowy, natomiast nadwyżka mas zostanie zagospodarowana zgodnie z ustawą o odpadach.

6.7.4. Działania minimalizujące negatywne oddziaływanie

Sposób magazynowania odpadów z uwzględnieniem zabezpieczenia środowiska gruntowo-wodnego:

Zalecenia dotyczące sposobu zabezpieczenia środowiska gruntowo-wodnego przed ewentualnymi zanieczyszczeniami związanymi z magazynowaniem odpadów:

- materiały i odpady wytwarzane podczas budowy magazynować selektywnie w wydzielonych i przystosowanych do tego miejscach oraz zapewnić ich ponowne wykorzystanie lub ich sukcesywny odbiór przez podmioty posiadające stosowne zezwolenie w zakresie gospodarki odpadami,
- materiały pędne, oleje i smary wykorzystywane podczas realizacji przedsięwzięcia magazynować na terenie placów postojowych i technologicznych,
- humus z ternu inwestycji pozyskany na etapie budowy składować oddzielne i wykorzystać do rekultywacji terenu w celu odtworzenia warstwy glebowej dróg,
- magazynowanie materiałów budowlanych, substancji i preparatów, które mogą stanowić zagrożenie dla wód i gleb należy przechowywać i przemieszczać w opakowaniach producenta, w przypadku wydostania się ich z opakowań należy je niezwłocznie usunąć i zneutralizować,
- wszelkie miejsca wyznaczone do magazynowania materiałów i odpadów, zaplecze budowy, place postojowe i technologiczne, miejsca tankowania pojazdów oraz stanowiska bieżących napraw sprzętu budowlanego, które są zagrożone infiltracją zanieczyszczeń do środowiska gruntowo-wodnego (tzn. substancje niebezpieczne mogące wniknąć w wodę gruntową), będą zabezpieczone matami uszczelniającymi lub workami z piaskiem w przypadku wymywania materiałów sypkich do cieków lub do systemu odwodnienia na skutek odpływu wód opadowych,
- zapobieganie i ograniczenie negatywnego wpływu na środowisko gruntowo-wodne zostanie zapewnione przez właściwą gospodarkę ściekami, powstającymi w wyniku przebywania na terenie inwestycji ludzi z budowy, na czas budowy ustawione zostaną przenośne sanitariaty wyposażone w płyn neutralizujący. Zapewnione również zostanie ich regularne opróżnianie i zagospodarowanie ścieków przez podmiot uprawniony (posiadający odpowiednie zezwolenie).

Prace budowlane powinny być prowadzone przez pojazdy sprawne technicznie (bez wycieków paliwa), które po zakończeniu pracy lub w przypadku awarii należy odprowadzić na miejsce postoju o szczelnej nawierzchni uniemożliwiającej przedostawanie się zanieczyszczeń ropopochodnych do środowiska gruntowo-wodnego.

W całym cyklu organizacji budowy, należy zwrócić uwagę na właściwy transport materiałów i odpowiednie ich magazynowanie. W przypadkach sytuacji awaryjnych na terenie budowy, jak wybuch, pożar, należy postępować ściśle zgodnie z odpowiednimi zarządzeniami i instrukcjami.

Sposoby zabezpieczenia środowiska gruntowo-wodnego w miejscu magazynowania odpadów niebezpiecznych:

- należy przewidzieć lokalizację zaplecza budowy i baz materiałowo-sprzętowych w miejscach oddalonych minimum 100 m od Zalewu Kieleckiego oraz brzegów rzeki Silnicy i rzeki Sufraganiec,
- nie należy składować mas ziemnych w odległości minimum 50 m od Zalewu Kieleckiego oraz brzegów rzeki Silnicy i rzeki Sufraganiec,
- powstające na etapie budowy niezanieczyszczone masy ziemne w możliwie największym stopniu zagospodarować na terenie planowanej inwestycji (np. budowa nasypów, niwelacja terenu), zgodnie z obowiązującymi przepisami, zanieczyszczone masy ziemne zagospodarować zgodnie z zasadami gospodarki odpadami,
- w przypadku awarii polegającej na wycieku substancji ropopochodnych zanieczyszczenie należy zebrać przy użyciu sorbentów, a następnie przekazać uprawnionym podmiotom posiadającym stosowne zezwolenie w zakresie gospodarowania odpadami,
- przed likwidacją stacji paliw zlokalizowanej w km ok. 1+600 drogi ekspresowej S74należy wykonać badanie gruntu na obecność zanieczyszczeń substancji ropopochodnych (w razie konieczności podjąć działania polegające na remediacji gruntu) oraz opróżnić zbiorniki paliw,
- należy przewidzieć miejsca do selektywnego magazynowania odpadów, w odpowiedni sposób i w miejscach do tego celu wyznaczonych, w tym punkty magazynowania odpadów niebezpiecznych muszą mieć szczelne podłoże, zabezpieczające środowisko gruntowo-wodne przed ewentualnymi wyciekami,
- powstające na etapie realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia odpady niebezpieczne magazynować w zamkniętych, szczelnych i oznaczonych pojemnikach odpornych na działanie składników umieszczonych w nich odpadów, zlokalizowanych w wyznaczonych, ogrodzonych, zadaszonym miejscu o utwardzonym podłożu,
-miejsca magazynowania materiałów budowlanych, substancji oraz preparatów stosowane na etapie budowy, które mogą stanowić zagrożenie dla wód lub gleby będą wyposażone w urządzenia i środki umożliwiające ich zebranie lub neutralizację w przypadku wydostania się z opakowań. Rodzaje i ilość urządzeń i środków dostosowana zostanie do rodzaju i ilości magazynowanych materiałów, substancji i preparatów,
- zapewnić właściwe i zgodne z przepisami gospodarowanie wszystkimi wytwarzanymi odpadami na poszczególnych etapach inwestycji poprzez minimalizację ich ilości, selektywne magazynowanie w wydzielonych miejscach, w sposób zabezpieczający środowisko gruntowo-wodne przed ewentualnymi zanieczyszczeniami oraz przekazywanie odpadów podmiotom posiadającym wymagane prawem zezwolenia w zakresie gospodarowania odpadami.
- miejsca magazynowania odpadów niebezpiecznych oznaczyć

Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia pod nazwą „Rozbudowa drogi krajowej nr 74 do parametrów drogi 2-jezdniowej, klasy ekspresowej na odcinku przejścia przez Kielce (węzeł Kielce Zachód/ S7- węzeł Kielce Bocianek/DK73)" wydana przez RDOŚ w Kielcach z dnia 30 lipca 2021 roku (znak decyzji: WOO-I.420.16.2020.KT.46) zmieniona wydaną przez GDOŚ w dniu 30 grudnia 2022 roku decyzją DOOŚ-WDŚZIL.420.29.2021.MKW.mk.20 określa warunki dotyczące postępowania z odpadami:

Pkt I.2.8. (nowe brzmienie): „Niezanieczyszczone masy ziemne, powstające podczas prac budowlanych w jak największym stopniu zagospodarować na terenie planowanej inwestycji (wykorzystać np.: do budowy nasypów, niwelacji terenu). Nie składować mas ziemnych w odległości minimum 50 m od rzeki Silnica i Zalewu Kieleckiego oraz rzeki Sufraganiec. Humus składować oddzielnie i wykorzystać w pierwszej kolejności do rekultywacji terenu w bezpośrednim sąsiedztwie drogi, do odtworzenia warstwy glebowej wokół dróg."

Warunek zostanie spełniony na etapie budowy inwestycji.

Masy ziemne, które powstaną podczas prac budowlanych i nie zostaną zanieczyszczone będą zagospodarowane na terenie planowanej inwestycji (np.: do budowy nasypów, niwelacji terenu) w jak największym stopniu. Miejsca składowania mas ziemnych będą oddalone o minimum 50 m od Zalewu Kieleckiego i cieków występujących na terenie inwestycji. Zebrany humus zostanie wykorzystany ponownie do rekultywacji terenu wokół drogi, w celu odtworzenia warstwy glebowej.

Pkt I.2.11. „Zapewnić właściwe gospodarowanie odpadami wytwarzanymi w czasie budowy, magazynować je selektywnie w wydzielonych i przystosowanych miejscach, w warunkach zabezpieczających przed przedostaniem się do środowiska zanieczyszczeń oraz zapewnić ponowne wykorzystanie bądź ich sukcesywny odbiór przez podmioty posiadające stosowne zezwolenie w tym zakresie."

Warunek zostanie spełniony na etapie budowy inwestycji.

Odpady wytworzone w czasie budowy będą magazynowane w sposób selektywny, w wydzielonych i przystosowanych do tego miejscach, zabezpieczone przed przedostaniem się do środowiska zanieczyszczeń. Zmagazynowane odpady będą ponownie wykorzystane lub przekazane do podmiotu posiadającego stosowne zezwolenie w zakresie gospodarki odpadami.

Pkt I.2.12. „Materiały pędne oraz oleje i smary wykorzystywane na etapie realizacji przedsięwzięcia należy magazynować na terenie placów postojowych i technologicznych. Powyższe substancje magazynować w zamkniętych i szczelnych pojemnikach, odpornych na działanie przechowywanych w nich substancji, w miejscach osłoniętych przed działaniem czynników atmosferycznych oraz zabezpieczonych przed dostępem osób nieuprawnionych."

Warunek zostanie spełniony na etapie budowy inwestycji.

Materiały pędne, oleje i smary, które będą wykorzystywane podczas budowy inwestycji będą magazynowane w zamkniętych, szczelnych pojemnikach odpornych na działanie przechowywanych w nich substancji na terenie placów postojowych i technologicznych. Miejsca magazynowania będą osłonięte przed działaniem czynników atmosferycznych i zabezpieczone przed dostępem osób nieuprawnionych.

Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia pod nazwą „Rozbudowa drogi krajowej nr 74 do parametrów drogi 2-jezdniowej, klasy ekspresowej na odcinku przejścia przez Kielce (węzeł Kielce Zachód/ S7- węzeł Kielce Bocianek/DK73)" wydana przez RDOŚ w Kielcach z dnia 30 lipca 2021 roku (znak decyzji: WOO-I.420.16.2020.KT.46) zmieniona wydaną przez GDOŚ w dniu 30 grudnia 2022 roku decyzją DOOŚ-WDŚZIL.420.29.2021.MKW.mk.20 określa warunki dotyczące sposobów minimalizacji dot. środowiska gruntowo-wodnego w miejscu magazynowania odpadów:

Pkt I.2.5. „Zaplecze budowy wraz z bazą transportowo-sprzętową zorganizować: z uwzględnieniem zasady minimalizacji zajęcia terenu a po zakończeniu prac teren przywrócić do możliwie zbliżonego do pierwotnego; ustawić na czas budowy przenośne sanitariaty wyposażone w płyn neutralizujący oraz zapewnić ich regularne opróżnianie przez uprawniony podmiot."

Warunek zostanie spełniony na etapie budowy inwestycji.

Teren zaplecza budowy wraz z bazą transportowo-sprzętową po zakończeniu prac zostanie przywrócony do możliwie pierwotnego stanu. Przenośne toalety będą opróżniane przez wyspecjalizowane i uprawnione służby. W ten sposób chronione będzie środowisko przed niekorzystnym wpływem ścieków bytowych, w tym środowisko wód powierzchniowych.

Pkt I.2.6. „Zaplecze budowy, miejsca magazynowania materiałów i odpadów oraz place postojowe i technologiczne, miejsca tankowania pojazdów, stanowiska bieżących napraw sprzętu budowlanego, należy zabezpieczyć: przed infiltracją zanieczyszczeń do środowiska gruntowo-wodnego (np. poprzez wykorzystanie mat uszczelniających, istniejących terenów

szczelnych) oraz przed wymywaniem materiałów sypkich do cieków lub do systemu odwodnienia na skutek odpływu wód opadowych (np. poprzez ułożenie worków z piaskiem).”

Warunek zostanie spełniony na etapie budowy inwestycji.

Tereny zagrożone infiltracją zanieczyszczeń do środowiska gruntowo- wodnego będą zabezpieczone matami uszczelniającymi lub wykorzystane zostaną tereny szczelne jako zaplecza budowy, miejsca magazynowania materiałów i odpadów, place postojowe i technologiczne, miejsca tankowania pojazdów lub stanowiska bieżących napraw. Do zabezpieczenia miejsc narażonych na wymywanie materiałów sypkich do cieków lub do systemu odwodnienia zostaną wykorzystane worki z piaskiem ułożone w sposób zapewniający zatrzymanie potencjalnych zanieczyszczeń.

Pkt I.2.7. (nowe brzmienie): „Lokalizację zaplecza budowy i baz materiałowo-sprzętowych, przewidzieć:
- w miejscach oddalonych minimum 100 m od Zalewu Kieleckiego oraz brzegów rzeki Silnicy i rzeki Sufraganiec,
- poza obrębem rzutu koron drzew i systemu korzeniowego, jednak nie mniejszym niż 3 m od pni drzew”

Warunek zostanie spełniony na etapie budowy inwestycji.

Zaplecza budowy oraz bazy materiałowo-sprzętowe będą zlokalizowane w miarę możliwości na terenie otwartym w odległości minimum 100 m od Zalewu Kieleckiego oraz cieków występujących na obszarze inwestycji. W celu zabezpieczenia drzew i ich systemu korzeniowego przed ewentualną infiltracją zanieczyszczeń do środowiska gruntowo-wodnego, zaplecza budowy oraz bazy materiałowo-sprzętowe zgodnie z warunkiem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zostaną zlokalizowane poza obrębem rzutu koron drzew i systemu korzeniowego, odległość ta będzie nie mniejsza niż 3 m od pni drzew.

Pkt I.2.8. (nowe brzmienie): „Niezanieczyszczone masy ziemne, powstające podczas prac budowlanych w jak największym stopniu zagospodarować na terenie planowanej inwestycji, zgodnie z obowiązującymi przepisami (wykorzystać np.: do budowy nasypów, niwelacji terenu); nie składować mas ziemnych, w odległości min. 50 m od rzeki Silnica i Zalewu Kieleckiego oraz rzeki Sufraganiec. Humus składować oddzielnie i wykorzystać w pierwszej kolejności do rekultywacji terenu w bezpośrednim sąsiedztwie drogi, do odtworzenia warstwy glebowej wokół dróg.”

Warunek zostanie spełniony na etapie budowy inwestycji.

Masy ziemne, które powstaną podczas prac budowlanych i nie zostaną zanieczyszczone będą zagospodarowane na terenie planowanej inwestycji w jak największej ilości. Masy ziemne nie będą składowane w odległości mniejszej niż 50 m od Zalewu Kieleckiego oraz cieków występujących na terenie inwestycji. Zebrany humus będzie składowany oddzielnie i wykorzystany w pracach rekultywacyjnych terenu w bezpośrednim sąsiedztwie drogi w celu odtworzenia warstwy glebowej wokół drogi.

Pkt I.2.9. „Prace budowlane należy prowadzić w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego, tj. w przypadku awaryjnego wycieku substancji ropopochodnych, zanieczyszczenia należy zebrać przy użyciu sorbentów, a następnie przekazać uprawnionym podmiotom posiadającym stosowne zezwolenie w zakresie gospodarowania odpadami.”

Warunek zostanie spełniony na etapie budowy inwestycji.

Wszystkie prace budowlane będą prowadzone z zachowaniem należytej ostrożności oraz z zabezpieczeniem środowiska gruntowo-wodnego przed zanieczyszczeniem. W przypadku wystąpienia awaryjnego wycieku substancji ropopochodnych, zanieczyszczenia te będą zebrane za pomocą sorbentów i przekazane podmiotom posiadającym stosowne zezwolenia w zakresie gospodarowania odpadami.

Pkt I.2.10. „W trakcie likwidacji stacji paliw zlokalizowanej w km drogi ekspresowej S74 ok. 1+600, należy zastosować rozwiązania eliminujące możliwość zanieczyszczenia środowiska substancjami ropopochodnymi, w tym:
- przed przystąpieniem do prac likwidacyjnych wykonać badanie gruntu na obecność zanieczyszczeń substancjami ropopochodnymi, a w razie potrzeby podjąć stosowne działania polegające na remediacji gruntu,
- opróżnić zbiorniki paliw przed ich rozbiórką."

Warunek zostanie spełniony na etapie budowy inwestycji.

W związku z likwidacją stacji paliw w km ok. 1+600 zostaną podjęte rozwiązania mające na celu eliminację możliwych zanieczyszczeń substancjami ropopochodnymi. Między innymi wykonane zostaną badania gruntu na obecność zanieczyszczeń ropopochodnych, jeżeli takowe wystąpią będą podjęte działania polegające na remediacji zanieczyszczonego gruntu. Przed planowaną likwidacją stacji zbiorniki na paliwo przed ich rozbiórką zostaną opróżnione.

Pkt I.2.13. „Materiały budowlane oraz substancje i preparaty stosowane na etapie realizacji przedsięwzięcia, z kart charakterystyki których wynika, ze mogą stanowić zagrożenie dla wód lub dla gleby, należy magazynować na terenie zaplecza budowy na utwardzonym i uszczelnionym podłożu, w miejscach osłoniętych przed działaniem czynników atmosferycznych oraz zabezpieczonych przed dostępem osób nieuprawnionych. Miejsca te należy wyposażyć w urządzenia lub środki umożliwiające ich zebranie lub neutralizację, w sytuacji przypadkowego wydostania się z opakowań. Rodzaje i ilości urządzeń lub środków dostosować do rodzaju i ilości magazynowanych materiałów, substancji i preparatów. Powyższe materiały, substancje i preparaty magazynować i przemieszczać w opakowaniach producenta. W przypadku ich wydostania się z opakowań należy je niezwłocznie usunąć lub zneutralizować."

Warunek zostanie spełniony na etapie budowy inwestycji.

Materiały budowlane, substancje oraz preparaty stosowane w trakcie budowy, których karty charakterystyki wskazują, że mogą one stanowić zagrożenie dla wód lub gleby będą magazynowane na utwardzonym i uszczelnionym podłożu zaplecza budowlanego. Miejsca te będą osłonięte przed działaniem czynników atmosferycznych oraz zabezpieczone przed dostępem dla osób nieuprawnionych, wyposażone w urządzenia lub środki umożliwiające zebranie lub neutralizację w przypadku wydostania się ich z opakowań, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Pkt I.2.14. (nowe brzmienie): „W przypadku odprowadzania wód z odwodnienia wykopów do cieków oraz do kanalizacji deszczowej, wymagane jest ich oczyszczenie z zawiesiny za pomocą osadników."

Warunek zostanie spełniony na etapie budowy inwestycji.

Wody odprowadzane do cieków oraz kanalizacji deszczowej pochodzące z odwodnienia wylotów będą podczyszczone w osadnikach zawiesiny ogólnej oraz separatorach substancji ropopochodnych.

Pkt. I.2.15. „Podczas prowadzenia prac budowlanych koryto rzeki Silnica oraz wody Zalewu Kieleckiego odpowiednio zabezpieczyć przed przedostawaniem się zanieczyszczeń np. poprzez zastosowanie siatek ochronnych, podestów, ścianek szczelnych (osłony z grodzic stalowych) itp. Zastosowane rozwiązania nie mogą zaburzyć przepływu wody."

Warunek zostanie spełniony na etapie budowy inwestycji.

W obrębie istniejących skarp Zalewu Kieleckiego przewiduje się wykonanie konstrukcji oporowych. Dojście do pozostałej części tarasu zostanie umożliwione dzięki schodom stalowym. Prace budowlane prowadzone będą z zachowaniem przepływu nienaruszalnego rzeki Silnicy oraz minimalnej rzędnej piętrzenia Zalewu Kieleckiego.

6.8. Oddziaływanie na zdrowie ludzi

6.8.1. Faza realizacji

Faza budowy jest związana z wystąpieniem emisji i oddziaływań charakterystycznych dla prowadzenia budowy, tj. transportu, robót ziemnych i robót budowlanych. Oddziaływanie fazy budowy na zdrowie ludzi analizuje się z punktu widzenia mieszkańców terenów sąsiadujących z placem budowy. Analiza ta nie dotyczy pracowników zatrudnianych przy wykonywaniu robót budowlanych. Oddziaływanie fazy realizacji wynikać będzie ze skutków zastosowania maszyn i urządzeń koniecznych do sprawnego i zgodnego z harmonogramem postępu robót budowlanych (oddziaływanie spowodowane będzie głównie przez hałas i pylenie) oraz utrudnień związanych z koniecznymi zmianami organizacji ruchu w rejonie czynnego placu budowy (objazdy, ograniczenia ruchu itd.). Wykonanie robót nawierzchniowych (układarki, walce) powodować będzie emisję hałasu poziomie natężenia dźwięku rzędu 85 – 100 dB (A). Środki transportu (samochody ciężarowe i dostawcze) wytwarzać będą hałas rzędu 80 – 88 dB(A). W trakcie wykonania robót nawierzchniowych występują źródła hałasu zmieniające swoje położenie wraz z postępem robót. Na działanie hałasu narażeni będą mieszkańcy terenów sąsiednich. Sposób oddziaływania akustycznego w fazie budowy omówiono w rozdziale 6.3.5.

Zakłada się, że faza budowy projektowanego odcinka drogi ekspresowej S74 będzie trwać około 2 lat. Zatem niekorzystne oddziaływanie hałasu na zdrowie ludzi będzie krótkotrwałe i po zakończeniu prac budowlanych ustanie, prace prowadzone będą odcinkowo.

Jednocześnie w celu minimalizacji oddziaływania inwestycji na ludzi zalecono prowadzenie prac budowlanych w rejonie zabudowy mieszkaniowej jedynie w porze dziennej w godzinach 6:00-22:00 (poniedziałek-sobota) oraz poza dniami ustawowo wolnymi od pracy, za wyjątkiem prac wymagających ciągłości technologicznej robót. W miarę możliwości unikać jednoczesnej pracy urządzeń emitujących hałas o dużym natężeniu; ograniczyć do minimum prowadzenie robót z użyciem sprzętu wibracyjnego w pobliżu budynków mieszkalnych. W trakcie realizacji inwestycji wyeliminować jałową pracę, silników pojazdów i sprzętu wibracyjnego oraz innego sprzętu ciężkiego (np. walce wibracyjne, ubijaki, młoty pneumatyczne, itp.) podczas przerw w pracy; wszystkie urządzenia utrzymywać we właściwej sprawności technicznej.

W fazie budowy zachodzić będzie emisja ze spalania paliw przez maszyny budowlane oraz emisja pyłu z prac przygotowawczych pod budowę drogi. Oddziaływanie fazy realizacji drogi zamknie się w pasie robót drogowych i jej wpływ na zdrowie okolicznych mieszkańców nie będzie przekraczać dopuszczalnych norm.

Częstą dokuczliwość pojawiającą się na etapie realizacji, mającą wpływ na zdrowie ludzi są wibracje. Niepokojenie wibracją nie powstaje wyłącznie przez percepcję drgań budowli, lecz połączone jest w wpływem hałasu o małej częstotliwości działającym na człowieka w formie słyszalnej lub odczuwalnej jako drżenie ciała.

Badania wykazały, że wpływ wibracji przy odległościach do 10 m od jezdni drogi może przekraczać dopuszczalny dla człowieka próg percepcji. Jednak w miarę wzrostu odległości wpływ ten szybko zanika. Przy odległościach większych niż 20 m organizm ludzki w praktyce nie odczuwa już wibracji pochodzących od transportu drogowego.

6.8.2. Faza eksploatacji

Głównym źródłem uciążliwości dla mieszkańców terenów sąsiadujących z planowaną drogą będzie hałas powodowany ruchem pojazdów.

Na podstawie prognozy ruchu obliczono zasięg uciążliwości akustycznej na rok 2025 oraz 2035 oraz wyznaczono miejsca narażone na ponadnormatywny hałas. Przez zasięg uciążliwości rozumie się odległość, w której przewiduje się występowanie izofony 61 dB - pora nocna.

6.9. Oddziaływanie na ruchy masowe

Ruchami masowymi nazywamy przemieszczanie się mas skalnych pod wpływem siły ciężkości.

Przebieg projektowanego odcinka drogi nie przechodzi przez zarejestrowane tereny osuwiskowe ani nie spowoduje zagrożenia ruchami masowymi ziemi (dane na podstawie Przeglądowej mapy osuwisk i obszarów predysponowanych do występowania ruchów masowych Państwowy Instytut Geologiczny).

W związku z powyższym ocenia się, że nie występuje oddziaływanie inwestycji na ruchy masowe.

6.10. Oddziaływanie na dobra materialne

Na terenie objętym niniejszym opracowaniem oznaczono obiekty budowlane przeznaczone do rozbiórki. Zakres projektu obejmuje rozbiórkę ok. 100 obiektów kubaturowych, w tym ok. 32 budynków mieszkalnych kolidujących z rozwiązaniami projektowymi. W ramach rozbiórek przewiduje się również rozbiórkę części istniejącej DK74.

W przypadku wpływu na stan techniczny budynków na wstępnym etapie budowy następuje inwentaryzacja stanu technicznego (uszkodzeń) zabudowy istniejącej w strefie oddziaływań prac budowlanych. Jeżeli nastąpi ocena, że istnieje potencjalne zagrożenie dla budynków wykonuje się prognozę wpływu drgań wywołanych budową. Wstępnie należy zaznaczyć, iż istniejące budynki występują w znacznym oddaleniu od osi drogi (od 30-150 m) i występuje nikłe ryzyko wpływów dynamicznych wywołanych przez źródła drgań (maszyny budowlane).

6.11. Oddziaływanie na krajobraz

Oddziaływanie na krajobraz podczas realizacji inwestycji dotyczy fragmentacji krajobrazu oraz zmian w postrzeganiu krajobrazu przez ludzi, tj. zmian wizualnych (wizualno-estetycznych), rozumianych również jako zmiany w „ładzie przestrzennym" krajobrazu kulturowego.

Krajobraz terenu planowanego przedsięwzięcia

Krajobraz analizowanego odcinka drogi jest zróżnicowany, co wynika ze zmienności rzeźby terenu, ilości istniejących ekosystemów o różnym charakterze, z przewagą antropopresji. Na odcinku drogi krajowej nr 74 objętym opracowaniem w przeważającej części występuje teren miejski, z zabudową mieszkaniową jednorodzinną, wielorodzinną (również wysoką). Występują również tereny przemysłowe (m.in. elektrociepłownia), składy, obiekty usługowo-handlowe, budynki pełniące funkcję oświatową itp. Od km ok. 3+450 do ok. 3+550 po stronie północnej występuje Zalew Kielecki, pełniący rolę rekreacyjną dla mieszkańców Kielc.

W pasie drogowym istniejącej drogi usytuowane są liczne wjazdy i zjazdy do obiektów bezpośrednio sąsiadujących z trasą. Na odcinku od ulicy 1-go Maja wzdłuż trasy usytuowane są chodniki oraz ścieżki rowerowe. Przy drodze zlokalizowane są przystanki autobusowe komunikacji miejskiej. W ciągu przedmiotowego odcinka drogi krajowej nr 74 zlokalizowane są obiekty inżynierskie: 2 wiadukty kolejowe nad ul. Łódzką, obiekt hydrotechniczny nad rzeką Silnicą, wiadukt drogowy w ciągu ul. Jesionowej. Na fotografiach poniżej przedstawiono aktualne zagospodarowanie omawianego terenu i jego walory krajobrazowe.

Na terenie miasta Kielce zostały wyznaczone 4 spacerowe szlaki turystyczne tj. szlak zielony I, szlak zielony II, szlak niebieski, szlak żółty - wokół Kielc. Trasy zostały opracowane i wyznaczone przez działaczy Polskiego Towarzystwa Turystyczno- Krajoznawczego (PTTK) w Kielcach. Oprócz szlaków spacerowych utworzony został szlak miejski, który przebiega przez centrum miasta. Spacerując tym szlakiem można zobaczyć najciekawsze zabytki Kielc oraz osobliwości przyrodnicze miasta. Szlak miejski nie koliduje z planowaną inwestycją, położony jest w odległości ok. 1,35 km na południe (ul. IX Wieku Kielc) od drogi krajowej nr 74 - ul. Jesionowa.

Droga krajowa nr 74 przecina szlak żółty na wysokości skrzyżowania ul. Łódzkiej z ul. Hubalczyków tj. w km ok. 1+640. Trasa szlaku żółtego tworzy linię zamkniętą, o dość znacznej

długości (ok. 38 km). Za początek szlaku można przyjąć - dolną stację wyciągu narciarskiego na Stadionie (podnóże G. Pierścienicy). Szlak przebiega wokół miasta, najczęściej po jego obrzeżach, przechodząc m. in. przez Telegraf, Bukówkę, oś. Dąbrowę, Rez. Sufraganiec, Rez. Ślichowice, Karczówkę, Rez. Biesak-Białogon. Szlak przecina główne trasy wylotowe z miasta w okolicach przystanków MPK, może być również wykorzystywany do ruchu rowerowego. Pozostałe szlaki spacerowe znajdują się w znacznej odległości od planowanego przedsięwzięcia tj. powyżej 500 m od przedmiotowej drogi.

Oddziaływanie na krajobraz i ochrona krajobrazu

Ocenie podlega możliwość wpływu wizualnego na lokalny krajobraz w wyniku funkcjonowania w krajobrazie nowego elementu, jakim jest droga ekspresowa S74. Projektowana droga na analizowanym odcinku będzie stanowiła rozbudowany element w istniejącym już krajobrazie. Nowe obiekty wpłyną znacząco na zmianę charakteru krajobrazu tego terenu. Najbardziej odznaczającym się elementem drogi w krajobrazie będą planowane tunele, węzły, obiekty drogowe z dojazdami do nich.

Teren w obrębie, którego przewiduje się budowę tuneli (T-1 i T-2) jest zajęty przez istniejącą drogę krajową nr 74. Istniejące otoczenie planowanego tunelu T1 to głównie silnie zurbanizowany teren skrzyżowania ulicy Łódzkiej z ulicą Skrzetlewską oraz ulica Olszewskiego w sąsiedztwie zabudowy wielorodzinnej oraz zabudowy usługowo-przemysłowej. Istniejące otoczenie planowanego tunelu T2 to również silnie zurbanizowany odcinek projektowanej drogi, przez który przebiegać będzie tunel. Znajduje się on w otoczeniu zabudowy wielorodzinnej (głównie bloki 4 kondygnacyjne).

Charakter i intensywność tego oddziaływania, zależy w dużej mierze od osobistych predyspozycji obserwatora do postrzegania otaczającej przestrzeni oraz poczucia estetyki i walorów wizualnych. Wpływ inwestycji na walory krajobrazowe w fazie realizacji będzie krótkoterminowy. Wiązał się będzie z:

- przebudową istniejącej drogi na terenach, na którym istnieje dotychczasowa droga,
- wyburzeniem pierwszego rzędu garaży, wyburzenie stacji paliw, wyburzenia budynków mieszkalnych jednorodzinnych, wyburzenia i przebudowa budynków przemysłowych oraz przebudowanie infrastruktury kolejowej,
- przebudową infrastruktury takiej jak kanalizacja deszczowa, sanitarna, wodociągowa ciepłownicza, gazowa, telekomunikacyjna, elektroenergetyczna (m.in. słupy), oświetleniowa,
- wycinką roślinności w obrębie projektowanej inwestycji,
- czasowym zajęciem sąsiadujących terenów pod drogi dojazdowe i place budów,
- wzmożonym ruchem pojazdów i ciężkiego sprzętu budowlanego.

Zmiany krajobrazu wynikać będą przede wszystkim z przewidywanych prac realizacyjnych, tj. związanych z pracami ziemnymi, przebudową istniejących obiektów, jak również z przebudową drogi, dróg lokalnych i serwisowych oraz budową tuneli, wiaduktów drogowych, kolejowych, itp., mających bezpośredni wpływ na tymczasowe przekształcanie powierzchni terenu. Największe zmiany w krajobrazie wynikać będą z prowadzonych prac makro- i mikroniwelacyjnych.

Podczas budowy drogi ekspresowej obserwuje się wiele nowych elementów w krajobrazie, które mogą zakłócać jego harmonię oraz powodować odczuwalne, niekomfortowe zmiany wizualno-estetyczne. Należą do nich m.in.: odkryte powierzchnie gleb, masy ziemne ulokowane wzdłuż placu budowy, ciężki sprzęt budowlany, zaplecza budowy i zaplecza magazynowe. Będzie to oddziaływanie o charakterze tymczasowym i odwracalnym.

Podczas budowy wystąpi wzmożenie ruchu pojazdów i ciężkiego sprzętu budowlanego na placu budowy i drogach dojazdowych. W konsekwencji może również dojść do zwiększenia emisji gazów i pyłów na skutek ruchu ciężkiego maszyn budowy. Oddziaływanie to będzie miało charakter krótkotrwały i ograniczony czasowo jedynie do fazy realizacji.

Ponadto budowa drogi może zmniejszyć atrakcyjność terenów sąsiadujących z planowaną inwestycją. Prace budowlane, zwłaszcza związane z pracą ciężkiego sprzętu, a tym samym z emisją hałasu, obniżą walory rekreacyjne tego rejonu. Opisane oddziaływanie ulegnie zmniejszeniu po zakończeniu prac budowlanych. Przedmiotowa droga jednak pozostanie, jako nowy element w istniejącym krajobrazie, a związane z jej budową działania, takie jak: zajęcie terenu pod inwestycję, wycinka istniejącej zieleni, wyburzenia istniejących budynków i budowa nowych obiektów spowodują przekształcenie krajobrazu.

Etap budowy drogi wiązać się będzie również z mechanicznym naruszeniem powierzchni ziemi i gleb. W trakcie realizacji prac budowlanych przekształceniu ulegnie przede wszystkim wierzchnia warstwa gleb, stanowiąca około 0,2-0,3 m grubości profilu glebowego. Oddziaływanie to będzie wywołane w skutek odhumusowania gruntów pod budowę drogi i wykonanie jezdni trasy głównej.

Oprócz mechanicznych przekształceń mogą wystąpić także zmiany właściwości i zanieczyszczenia chemiczne gleb, w strefie bezpośredniego sąsiedztwa pasa budowy. Prace ziemne oraz praca ciężkiego sprzętu stanowić będą źródło zanieczyszczeń – gazów i pyłów, których emisja będzie stanowić potencjalne źródło zanieczyszczeń gleb sąsiadujących z pasem robót.

Na terenach zabudowanych najistotniejsza jest ochrona ludzi przed negatywnym wpływem drogi na warunki zdrowia i życia człowieka. W wyniku zastosowania rozwiązań ochronnych, przedmiotowa inwestycja będzie odgrodzona widokowo od terenów zabudowanych za pomocą ekranów akustycznych. Ekrany akustyczne będą niekorzystnie wpływać na krajobraz. Walory krajobrazowe mogą być poprawione poprzez zastosowanie ekranów zbliżonych kolorystycznie do kolorów zadrzewień, porośniętych pnączami itp. Jednakże ważniejszym czynnikiem będzie ich funkcja tj. zminimalizowanie negatywnego oddziaływania hałasu na ludzi.

Na ochronę krajobrazu wpływać będą zaproponowane w projekcie zieleni nasadzenia zieleni, które rekompensować będą straty spowodowane wycinką roślinności kolidującej z inwestycją.

Zieleń będzie spełniała funkcje minimalizujące oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko, takie jak:

- funkcje estetyczne i krajobrazowe, nasadzenia pomogą lepiej wkomponować trasę w otoczenie, - zieleń będzie pełnić też funkcje izolacyjne, oczyszczać powietrze i łagodzić mikroklimat w rejonie drogi,
- zieleń zmniejszy procesy erozyjne, reguluje odpływ wód opadowych, poprawia jakości wód gruntowych,
- zieleń złagodzi prędkość wiatru i stworzy lepsze warunki osłonowe.

6.12. Opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie lub ograniczanie oddziaływania na środowisko

Środki minimalizujące dla roślin

Drzewa nieprzeznaczone do wycinki, znajdujące się w liniach rozgraniczających inwestycji, należy odpowiednio zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi, zasypaniem oraz uszkodzeniem składowanym materiałem. Prace ziemne oraz inne prace związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego prowadzone w obrębie bryły korzeniowej drzew i krzewów nieprzeznaczonych do wycinki, wykonywać w sposób jak najmniej szkodzący drzewom i krzewom w szczególności:

- na etapie prac przygotowawczych oraz robót budowlanych zapewnić pełniony przez osobę legitymująca się doświadczeniem i wykształceniem nadzór dendrologiczny w zakresie:
  - zabezpieczeń drzew nieprzeznaczonych do wycinki i pracami w ich obrębie,
  - wykonania nasadzeń kompensacyjnych,
  - kontroli występowania chronionej lichenobioty w obrębie drzew przeznaczonych do wycinki,
  - monitoringu udatności nasadzeń,
- nie składować materiałów budowlanych, odpadów, mas ziemnych, ani nie parkować pojazdów, w

tym ciężkiego sprzętu w obrębie rzutu koron drzew i systemu korzeniowego, przestrzeń ta nie może być jednak mniejsza niż w promieniu 3 m od pni drzew;

- nie poruszać się pojazdami w tym ciężkim sprzętem w obrębie rzutu koron drzew i systemu korzeniowego, przestrzeń ta nie może być jednak mniejsza niż w promieniu 3 m od pni drzew. Wyjątkowo, dopuszcza się poruszanie pojazdami w tej strefie i wtedy w celu ochrony gruntu w rejonie systemu korzeniowego przed zagęszczeniem wykonać osłonę izolacyjną podłoża warstwą gruboziarnistego żwiru lub innych materiałów amortyzujących, które zostaną usunięte natychmiast po ustaniu konieczności poruszania się pojazdów w ww. strefie;
- w obrębie brył korzeniowych prace prowadzić metodą bezrozkopową lub ręcznie. Wyjątkowo dopuszcza się wykonywanie prac wymagających użycia sprzętu mechanicznego za pomocą minikoparek. W przypadku konieczności wykonywania prac ziemnych w rejonie brył korzeniowych metodą rozkopową:
  - w sezonie wegetacyjnym odsłonięte fragmenty korzeni osłonić matą słomianą lub jutową i regularnie zraszać wodą w czasie prowadzenia prac, natomiast w okresie zimowym chronić przed przemrożeniem przez obłożenie matami słomianymi,
  - należy pozostawiać korzenie od średnicy większej niż 3 cm. Jeżeli konieczne jest przycinanie korzeni lub w przypadku uszkodzenia korzeni, należy przycinać je prostopadle do osi korzenia, usuwając całą zniszczoną lub chorą część aż do miejsca zdrowego czystym, ostrym narzędziem i zabezpieczyć środkiem grzybobójczym,
  - w przypadku głębokich wykopów, tj. o głębokości większej niż 3 m wykonywać ekrany zabezpieczające systemy korzeniowe z zastosowaniem podłoża biologicznie czynnego, umożliwiającego szybszą odbudowę korzeni,
  - po zakończeniu prac w rejonie systemu korzeniowego, należy natychmiast zakryć go urodzajną ziemią (nie ziemią z dna wykopu) i nawodnić;
- drzewa i grupy drzew znajdujące się w bezpośrednim sąsiedztwie prac, gdzie nie są planowane prace/przejazdy sprzętu mechanicznego w obrębie rzutu koron, wygrodzić ogrodzeniem w promieniu: minimum 2 m od pnia w przypadku drzew o średnicy na wysokości 1,3 m wynoszącej do 10 cm, minimum 3 m od pnia w przypadku drzew o średnicy na wysokości 1,3 m wynoszącej do 35 cm, minimum 4 m od pnia w przypadku drzew o średnicy na wysokości 1,3 m wynoszącej powyżej 35 cm;
- pnie drzew, gdzie w rejonie rzutów koron będzie konieczne: przejeżdżanie pojazdami, wykonywanie prac ziemnych, budowlanych, zabezpieczyć przez szczelne oszalowanie deskami, wypełniając przestrzeń pomiędzy pniem a deską materiałem amortyzującym (np. matami słomianymi, jutą), deski mocować bez użycia gwoździ, wysokość szalowania 2 m, do wysokości dolnych gałęzi korony, dolną, krawędź opierać na podłożu, nie na nabiegach korzeniowych;
- w czasie długotrwałej suszy i upałów drzewa, których systemy korzeniowe zostały naruszone, a także drzewa, które zostaną wskazane przez nadzór dendrologiczny nawadniać w ilości wskazanej przez nadzór przyrodniczy;
- nie nadsypywać ziemią terenów wyznaczonych rzutem korony drzew i miejsc występowania krzewów nieprzeznaczonych do usunięcia, tj. nie zmieniać poziomu gruntu;
- po zakończeniu prac, które będą odbywać się w rejonie rzutu koron drzew, zastosować ściółkowanie o grubości 4-6 cm (zrąbki, przekompostowana kora) w celu zatrzymania wilgoci, wykonywanie dodatkowych prac zabezpieczających, w przypadku zalecenia ich wykonania przez nadzór dendrologiczny/botaniczny.

Zapisy te są zgodne z warunkami zawartymi w decyzji środowiskowej.

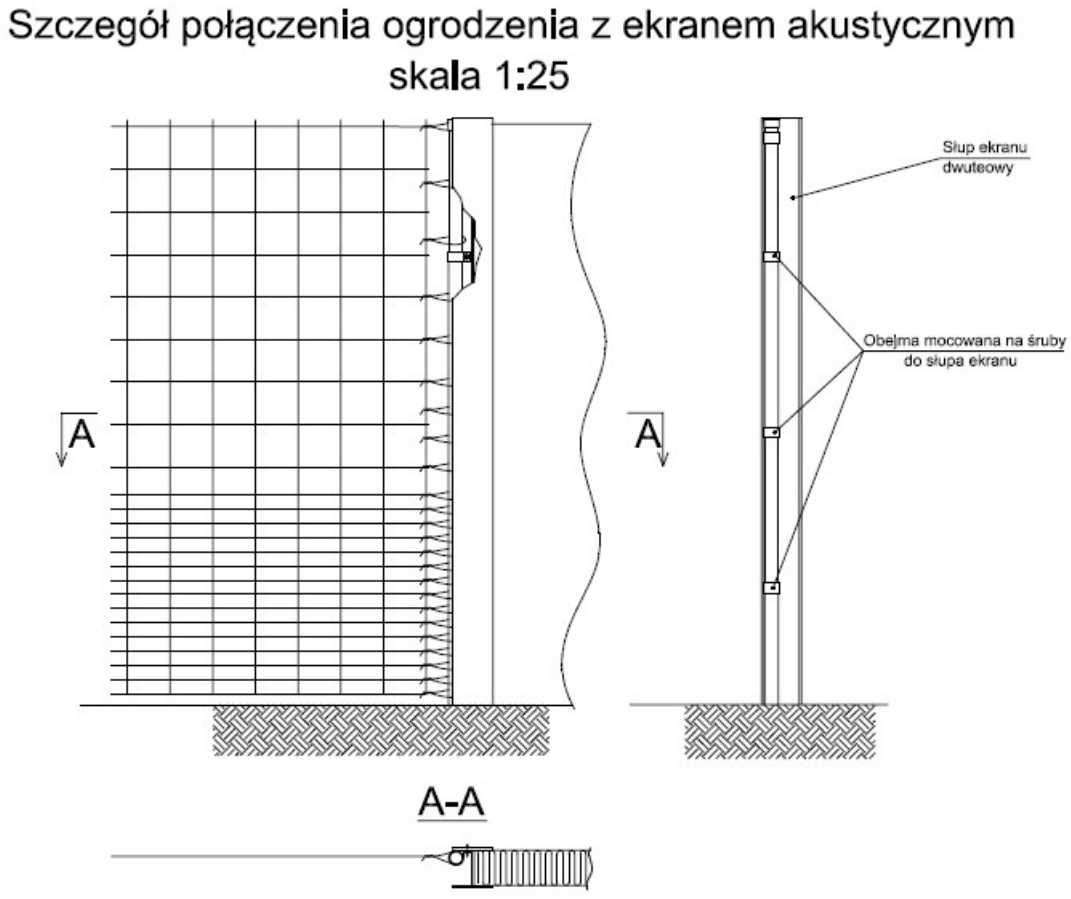
Środki minimalizujące dla zwierząt
Ogrodzenie ochronne drogi

Ogrodzenie drogowe projektuje się o wysokości 2,50 m (wysokość siatki ponad powierzchnią ziemi) wkopane na głębokość 0,5 m poniżej poziomu terenu, jako zabezpieczenie przed zwierzętami kopiącymi.

Do budowy ogrodzenia należy zastosować siatkę metalową węzłową, wykonaną z drutu stalowego, zabezpieczonego antykorozyjnie przez powłoki cynkowe lub cynkowoaluminiowe. Siatka będzie posiadać trzy strefy o różnych wymiarach oczek o wymiarach:

- od 0,5 m (strefa wkopania) do poziomu gruntu oraz od poziomu gruntu do 0,6 m rozstaw co 2 cm – strefa zabezpieczenia przed gatunkami kopiącymi nory,
- od 0,50 do 1,2 m ponad gruntem z rozstawem 12 x 5 cm,
- od 1,2 m do 2,50 m ponad gruntem z rozstawem 9 x 15 cm.

Projektowana droga będzie w całości ogrodzona. W miejscach, gdzie będzie znajdował się ekran akustyczny pełnić on będzie funkcję ogrodzenia. Aby zapewnić pełną szczelność na stylu ekran-ogrodzenie należy wykonać dokładne i dopasowane połączenie siatki ogrodzeniowej do zamontowanego słupa ekranu za pomocą obejmy przymocowanej do słupa według poniższego rysunku:



Rys. 26. Schemat szczelnego połączenia ogrodzenia z ekranem akustycznym

Środki minimalizujące dla herpetofauny

Zapisy DŚU określają termin prac ziemnych uwzględniające migracje płazów następującymi zapisami:

Prace ziemne w rejonie Zalewu Kieleckiego, rzeki Silnicy i rzeki Sufraganiec prowadzić poza okresem migracji wiosennej i jesiennej płazów, tj. poza terminem marzec-czerwiec oraz wrzesień; dopuszcza się prowadzenie prac w tym terminie pod nadzorem przyrodniczym.

Podczas prowadzenia prac budowlanych unikać tworzenia się zastoisk wodnych umożliwiających składanie skrzeku przez płazy. W tym celu należy przyjąć stosowną technologię wykonania i utrzymania wykopów. Na bieżąco prowadzić na całym odcinku inwestycji kontrolę wykopów, zagłębień wypełnionych wodą, zastoisk i zalewisk, rowów, studni oraz elementów urządzeń podczyszczających wody opadowe pod kątem występowania uwięzionych płazów i małych zwierząt. Teren budowy musi być poddawany przez nadzór herpetologiczny regularnym kontrolom w trakcie całego okresu aktywności zinwentaryzowanych gatunków - w okresie wiosennych i jesiennych migracji, tj. od 1 marca do 15 maja oraz od 15 sierpnia do 15 października dwa razy dziennie (rano i wieczorem), w pozostałym okresie aktywności raz dziennie. W przypadku stwierdzenia obecności zwierząt, osobniki przenieść pod nadzorem przyrodniczym do odpowiedniego dla danego gatunku miejsca o cechach siedliska, w którym występuje w sposób naturalny, oddalonego poza zasięg oddziaływania inwestycji.

Na placu budowy należy wprowadzić zabezpieczenia wykopów, systemu odwadniającego i innych instalacji mogących stanowić antropogeniczne pułapki dla zwierząt poprzez zastosowanie, np. pochylni, rur ucieczkowych ułatwiających wydostanie się zwierząt (np. z wykopów, dołów, studzienek) na powierzchnię terenu, ogrodzeń tymczasowych. W trakcie prac budowlanych unikać tworzenia okresowych zastoisk wodnych, rozlewisk. W przypadku ich powstania, bezpośrednio przed likwidacją, zasypaniem rowów itp. specjalista herpetolog z nadzoru przyrodniczego skontroluje je pod kątem zasiedlenia przez zwierzęta, w szczególności przez płazy. Stwierdzone osobniki należy przenieść poza teren prowadzonych prac, do stanowisk zastępczych odpowiadającym ich wymaganiom siedliskowym, biorąc pod uwagę możliwość ich przetrwania we właściwym stanie ochrony na nowym stanowisku.

Tymczasowe ogrodzenia ochronne dla płazów

Na etapie budowy zostanie zastosowane ogrodzenie tymczasowe uniemożliwiające przedostanie się płazom na plac budowy. Zgodnie z zapisami DSU pkt. I.2.26 (po zmianach):

- *w km 3+400 — 3+600 — po obu stronach drogi S74 oraz wzdłuż skarpy Zalewu Kieleckiego i brzegów rzeki Silnica, a także w dodatkowych miejscach wskazanych przez nadzór herpetologiczny należy zastosować tymczasowe wygrodzenia z płotków herpetologicznych. Wygrodzenia muszą mieć wysokość nie mniejszą niż 50 cm ponad powierzchnię gruntu i muszą zostać wkopane w grunt na minimum 15-20 cm. Górną część siatki zakończyć dodatkowo przewieszką o długości 10 cm wygiętą pod kątem 45-90° w kierunku przeciwnym do terenu budowy. Ogrodzenie należy wykonać z materiału umożliwiającego odpowiedni naciąg. W przypadku siatki, jej oczka nie mogą przekraczać 0,5 cm. Wolne końce ogrodzeń należy zakończyć U- lub C-kształtnymi zawrotkami;*
- *zastosować wiaderka zamontowane po zewnętrznej stronie płotków tymczasowych (co 30 m oraz na obu ich końcach). Wiaderka o wysokości minimum 40 cm powinny posiadać przepuszczalne dno oraz zostać wkopane równo z gruntem, tak aby stanowiły pułapki, pozwalające na wyłowienie migrujących zwierząt (płazów) i ich późniejsze przeniesienie pod nadzorem przyrodniczym do właściwych siedlisk, poza strefę zagrożenia. W pułapkach należy umieścić materiał osłaniający płazy przed słońcem i drapieżnikami, np. mech, liście. Do każdej pułapki należy włożyć kij, w taki sposób, aby wystawał z pułapki pod dużym kątem i umożliwiał wyjście małym gryzoniom i ryjówkom. Wiaderka muszą zostać umieszczone maksymalnie blisko ogrodzenia (powinny wręcz do niego przylegać), tak aby płazy wędrujące wzdłuż ogrodzenia zawsze do nich wpadały, a nie przechodziły obok;*
- *utrzymywać tymczasowe wygrodzenia herpetologiczne w stanie technicznym zapewniającym ich właściwe funkcjonowanie, w szczególności poprzez kontrole ich stanu oraz niezwłoczne dokonywanie bieżących napraw, jak również usuwania roślinności przerastającej konstrukcje wygrodzeń, ułatwiającej wspinanie się zwierząt. Kontroli wygrodzeń dokonywać razem z kontrolami wkopanych wiader;*

Płotki naprowadzające będą instalowane tylko w trakcie prowadzenia robót i w okresie migracji zwierząt.

Ostateczna długość i lokalizacja płotków tymczasowych zostanie wskazana przez nadzór przyrodniczy na etapie realizacji.

W trakcie realizacji robót budowlanych Nadzór Przyrodniczy będzie na bieżąco weryfikował prawidłowość ustawienia i rozmieszczenie ogrodzenia naprowadzającego dla płazów.

Ogrodzenia muszą być odpowiednio napięte, aby się nie przewracały pod naporem wiatru. Ogrodzenia wkopać w grunt, zapewnić szczelność połączenia (z uwagi na spływ powierzchniowy, nierówności terenu itp.). Ogrodzenia powinny być utrzymywane w ciągu całego czasu trwania budowy.

Fot. 40. Ogrodzenie tymczasowe na etapie realizacji inwestycji.

Środki minimalizujące dla ornitofauny

Zapisy DŚU określają termin wycinki drzew i krzewów następującymi zapisami:

Wycinkę drzew i krzewów kolidujących z realizacją planowanego przedsięwzięcia przeprowadzić poza okresem lęgu ptaków i wychowywania młodych, tj. w okresie od 16 października do końca lutego; dopuszcza się przeprowadzenie wycinki w okresie lęgowym, lecz po uprzednim potwierdzeniu przez specjalistę ornitologa braku lęgów gatunków chronionych. Kontrolę zajęcia siedlisk przeprowadzić należy nie wcześniej niż 10 dni przed rozpoczęciem prac. W przypadku wykrycia lęgów gatunków chronionych należy zaprzestać wycinki do czasu stwierdzenia przez nadzór ornitologiczny wyprowadzenia młodych z gniazd i postępować zgodnie z zaleceniami nadzoru przyrodniczego. […]

Ponadto decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach wzięła pod uwagę konieczność montażu ekranów akustycznych w niezbędnych miejscach drogi ekspresowej. Decyzja WOO-I.420.16.2020.KT.46 z dnia 30 lipca 2021 r. zmieniona decyzją DOOŚ-WDŚZIL.420.29.2021.MKW.mk.20 z dnia 30 grudnia 2022 r. w punkcie 8 (decyzji z grudnia 2022 r.) określa warunek zabezpieczenia ekranów przeźroczystych przed kolizjami z ptakami:

„Ze względu na ochronę awifauny nie stosować jednolicie przeźroczystych ekranów akustycznych. W przypadku konieczności ich zastosowania należy umieścić na nich czarne pionowe pasy o szerokości nie mniejszej niż 2 cm w odległości nie większych niż 10 cm”

W rejonach przejść dla pieszych oraz zatok autobusowych ekrany akustyczne zaprojektowano jako przeźroczyste, ze względu na ochronę awifauny zastosowano na nich czarne pionowe pasy o szerokości nie mniejszej niż 2 cm w odległości nie większej niż 10 cm. Według *„Poradnika ochrony ptaków przed kolizjami z przeźroczystymi ekranami akustycznymi oraz oknami budynków”* Adama Zbyryta, takie rozwiązanie jest obecnie najlepszym sposobem ochrony ptaków przed kolizjami z przeźroczystymi ekranami akustycznymi oraz wiatrami przystankowymi.

Fot. 41. Przykład zastosowania pionowych czarnych pasów na przeźroczystym ekranie akustycznym.

Środki minimalizujące dla chiropterofauny

Zapisy DŚU określają termin wycinki drzew i krzewów w zakresie ochrony nietoperzy następującymi zapisami:

[…] *Ponadto, niezależnie od terminu wycinki, drzewa przeznaczone do usunięcia o obwodzie powyżej 50 cm na wysokości 5 cm należy skontrolować pod kątem występowania chronionej lichenobioty przez specjalistę lichenologa, a także pod kątem wykorzystania tych drzew jako schronienia letniego oraz zimowego nietoperzy. Kontrola musi zostać przeprowadzona przez specjalistę chiropterologa z nadzoru przyrodniczego, nie wcześniej niż 10 dni przed rozpoczęciem prac. W przypadku stwierdzenia obecności stanowisk gatunków chronionych lub ich siedlisk, należy wstrzymać wycinkę oraz podjąć działania określone przez ww. nadzór.*

Nadzór przyrodniczy

Zgodnie z zapisami decyzji środowiskowej inwestycję należy objąć nadzorem przyrodniczym. Nadzór będzie składał się z osób posiadających odpowiednie doświadczenie i wykształcenie do pełnienia kontroli nad tym zakresem budowy.

Działania ekspertów prowadzone w ramach nadzoru przyrodniczego mają na celu zapewnienie zgodności realizacji inwestycji z wymaganiami ochrony przyrody wynikającymi z obowiązujących aktów prawnych oraz zagwarantowanie właściwego wdrożenia warunków realizacji inwestycji określonych w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Powołany nadzór przyrodniczy jest także zobowiązany do szybkiego i odpowiedniego reagowania w przypadku zaistnienia zagrożenia dla środowiska przyrodniczego, nieprzewidywalnego na etapie oceny oddziaływania inwestycji na środowisko.

Na podstawie zapisów warunku decyzji środowiskowej nadzór przyrodniczy zostanie wykonany w poniższym zakresie:

<u>- w zakresie nadzoru herpetologicznego/teriologicznego:</u>

a) kontrola terenu budowy całego odcinka inwestycji (w tym wykopów, zagłębień wypełnionych

wodą, zastoisk i zalewisk, rowów, studni, elementów urządzeń podczyszczających wody opadowe) w celu poszukiwania uwięzionych zwierząt (płazów, małych ssaków); ze szczególnym uwzględnieniem odcinków w rejonie występowania siedlisk płazów: w km 3+400 do km 3+600 drogi S74 w rejonie rzeki Silnica i Zalewu Kieleckiego, w rejonie rzeki Sufraganiec. Teren budowy musi być poddawany przez nadzór herpetologiczny regularnym kontrolom w trakcie całego okresu aktywności zinwentaryzowanych gatunków - w okresie wiosennych i jesiennych migracji, tj. od 1 marca do 15 maja oraz od 15 sierpnia do 15 października dwa razy dziennie (rano i wieczorem), w pozostałym okresie aktywności raz dziennie. W przypadku stwierdzenia obecności zwierząt, osobniki przenieść pod nadzorem przyrodniczym do odpowiedniego dla danego gatunku miejsca o cechach siedliska, w którym występuje w sposób naturalny, oddalonego poza zasięg oddziaływania inwestycji,

b) kontrola wykopów przed ich zasypaniem celem wykluczenia obecności płazów i drobnych zwierząt,

c) nadzór nad czynnościami związanymi z usuwaniem wierzchniej warstwy ziemi,

d) kontrola oraz zabezpieczenie terenu w wyznaczonych miejscach płotkami tymczasowymi, ewentualnie wyznaczyć nowe miejsca lokalizacji tymczasowych wygrodzeń herpetologicznych, zastosować wiaderka po zewnętrznej stronie płotków tymczasowych (realizacja warunku I.2.26.DSU),

e) wprowadzić zabezpieczenia wykopów, systemu odwadniającego i innych instalacji mogących stanowić antropogeniczne pułapki dla zwierząt poprzez zastosowanie, np. pochylni, rur ucieczkowych ułatwiających wydostanie się zwierząt (np. z wykopów, dołów, studzienek) na powierzchnię terenu, ogrodzeń tymczasowych. W trakcie prac budowlanych unikać tworzenia okresowych zastoisk wodnych, rozlewisk. W przypadku ich powstania, bezpośrednio przed likwidacją, zasypaniem rowów itp., specjalista herpetolog z nadzoru przyrodniczego skontroluje je pod kątem zasiedlenia przez zwierzęta, w szczególności przez płazy. Stwierdzone osobniki należy przenieść poza teren prowadzonych prac, do stanowisk zastępczych odpowiadających ich wymaganiom siedliskowym, biorąc pod uwagę możliwość ich przetrwania we właściwym stanie ochrony na nowym stanowisku (realizacja warunku I.2.27.DSU),

- w zakresie nadzoru dendrologicznego:

a) nadzór nad zabezpieczeniem drzew nieprzeznaczonych do wycinki i pracami w ich obrębie (realizacja warunku I.2.18 DSU),

b) nadzór nad wykonaniem nasadzeń kompensujących (realizacja warunku I.2.19 DSU),

c) wykonanie kontroli występowania chronionej lichenobioty w obrębie drzew przeznaczonych do wycinki (realizacja warunku I.2.17 DSU),

d) monitoring udatności nasadzeń;

- nadzór ichtiologiczny:

przy prowadzeniu prac w obrębie skarp zbiornika Zalew Kielecki, a także przy prowadzeniu prac w rejonie skarp i dna rzeki Sufraganiec, Silnica.

6.13. Porównanie oddziaływania względem rozwiązań projektu budowalnego do zapisów decyzji środowiskowej

Treść rozdziału została wykonana na podstawie Załącznika nr 1 do decyzji o środowiskowych uwarunkowanich w celu zobrazowania zmian projektowych względem etapu procedowania DSU.

Wszystkie zmiany wprowadzone względem zapisów do charakterystyki decyzji środowiskowej stanowiącej Załącznik nr 1 do DSU zaznaczono kolorem czerwonym w celu wyraźnego zobrazowania ich.

Zakres planowanego przedsięwzięcia:

W ramach przedsięwzięcia przewidziano:

Zmiany wprowadzone na etapie projektu budowlanego (wykaz zmian zaznaczono kolorem czerwonym):

Budowę obiektów inżynierskich, w tym:

a) 2 węzłów drogowych zapewniających połączenie drogi ekspresowej z układem istniejących dróg lokalnych, tj.:

- węzeł ,,Herby" jako zespół dwóch wiaduktów drogowych zlokalizowanych na skrzyżowaniu z drogą powiatową 0935T (ul. Hubalczyków), tj.: wiadukt WD-2A w km ok. 1+637 projektowanej drogi S74 i wiadukt WD-2B w km ok. 1+674 projektowanej drogi S74;
- węzeł ,,Skrzetle" jako zespół dwóch wiaduktów drogowych zlokalizowanych na skrzyżowaniu z ul. Zagnańską, tj.: wiadukt WD-4A w km ok. 3+235 projektowanej drogi S74 i wiadukt WD-4B w km ok. 3+274 projektowanej drogi S74;

Zmiany wprowadzone na etapie projektu budowlanego (wykaz zmian zaznaczono kolorem czerwonym):

- węzeł ,,Skrzetle" jako zespół dwóch wiaduktów drogowych zlokalizowanych na skrzyżowaniu z ul. Zagnańską, tj.: wiadukt WD-4A w km 3+227 projektowanej drogi S74 i wiadukt WD-4B w km 3+272 projektowanej drogi S74;

Uzasadnienie wprowadzenia zmian:

Wprowadzone zmiany wynikają z uszczegółowienia rozwiązań drogowych (zmiana kilometrażu obiektu).

b) rozbudowę węzła ,,Kielce Bocianek" zlokalizowanego w km projektowanej drogi ekspresowej ok. 5+410 na skrzyżowaniu z drogą krajową nr 73 (Al. Solidarności), poprzez budowę w ciągu DK73 estakady ES-11 nad projektowaną drogą S74;

Zmiany wprowadzone na etapie projektu budowlanego (wykaz zmian zaznaczono kolorem czerwonym):

rozbudowę węzła ,,Kielce Bocianek" zlokalizowanego w km projektowanej drogi ekspresowej ok. 5+410 na skrzyżowaniu z drogą krajową nr 73 (Al. Solidarności), poprzez budowę w ciągu DK73 estakady ED-11 nad projektowaną drogą S74;

Wg PAB km skrzyżowanie w km 4+997

Uzasadnienie wprowadzenia zmian:

Zgodnie z załącznikiem graficznym do DŚU koniec opracowania występuje w km 5+010 co jest zgodne z pozostałymi elementami decyzji. Zakłada się iż km 5+410 został wpisany omyłkowo zamiast km 5+010 który opisuje km końca opracowania. Rozbudowa węzła Bocianek polega na budowie estakady (w ciągu istniejącej DK73), która usytuowana będzie pod kątem ok 73˚ do trasy głównej na poziomie +1. Miejsce przecięcia osi projektowanej drogi ekspresowej z punktem stanowiącym środek osi projektowanych estakad nie zostało w decyzji środowiskowej opisane. Lokalizacja estakad względem osi projektowanej drogi ekspresowej nie uległa zmianie względem załączników graficznych do DŚU.

c) budowę dwóch tuneli drogowych w ciągu projektowanej drogi ekspresowej S74 tj.:

- tunelu T-1 na odcinku od km drogi S74 ok. 2+440 do km ok. 2+640 - przejście pod skrzyżowaniem z ul. Olszewskiego,

Zmiany wprowadzone na etapie projektu budowlanego (wykaz zmian zaznaczono kolorem czerwonym):

- tunelu T-1 na odcinku od km drogi S74 2+452 do km 2+652 - przejście pod skrzyżowaniem z ul. Olszewskiego,
- tunelu T-2 na odcinku od km drogi S74 ok. 3+720 do km ok. 4+215 - przejście na odcinku od ul. Klonowej do ul. Warszawskiej;

Zmiany wprowadzone na etapie projektu budowlanego (wykaz zmian zaznaczono kolorem czerwonym):

- tunelu T-2 na odcinku od km drogi S74 3+717 do km 4+217 - przejście na odcinku od ul. Klonowej do ul. Warszawskiej;

Uzasadnienie wprowadzenia zmian:

Wprowadzone zmiany wynikają z uszczegółowienia rozwiązań drogowych (zmiana kilometrażu obiektu).

d) budowę 2 wiaduktów drogowych: WD-1 w km drogi S74 ok. 0+533 w ciągu drogi poprzecznej DP- 1 do projektowanego ronda na skrzyżowaniu ul. Transportowców z ul. Kongresową oraz WD-7 w km drogi S74 ok. 4+244 na skrzyżowaniu z ul. Warszawską;

Zmiany wprowadzone na etapie projektu budowlanego (wykaz zmian zaznaczono kolorem czerwonym):

budowę 2 wiaduktów drogowych: WD-1 w km drogi S74 ok. 0+533 w ciągu drogi poprzecznej DR- 2 do projektowanego ronda na skrzyżowaniu ul. Transportowców z ul. Kongresową oraz WD-7 w km drogi S74 ok. 4+240 na skrzyżowaniu z ul. Warszawską;

Uzasadnienie wprowadzenia zmian:

Wprowadzone zmiany wynikają z uszczegółowienia rozwiązań drogowych (zmiana kilometrażu obiektu).

e) budowę estakady ES-1 w km drogi S74 ok. 3+243 łączącej ul. Jesionową i ul. Zagnańską;

Zgodnie z decyzją Zamawiającego obiekt ES-1 nie znajduje się w zakresie przedmiotowej inwestycji. Zostanie on wykonany na innym etapie według odrębnego opracowania projektowego.

f) rozbiórkę 2 istniejących wiaduktów kolejowych i budowę nowych tj.:
- wiaduktu WK-1 w ciągu łącznicy kolejowej nr 567 Kielce Piaski -Kielce Herbskie zlokalizowanego w km drogi S74 ok. 2+887,
- wiaduktu WK-2 w ciągu linii kolejowej nr 8 Warszawa - Kraków zlokalizowanego w km drogi S74 ok. 2+990;

Zmiany wprowadzone na etapie projektu budowlanego (wykaz zmian zaznaczono kolorem czerwonym):

- rozbiórkę istniejącego i budowa nowego wiaduktu kolejowego WK-1 w ciągu łącznicy kolejowej nr 567 Kielce Piaski - Kielce Herbskie zlokalizowanego w km drogi S74 ok. 2+885,
- przebudowę istniejącego wiaduktu kolejowego WK-2 w ciągu linii kolejowej nr 8 Warszawa – Kraków zlokalizowanego w km drogi S74 ok. 2+980.

Uzasadnienie wprowadzenia zmian:

Wprowadzone zmiany wynikają z uszczegółowienia rozwiązań drogowych i torowych (WK-1)
Uszczegółowienie rozwiązań drogowych pozwoliło na zachowanie istniejącego obiektu – projektowany układ drogowy został zaprojektowany pomiędzy istniejącymi podporami. Umożliwiło to rezygnację z konieczności przebudowy całego obiektu. Pozostawiono istniejącą konstrukcję przęseł obiektu (Wk-2).

g) budowę 2 skrzyżowań typu rondo tj.:
- na skrzyżowaniu projektowanej drogi poprzecznej DP-1 z ul. Transportowców i ul. Kongresową, jako rondo małe, czterowlotowe, jednopasowe o średnicy zewnętrznej 40,00 m i średnicy wyspy środkowej 26,00 m,
- w km drogi S74 ok. 2+538 na skrzyżowaniu projektowanych dróg równoległych prowadzących ruch lokalny z ul. Olszewskiego (nad tunelem T-1), jako rondo średnie, pięciowlotowe, dwupasowe o średnicy zewnętrznej 55,00 mi średnicy wyspy środkowej 34,60 m;

h) przebudowę przejścia podziemnego dla pieszych PP-1 w km drogi S74 ok. 3+563 (ul. Topolowa) oraz schodów południowych przy kładce dla pieszych w km drogi S74 ok. 4+565 (na wysokości ul. Tadeusza Boya Żeleńskiego);

Zmiany wprowadzone na etapie projektu budowlanego (wykaz zmian zaznaczono kolorem czerwonym):

- przebudowę przejścia podziemnego dla pieszych PP-1 w km drogi S74 ok. 3+563 (ul. Topolowa) oraz przebudowę schodów i przęsła kładki dla pieszych w km drogi S74 4+569 (na wysokości ul. Tadeusza Boya Żeleńskiego);

Uzasadnienie wprowadzenia zmian:

Wprowadzone zmiany wynikają z uszczegółowienia rozwiązań drogowych (zmiana kilometraża) oraz konieczności dostosowania obiektu dla osób o ograniczonych możliwościach poruszania się.

i) przebudowę tarasu widokowego na obiekcie hydrotechnicznym OH-1 w km drogi S74 ok. 3+503;

Zmiany wprowadzone na etapie projektu budowlanego (wykaz zmian zaznaczono kolorem czerwonym):

- przebudowę tarasu widokowego na obiekcie hydrotechnicznym OH-1 w km drogi S74 ok. 3+495;

Uzasadnienie wprowadzenia zmian:

Wprowadzone zmiany wynikają z uszczegółowienia rozwiązań drogowych (zmiana kilometraża).

j) budowę murów oporowych na odcinkach w km drogi S74 ok.: I +380 - 2+440; 2+640 - 3+720; 4+215 -4+540, tj. przy dojazdach do tuneli T-1 i T-2 oraz do wiaduktów WD-2A, WD-2B, WD-4a, WD-4B, WD-7 o wysokości zmiennej do ok. 8 m;

Aktualne zestawienie ścian oporowych tabela nr 4. Zestawienie ścian oporowych

2) Budowę systemu odwodnienia wraz z urządzeniami oczyszczającymi.
3) Budowę ekranów akustycznych.
4) Budowę dróg równoległych obsługujących ruch lokalny oraz przebudowę dróg poprzecznych.
5) Przebudowę urządzeń infrastruktury technicznej kolidującej z drogą, m.in.: sieci wodociągowej, kanalizacyjnej, gazowej, ciepłowniczej i elektroenergetycznej.

Realizacja przedsięwzięcia wiązać się będzie z wyburzeniem ok. 99 obiektów kubaturowych, w tym ok. 32 budynków mieszkalnych.

Zmiany wprowadzone na etapie projektu budowlanego (wykaz zmian zaznaczono kolorem czerwonym):

Realizacja przedsięwzięcia wiązać się będzie z wyburzeniem 97 obiektów kubaturowych, w tym 34 budynków mieszkalnych.

Uzasadnienie wprowadzenia zmian:

Według rozwiązań z PAB realizacja przedsięwzięcia wiązać się będzie z wyburzeniem 97 obiektów kubaturowych, w tym 34 budynków mieszkalnych (ilość wyburzeń została doprecyzowana względem zapisów DSU).

Przewidywana zajętość terenu związana z realizacją inwestycji wyniesie ok. 56 ha.

Projektowany układ drogowy i pieszo-rowerowy

Parametry techniczne planowanych dróg:

Parametry projektowanej drogi ekspresowej S74:

- klasa techniczna drogi	S (droga ekspresowa)
- obciążenie ruchem:	115 kN/oś
- kategoria ruchu:	KR6
- prędkość projektowana	Vp=80km/h
- prędkość miarodajna	Vm=100 km/h
- szerokość pasów ruchu	ok. 3,5 m
- szerokość pasa awaryjnego	ok. 2,5 m
- szerokość pasa dzielącego	ok. 5 m (z poszerzeniami na łukach poziomych)
- przekrój	2x2 (docelowo 2x3 na całym odcinku drogi)

Wzdłuż przedmiotowej drogi po obu jej stronach projektowane są drogi równoległe prowadzące ruch lokalny. Ruch lokalny na odcinku od węzła "Kielce Zachód" do ul. Zagnańskiej przejęty zostanie poprzez istniejący układ drogowy oraz poprzez projektowane drogi równolegle. Na pozostałym odcinku ruch lokalny powiązany będzie z projektowanymi drogami równoległymi. Na odcinku ul. Zagnańska-węzeł ,,Kielce Bocianek" drogi równoległe tworzą skrzyżowania również z ulicą Klonową, Marszałkowską i Warszawską. Połączenia z tymi ulicami zaprojektowano jako skrzyżowania skanalizowane tj. z rozbudową wlotów o dodatkowe pasy lewo-

i prawo- skrętów w zależności od warunków ruchowych. W ramach inwestycji przewiduje się również przebudowę dróg poprzecznych, tj. dróg krzyżujących się z planowaną inwestycją.
Układ wysokościowy dróg równoległych i poprzecznych został dostosowany do rozwiązań trasy głównej z uwzględnieniem wymaganych skrajni obiektów. W rozwiązaniu w profilu zastosowano minimalne pochylenia podłużne o wartości 0,3% i maksymalne o wartości 3,7%.

Zmiany wprowadzone na etapie projektu budowlanego (wykaz zmian zaznaczono kolorem czerwonym):

Wzdłuż przedmiotowej drogi po obu jej stronach projektowane są drogi równoległe prowadzące ruch lokalny. Ruch lokalny na odcinku od węzła "Kielce Zachód" do ul. Zagnańskiej przejęty zostanie poprzez istniejący układ drogowy oraz poprzez projektowane drogi równolegle. Na pozostałym odcinku ruch lokalny powiązany będzie z projektowanymi drogami równoległymi. Na odcinku ul. Zagnańska-węzeł ,,Kielce Bocianek" drogi równoległe tworzą skrzyżowania również z ulicą Klonową, Marszałkowską i Warszawską. Połączenia z tymi ulicami zaprojektowano jako skrzyżowania skanalizowane tj. z rozbudową wlotów o dodatkowe pasy lewo- i prawo- skrętów w zależności od warunków ruchowych. W ramach inwestycji przewiduje się również przebudowę dróg poprzecznych, tj. dróg krzyżujących się z planowaną inwestycją.
Układ wysokościowy dróg równoległych i poprzecznych został dostosowany do rozwiązań trasy głównej z uwzględnieniem wymaganych skrajni obiektów. W rozwiązaniu w profilu zastosowano minimalne pochylenia podłużne o wartości 0,3% i maksymalne o wartości 4,02%.

Uzasadnienie wprowadzenia zmian:
W związku z koniecznością dowiązania wysokościowego jezdni głównej do innych dróg konieczna była nieznaczna modyfikacja niwelety jezdni. Obecnie maksymalny spadek na trasie głównej wynosi 4,02%

Zmiany wprowadzone na etapie projektu budowlanego (wykaz zmian zaznaczono kolorem czerwonym):

Parametry projektowanej drogi równoległej DR-1 o długości ok. 2,2 km:

- klasa techniczna drogi	L (droga lokalna) W PAB: Z (zbiorcza droga)
- obciążenie ruchem:	115 kN/oś
- kategoria ruchu:	KR3
- prędkość projektowana	Vp=40km/h W PAB: 50km/h
- szerokość pasa drogowego	ok. 8 m-25 m W PAB: ok. 7 m do max 33m (nie określa się)
- szerokość pasa ruchu	ok. 3,5 m
- szerokość ścieżki rowerowej	ok. 2,5 m W PAB: min. 2,0m
- szerokość chodnika	ok. 2 m-2,5 m W PAB: min. 2,0m
- szerokość zatoki autobusowej	ok. 3 m

Uzasadnienie wprowadzenia zmian:
Podniesiono klasę drogi z L do Z oraz zwiększono prędkość projektową z 40 km/h na 50km/h - Zwiększenie kategorii drogi oraz prędkości projektowej wynika z rosnących potrzeb ruchu lokalnego dla których droga została zaprojektowana. Przedmiotowa droga poza prowadzeniem ruchu lokalnego dla przydrożnych mieszkań oraz prowadzonych działalności gospodarczych stanowi trasę przejazdu komunikacji miejskiej oraz przeprowadza ruch z ul. Żelaznogórskiej do węzła Herby oraz do ul. Wystawowej.
Zmiana szerokości pasa drogowego na min 7 m do max 33m . W związku z uzgodnieniami z Zarządcą dróg niższych kategorii zmianie uległ przebieg granicy podziału dróg na poszczególnych zarządców

dróg co skutkuje zmianą szerokości pasa drogowego. Zmiany wynikają z rozmieszczenia elementów technicznych poszczególnych sieci branżowych i konieczności umieszczania ich w pasach poszczególnych kategorii dróg, tak aby dana droga danej kategorii wraz z przynależną do niej infrastrukturą była zarządzana w całości przez jej Zarządcę. Przepisy (rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, zwane dalej „rozporządzeniem dp") w oparciu o które został opracowany projekt nie określają wartości granicznych pasa drogowego.
Zredukowano szerokość ścieżek rowerowych do optymalnej szerokości zgodnej z rozporządzeniem dp tj. 2.0 m (plus 20 cm z uwagi na konieczność zachowania skrajni rowerowej pomiędzy chodnikiem z ścieżką rowerową). Szerokość ścieżki rowerowej została zoptymalizowana zgodnie z wymaganiami Zamawiającego najprawdopodobniej podyktowanymi opracowaną analizą i prognozą ruchu.
Ze względów estetycznych, użytkowych, technologicznych oraz ekonomicznych ujednolicono w projekcie szerokość chodnika do 2,0. Wartość ta jest zgodna z zapisami DŚU.
Parametry projektowanej drogi równoległej DR-2 o długości ok. 1,4 km:

- klasa techniczna drogi	L (droga lokalna) W PAB: Z (zbiorcza droga)
- obciążenie ruchem:	115 kN/oś
- kategoria ruchu:	KR3
- prędkość projektowana	Vp=40km/h W PAB: 50km/h
- szerokość pasa drogowego	ok. 13 m-25 m W PAB: ok. 16 – 30 m (nie określa się)
- szerokość pasa ruchu	ok. 3,5 m
- szerokość ścieżki rowerowej	ok. 2,5 m W PAB: min. 2,0m
- szerokość chodnika	ok. 2 m-2,5 m W PAB: min. 2,0m
- szerokość zatoki autobusowej	ok. 3 m

Uzasadnienie wprowadzenia zmian:
Podniesiono klasę drogi z L do Z oraz zwiększono prędkość projektową z 40 km/h na 50km/h - Zwiększenie kategorii drogi oraz prędkości projektowej wynika z rosnących potrzeb ruchu lokalnego dla których droga została zaprojektowana. Przedmiotowa droga poza prowadzeniem ruchu lokalnego dla przydrożnych mieszkań oraz prowadzonych działalności gospodarczych stanowi trasę przejazdu komunikacji miejskiej oraz przeprowadza ruch z ul. Zakładowej, Transportowców do ul. 1 Maja.
Zmiana szerokości pasa drogowego na min 16 m do max 30m. W związku z uzgodnieniami z Zarządcą dróg niższych kategorii zmianie uległ przebieg granicy podziału dróg na poszczególnych zarządców dróg co skutkuje zmianą szerokości pasa drogowego. Zmiany wynikają z rozmieszczenia elementów technicznych poszczególnych sieci branżowych i konieczności umieszczania ich w pasach poszczególnych kategorii dróg, tak aby dana droga danej kategorii wraz z przynależną do niej infrastrukturą była zarządzana w całości przez jej Zarządcę. Przepisy (rozporządzenia dp) w oparciu o które został opracowany projekt nie określają wartości granicznych pasa drogowego.
Zredukowano szerokość ścieżek rowerowych do optymalnej szerokości zgodnej z rozporządzeniem dp tj. 2.0 m (plus 20 cm z uwagi na konieczność zachowania skrajni rowerowej pomiędzy chodnikiem z ścieżką rowerową). Szerokość ścieżki rowerowej została zoptymalizowana zgodnie z wymaganiami Zamawiającego najprawdopodobniej podyktowanymi opracowaną analizą i prognozą ruchu.
Ze względów estetycznych, użytkowych, technologicznych oraz ekonomicznych ujednolicono w projekcie szerokość chodnika do 2,0. Wartość ta jest zgodna z zapisami DŚU.

Parametry projektowanej drogi równoległej DR-3 o długości ok. 1,5 km: W PAB: DR-3 o długości ok. 1,2km

- klasa techniczna drogi	Z (droga zbiorcza)
	W PAB: G (droga główna)
- obciążenie ruchem:	115 kN/oś
- kategoria ruchu:	KR4
	W PAB: KR6
- prędkość projektowana	Vp=40km/h
	W PAB: Vp=50km/h
- szerokość pasa drogowego	ok. 15 m-27 m
- szerokość pasa ruchu	ok. 3,5 m- 4 m
	W PAB: ok. 3,5 m
- szerokość ścieżki rowerowej	ok. 2 m- 2,5 m
	W PAB: min. 2,0m
- szerokość chodnika	ok. 3 m- 4 m
	W PAB: 2m - 4m
- szerokość zatoki autobusowej	ok. 3 m

Uzasadnienie wprowadzenia zmian:

Ze względu na rozbicie inwestycji na etapy (budowa estakady w rejonie ul. Zagnańskiej odbędzie się w kolejnym etapie inwestycji) w rejonie węzła Skrzetlewska dostosowano osie dróg do układu etapu pierwszego inwestycji. W związku z powyższym modelową oś drogi DR-9 (która dotychczas swoje zakończenia miała w miejscu włączenia jezdni najazdowej na estakadę) wydłużono aż do skrzyżowania z ul. Klonową. Konsekwencją sytuacji zostało zmienione miejsce rozpoczęcia modelowej osi drogi DR-3. Projektowany początek osi znajduje się w ok. 300 m osi DR-3 zakładanej na etapie DŚU. W związku z powyższym długość drogi DR-3 została zmieniona z 1,5km na 1,2km.

Podniesiono klasę drogi Z do G, polepszono konstrukcję nawierzchni z KR 4 do KR6 oraz zwiększono prędkość projektową z 40 km/h na 50km/h - Zwiększenie kategorii drogi oraz polepszenie konstrukcji oraz zwiększenie prędkości projektowej nawierzchni, wynika z rosnących potrzeb ruchu lokalnego dla których droga została zaprojektowana. Przedmiotowa droga poza prowadzeniem ruchu o charakterze zbiorczym stanowi połączenie dróg należących do głównego układu sieci dróg w Kielcach, łącząc drogę krajową nr 73 z ul. Warszawską a następnie z ul. Marszałkowską oraz Klonową.

Usystematyzowano szerokość pasa ruchu do stałej wartości 3,5 m. Wartość ta jest zgodna z zapisami DŚU.

Ze względów estetycznych, użytkowych, technologicznych oraz ekonomicznych ujednolicono w projekcie szerokość ścieżki rowerowej do 2,0 m (plus 20 cm z uwagi na konieczność zachowania skrajni rowerowej pomiędzy chodnikiem z ścieżką rowerową). Wartość ta jest zgodna z zapisami DŚU. Miejscowo zredukowano szerokość chodników do optymalnej szerokości zgodnej z rozporządzeniem dp tj. 2.0 m. Lokalnie szerokość chodników pozostawiono jak w zapisach DŚU do 4m. Szerokość ścieżki rowerowej została zoptymalizowana zgodnie z wymaganiami Zamawiającego najprawdopodobniej podyktowanymi opracowaną analizą i prognozą ruchu i jest zgodna z rozporządzeniem dp.

Parametry projektowanej drogi równoległej DR-4 o długości ok. 2,4 km

- klasa techniczna drogi	Z (droga zbiorcza)
	W PAB: G (droga główna)
- obciążenie ruchem:	115 kN/oś
- kategoria ruchu:	KR4
	W PAB: KR6
- prędkość projektowana	Vp=40km/h
	W PAB: Vp=50km/h
- szerokość pasa drogowego	ok. 12 m-65 m

- szerokość pasa ruchu	ok. 3,5 m- 4 m
	W PAB: ok. 3,5 m
- szerokość ścieżki rowerowej	ok. 2 m- 2,5 m
- szerokość chodnika	W PAB: min. 2,0 m
- szerokość zatoki autobusowej	ok. 3 m

Uzasadnienie wprowadzenia zmian:
Podzielono DR-4 na dwa odcinki o nazwach DR-4 oraz DR-4 cz.2 o długości ok. 1.2 km każdy.
Podniesiono klasę drogi Z do G, polepszono konstrukcję nawierzchni z KR 4 do KR6 oraz zwiększono prędkość projektową z 40 km/h na 50km/h - Zwiększenie kategorii drogi oraz polepszenie konstrukcji oraz zwiększenie prędkości projektowej nawierzchni, wynika z rosnących potrzeb ruchu lokalnego dla których droga została zaprojektowana. Przedmiotowa droga poza prowadzeniem ruchu o charakterze zbiorczym stanowi połączenie dróg należących do głównego układu sieci dróg w Kielcach, łącząc ul. Skrzetlewską z DW762 (ul. Zagnańska), ul. Klonową a następnie już jako DR-4 cz.2 z ul. Marszałkowską oraz Warszawską.
Szerokość chodników została zoptymalizowana oraz dostosowana do istniejącej oaz projektowanej infrastruktury zgodnie z wymaganiami Zamawiającego najprawdopodobniej podyktowanymi opracowaną analizą i prognozą ruchu i jest zgodna z rozporządzeniem dp. W obecnym układzie szerokość chodników wynosi od 2 do 3m. Większa część chodników jest zaprojektowana zgodnie z zapisami DŚU. Lokalnie chodnik został poszerzony do 3m.

Parametry projektowanej drogi równoległej DR-5 w PAB: DJ-1 o długości ok. 0,39 km

- klasa techniczna drogi	L (droga lokalna)
	D (droga dojazdowa)
- obciążenie ruchem:	115 kN/oś
- kategoria ruchu:	KR3
	Nie określa się
- prędkość projektowana	Vp=40km/h
	Vp=30km/h
- szerokość pasa drogowego	ok. 8 m-16 m
	Nie określa się
- szerokość pasa ruchu	ok. 2,5 m
	4m (dla obu kierunków jazdy, w miejscu występowania mijanek 5m)
- szerokość ścieżki rowerowej	ok. 2 m- 2,5 m
	brak
- szerokość chodnika	ok. 2 m
	brak

Uzasadnienie wprowadzenia zmian:
Projektowaną drogę zgodnie z obowiązującymi dla inwestycji przepisami (rozporządzeniem dp) należy zakwalifikować jako dodatkową jezdnię, dla której stawiane są inne wymagania niż dla dróg publicznych do których była kwalifikowana na etapie wydawania DŚU. W związku z powyższym konieczne było zmienienie nazwy drogi na DJ-1 oraz dostosowanie parametrów do obowiązujących przepisów prawa. Dodatkowe jezdnie pełnią funkcje również ciągów komunikacyjnych dla pieszych. W związku z powyższym nie projektuje się dodatkowo chodników.

Parametry projektowanej drogi równoległej DR-6 o długości ok. 0,36 km: na planie 0,34 km:

- klasa techniczna drogi	Z (zbiorcza droga)
	W PAB: G (droga główna)
- obciążenie ruchem:	115 kN/oś
- kategoria ruchu:	KR4

	W PAB: KR6
- prędkość projektowana	Vp=40km/h
	W PAB: Vp=50km/h
- szerokość pasa drogowego	ok. 17 m-25 m
	ok. 15-25m (nie określa się)
- szerokość pasa ruchu	ok. 3,5 m
- szerokość ścieżki rowerowej	ok. 2 m
- szerokość chodnika	ok. 2,5 m
	min. 2 m

Uzasadnienie wprowadzenia zmian:
W celu rozdzielenia ul. Wróbla od projektowanej DR-6 które różnią się między sobą parametrami projektowymi, wprowadzono 2 osobne osie. W związku z zmianą przepisów (rozporządzenie dp) niedopuszczalne obecnie jest projektowanie ronda 2 pasowego. Zamiennie zaprojektowane zostało rondo turbinowe. Zmiana geometrii ronda oraz rozdzielenie ul. Wróbla od DR-6 skutkowało zmianą długości osi drogi DR-6. Przebieg drogi nie został zmieniony względem DŚU.
Podniesiono klasę drogi Z do G, polepszono konstrukcję nawierzchni z KR 4 do KR6 oraz zwiększono prędkość projektową z 40 km/h na 50km/h - Zwiększenie kategorii drogi oraz polepszenie konstrukcji oraz zwiększenie prędkości projektowej nawierzchni, wynika z rosnących potrzeb ruchu lokalnego dla których droga została zaprojektowana. Przedmiotowa droga poza prowadzeniem ruchu o charakterze zbiorczym stanowi kontynuację obecnej drogi DR-5, pełniącej funkcję przeprowadzenia ruchu z ul. Hubalczyków, do łącznicy 2_SP a dalej do drogi ekspresowej. Powyższe zmiany zastosowano w celu ujednolicenia parametrów dróg.
Zmiana szerokości pasa drogowego na min 15 m do max 25m . W związku z uzgodnieniami z Zarządcą dróg niższych kategorii zmianie uległ przebieg granicy podziału dróg na poszczególnych zarządców dróg co skutkuje zmianą szerokości pasa drogowego. Zmiany wynikają z rozmieszczenia elementów technicznych poszczególnych sieci branżowych i konieczności umieszczania ich w pasach poszczególnych kategorii dróg, tak aby dana droga danej kategorii wraz z przynależną do niej infrastrukturą była zarządzana w całości przez jej Zarządcę. Przepisy (rozporządzenie dp) w oparciu o które został opracowany projekt nie określają wartości granicznych pasa drogowego.
Ze względów estetycznych, użytkowych, technologicznych oraz ekonomicznych ujednolicono w projekcie szerokość chodnika do 2,0. Szerokość ścieżki rowerowej została zoptymalizowana zgodnie z wymaganiami Zamawiającego najprawdopodobniej podyktowanymi opracowaną analizą i prognozą ruchu. i jest zgodna z rozporządzeniem dp.

Parametry projektowanej drogi równoległej DR-7 o długości ok. 1 km:

- klasa techniczna drogi	L (droga lokalna)
	PAB: Z (droga zbiorcza)
- obciążenie ruchem:	115 kN/oś
- kategoria ruchu:	KR3
- prędkość projektowana	Vp=40km/h
	PAB: 50km/h
- szerokość pasa drogowego	ok. 13 m-22 m
- szerokość pasa ruchu	ok. 4 m
	PAB: 3,5 m
- szerokość ścieżki rowerowej	ok. 2 m- 3 m
- szerokość chodnika	ok. 3 m
	min. 2 m
- szerokość zatoki autobusowej	ok. 3 m

Uzasadnienie wprowadzenia zmian:
Podniesiono klasę drogi z L do Z oraz zwiększono prędkość projektową z 40 km/h na 50km/h - Zwiększenie kategorii drogi oraz prędkości projektowej wynika z rosnących potrzeb ruchu lokalnego dla których droga została zaprojektowana. Przedmiotowa droga poza prowadzeniem ruchu lokalnego dla przydrożnych mieszkań oraz prowadzonych działalności gospodarczych stanowi trasę przejazdu komunikacji miejskiej oraz przeprowadza ruch z ul. Hubalczyków do ul. Olszewskiego.
Zmiana szerokości pasa drogowego na min 14 m do max 40m . W związku z uzgodnieniami z Zarządcą dróg niższych kategorii zmianie uległ przebieg granicy podziału dróg na poszczególnych zarządców dróg co skutkuje zmianą szerokości pasa drogowego. Zmiany wynikają z rozmieszczenia elementów technicznych poszczególnych sieci branżowych i konieczności umieszczania ich w pasach poszczególnych kategorii dróg, tak aby dana droga danej kategorii wraz z przynależną do niej infrastrukturą była zarządzana w całości przez jej Zarządcę. Przepisy (rozporządzenie dp) w oparciu o które został opracowany projekt nie określają wartości granicznych pasa drogowego.
Ze względów estetycznych, użytkowych, technologicznych oraz ekonomicznych ujednolicono w projekcie szerokość pasa drogowego do 3,5m jak na pozostałych drogach. Szerokość pasa ruchu została zoptymalizowana zgodnie z wymaganiami Zamawiającego najprawdopodobniej podyktowanymi opracowaną analizą i prognozą ruchu i jest zgodna z rozporządzeniem dp.
Ze względów estetycznych, użytkowych, technologicznych oraz ekonomicznych ujednolicono w projekcie szerokość chodnika do 2,0. Szerokość chodnika została zoptymalizowana zgodnie z wymaganiami Zamawiającego najprawdopodobniej podyktowanymi opracowaną analizą i prognozą ruchu i jest zgodna z rozporządzeniem dp.

Parametry projektowanej drogi równoległej DR-9 o długości ok. 0,9 km PAB: DR-9 - 0,77 km, DR-9 cz.2 - 0,4 m, w opisie całość ma 0,4 km

- klasa techniczna drogi	Z (zbiorcza droga) W PAB: G (droga główna)
- obciążenie ruchem:	115 kN/oś
- kategoria ruchu:	KR4 W PAB: KR6
- prędkość projektowana	Vp=40km/h W PAB: Vp=50km/h
- szerokość pasa drogowego	ok. 16 m-27 m
- szerokość pasa ruchu	ok. 3,5 m
- szerokość ścieżki rowerowej	ok. 2 m- 2,5 m
- szerokość chodnika	ok. 2,5 m W PAB: min 2 m
- szerokość zatoki autobusowej	ok. 3 m

Uzasadnienie wprowadzenia zmian:
Ze względu na rozbicie inwestycji na etapy (budowa estakady w rejonie ul. Zagnańskiej odbędzie się w kolejnym etapie inwestycji) w rejonie węzła Skrzetlewska dostosowano osie dróg do układu etapu pierwszego inwestycji. W związku z powyższym modelową oś drogi DR-9 (która dotychczas swoje zakończenia miała w miejscu włączenia jezdni najazdowej na estakadę) wydłużono aż do skrzyżowania z ul. Klonową. Konsekwencją sytuacji zostało zmienione miejsce rozpoczęcia modelowej osi drogi DR-3 oraz zakończenie modelowej osi DR-9 z. 2. W związku z powyższym zmianie uległa długość osi drogi DR-9 z 03,9km na DR-9 0,77 km oraz DR-9 cz. 2 0,4 km.
Podniesiono klasę drogi Z do G, polepszono konstrukcję nawierzchni z KR 4 do KR6 oraz zwiększono prędkość projektową z 40 km/h na 50km/h - Zwiększenie kategorii drogi oraz polepszenie konstrukcji oraz zwiększenie prędkości projektowej nawierzchni, wynika z rosnących potrzeb ruchu lokalnego dla których droga została zaprojektowana. Przedmiotowa droga poza prowadzeniem ruchu o charakterze zbiorczym stanowi połączenie dróg należących do głównego układu sieci dróg w Kielcach, łącząc ul.

Olszewskiego i ul. Skrzetlewską z drogą wojewódzką nr 762 (ul. Zagnańską) a następnie jako DR-9 cz. 2 z ul. Klonową.
Ze względów estetycznych, użytkowych, technologicznych oraz ekonomicznych ujednolicono w projekcie szerokość chodnika do 2,0. Szerokość ścieżki rowerowej została zoptymalizowana zgodnie z wymaganiami Zamawiającego najprawdopodobniej podyktowanymi opracowaną analizą i prognozą ruchu i jest zgodna z rozporządzeniem dp.

Parametry projektowanej drogi poprzecznej DP-1 o długości ok. 0,10 km: W PAB: 0,13 km

- klasa techniczna drogi	L (droga lokalna)
	Z (droga zbiorcza)
- obciążenie ruchem:	115 kN/oś
- kategoria ruchu:	KR3
- prędkość projektowana	Vp=40km/h
- szerokość pasa drogowego	ok. 14 m-28 m
	ok. 12-28m (nie określa się)
- szerokość pasa ruchu	ok. 3,5 m
- szerokość chodnika	ok. 2 m

Uzasadnienie wprowadzenia zmian:
Oś drogi DP-1 na etapie materiałów do DŚU została zakończona na początku wyspy segregującej przed włączeniem do drogi DR-1. W celu prawidłowego dowiązania wysokościowego, ze względów technologicznych wynikających z oprogramowania do modelowania dróg 3D konieczne było połączenie osi obu dróg. W związku z powyższym wydłużeniu uległa modelowa oś drogi DP-1 z ok. 0,10 do ok. 0,13 km. Faktyczna zaprojektowana długość drogi DP-1 nie uległa zmianie.
Podniesiono klasę drogi z L do Z - Zwiększenie kategorii drogi wynika z rosnących potrzeb ruchu lokalnego dla których droga została zaprojektowana. Przedmiotowa droga poza prowadzeniem ruchu lokalnego dla przydrożnych mieszkań oraz prowadzonych działalności gospodarczych, przeprowadza ruch z ul. Kongresowej i Transportowców poprzez łącznik (DP-2) na północną stronę Kielc.
Zmiana szerokości pasa drogowego na min 12 m do max 28m. W związku z uzgodnieniami z Zarządcą dróg niższych kategorii zmianie uległ przebieg granicy podziału dróg na poszczególnych zarządców dróg co skutkuje zmianą szerokości pasa drogowego. Zmiany wynikają z rozmieszczenia elementów technicznych poszczególnych sieci branżowych i konieczności umieszczania ich w pasach poszczególnych kategorii dróg, tak aby dana droga danej kategorii wraz z przynależną do niej infrastrukturą była zarządzana w całości przez jej Zarządcę. Przepisy (rozporządzenie dp) w oparciu o które został opracowany projekt nie określają wartości granicznych pasa drogowego.

Parametry projektowanej drogi poprzecznej DP-2 o długości ok. 0,41 km:

- klasa techniczna drogi	Z (zbiorcza droga)
- obciążenie ruchem:	115 kN/oś
- kategoria ruchu:	KR4
	W PAB: KR3
- prędkość projektowana	Vp=40km/h
- szerokość pasa drogowego	ok. 20 m-34 m
	W PAB: 20-42 (nie określa się)
- szerokość pasa ruchu	ok. 3,5 m
- szerokość ścieżki rowerowej	ok. 2 m- 2,5 m
- szerokość chodnika	ok. 2,5 m- 3,5 m
	W PAB: min 2 m

Uzasadnienie wprowadzenia zmian:

Z uwagi na fakt, iż projektowany łącznik DP-2 stanowi drogę dojazdową do ul. Żelaznogórskiej (DP-1) o kategorii ruchu KR-3, w celu ujednolicenia parametrów dróg, zgodnie z wymaganiami Zamawiającego podyktowanymi najprawdopodobniej analizą i prognozą ruchu, skorygowano kategorię ruchu z KR4 na KR3.
Zmiana szerokości pasa drogowego na min 20 m do max 42m. W związku z uzgodnieniami z Zarządcą dróg niższych kategorii zmianie uległ przebieg granicy podziału dróg na poszczególnych zarządców dróg co skutkuje zmianą szerokości pasa drogowego. Zmiany wynikają z rozmieszczenia elementów technicznych poszczególnych sieci branżowych i konieczności umieszczania ich w pasach poszczególnych kategorii dróg, tak aby dana droga danej kategorii wraz z przynależną do niej infrastrukturą była zarządzana w całości przez jej Zarządcę. Przepisy (rozporządzenie dp) w oparciu o które został opracowany projekt nie określają wartości granicznych pasa drogowego.
Ze względów estetycznych, użytkowych, technologicznych oraz ekonomicznych ujednolicono w projekcie szerokość chodnika do 2,0. Wzdłuż obiektu mostowego szerokość została dostosowana do wymagań stawianych dla branży mostowej. Szerokość chodnika została zoptymalizowana zgodnie z wymaganiami Zamawiającego najprawdopodobniej podyktowanymi opracowaną analizą i prognozą ruchu. i jest zgodna z rozporządzeniem dp.
Parametry projektowanej drogi poprzecznej DP-3 o długości ok. 0,10 km:

- klasa techniczna drogi	L (droga lokalna)
	O parametrach jak dla klasy Z (droga zbiorcza)
- obciążenie ruchem:	115 kN/oś
- kategoria ruchu:	KR3
- prędkość projektowana	Vp=40km/h
	50 km/h
- szerokość pasa drogowego	ok. 25 m
- szerokość pasa ruchu	ok. 3,5 m
- szerokość ścieżki rowerowej	ok. 2 m
- szerokość chodnika	ok. 2 m

Uzasadnienie wprowadzenia zmian:
Ul. Kongresowa (DP-3) nie stanowi części układu dróg publicznych – zgodnie z istniejącą dokumentacją jest zjazdem publicznym. Uwzględniając potrzeby komunikacyjne zgodnie z wymaganiami Zamawiającego wynikającymi najprawdopodobniej z analizy i prognozy ruchu, zasadne jest zaprojektowanie zjazdu publicznego o parametrach jak dla drogi klasy Z o prędkości projektowej 50 km/h.
Parametry projektowanej drogi poprzecznej DP-4 o długości ok. 0,08 km:

- klasa techniczna drogi	Z (droga zbiorcza)
- obciążenie ruchem:	115 kN/oś
- kategoria ruchu:	KR4
	W PAB: KR3
- prędkość projektowana	Vp=40km/h
	W PAB: 50 km/h
- szerokość pasa drogowego	ok. 20 m
- szerokość pasa ruchu	ok. 3,5 m
- szerokość ścieżki rowerowej	ok. 1,5 m (na planie 2,2 m, w opisie 2 m)
- szerokość chodnika	ok. 2 m

Uzasadnienie wprowadzenia zmian:
Zwiększono prędkość projektową z 40 km/h na 50km/h oraz skorygowano kategorię drogi na KR3. Zwiększenie prędkości projektowej wynika z rosnących potrzeb ruchu lokalnego oraz konieczności ujednolicenia względem pozostałych projektowanych dróg z którymi DP-4 jest powiązana. Korekta

kategorii drogi wynika z konieczności ujednolicenia parametrów dróg. Dla dróg klasy Z założono KR-3.
Przedmiotowa droga poza prowadzeniem ruchu lokalnego dla przydrożnych mieszkań oraz prowadzonych działalności gospodarczych, przeprowadza ruch z ul. Kongresowej poprzez łącznik (DP-2) na północną stronę Kielc do ul. Żelaznogórskiej.
Ze względów technologicznych, oraz z uwagi na bezpieczeństwo ruchu na ścieżce rowerowej, ujednolicono szerokość ścieżki rowerowej do min. 2.0m (plus 20 cm z uwagi na konieczność zachowania skrajni rowerowej pomiędzy chodnikiem z ścieżką rowerową).

Parametry projektowanej drogi poprzecznej DP-5 o długości ok. 0,13 km:

- klasa techniczna drogi	L (droga lokalna)
	W PAB: Z (droga zbiorcza)
- obciążenie ruchem:	115 kN/oś
- kategoria ruchu:	KR3
- prędkość projektowana	Vp=40km/h
	W PAB: 50 km/h
- szerokość pasa drogowego	ok. 30 m
	W PAB: 30-42m (nie określa się)
- szerokość pasa ruchu	ok. 3,5 m- 4 m
	W PAB: min 3,5m (szerokość zmienna)
- szerokość ścieżki rowerowej	ok. 2 m
- szerokość chodnika	ok. 2,5 m- 3 m
	W PAB: min. 2m
- szerokość zatoki autobusowej	ok. 3 m

Uzasadnienie wprowadzenia zmian:
Podniesiono klasę drogi z L do Z oraz zwiększono prędkość projektową z 40 km/h na 50km/h - Zwiększenie klasy drogi oraz zwiększenie prędkości projektowej wynika z rosnących potrzeb ruchu lokalnego dla których droga została zaprojektowana oraz konieczności ujednolicenia względem pozostałych projektowanych dróg z którymi jest powiązana. Przedmiotowa droga poza prowadzeniem ruchu lokalnego dla przydrożnych mieszkań oraz prowadzonych działalności gospodarczych, przeprowadza ruch z ul. Kongresowej i Transportowców do drogi DR-2.
Zmiana szerokości pasa drogowego na min 30 m do max 42m. W związku z uzgodnieniami z Zarządcą dróg niższych kategorii zmianie uległ przebieg granicy podziału dróg na poszczególnych zarządców dróg co skutkuje zmianą szerokości pasa drogowego. Zmiany wynikają z rozmieszczenia elementów technicznych poszczególnych sieci branżowych i konieczności umieszczania ich w pasach poszczególnych kategorii dróg, tak aby dana droga danej kategorii wraz z przynależną do niej infrastrukturą była zarządzana w całości przez jej Zarządcę. Przepisy (rozporządzenie dp) w oparciu o które został opracowany projekt nie określają wartości granicznych pasa drogowego.
Szerokość pasa ruchu założono jako 3,5m jednak z względu na zaprojektowane wyspy kanalizujące oraz konieczne poszerzenia jezdni na wlotach do dróg nadrzędnych, na prawie całej długości drogi występuje zmienna szerokość pasów ruchu. Szerokość pasów ruchu nie została zmieniona względem załączników graficznych do DŚU.
Ze względów estetycznych, użytkowych, technologicznych oraz ekonomicznych ujednolicono w projekcie szerokość chodnika do 2,0. Wzdłuż obiektu mostowego szerokość została dostosowana do wymagań stawianych dla branży mostowej. Szerokość chodnika została zoptymalizowana zgodnie z wymaganiami Zamawiającego najprawdopodobniej podyktowanymi opracowaną analizą i prognozą ruchu i jest zgodna z rozporządzeniem dp. Zgodnie z załącznikiem graficznym do DŚU szerokość chodników wynosiła również min 2,25m, uwzględniając w swojej szerokości skrajnię dla ścieżki rowerowej. W aktualnym opracowaniu skrajnia ścieżki rowerowej jest ujęta w szerokości tej ścieżki (jest wykonana z nawierzchni bitumicznej oraz jest w niej ujęte obrzeże dzielące obie nawierzchnie).

Parametry projektowanej drogi poprzecznej DP-6 o długości ok. 93 m W PAB 94m:

- klasa techniczna drogi	Z (droga zbiorcza)
- obciążenie ruchem:	115 kN/oś
- kategoria ruchu:	KR4
	W PAB: KR3
- prędkość projektowana	Vp=40km/h
- szerokość pasa drogowego	ok. 21 m – 50 m
- szerokość pasa ruchu	ok. 3,5 m, 4 m, 4,5 m
	3,5 m
- szerokość chodnika	ok. 2,5 m- 3 m
	min 2m
- szerokość zatoki autobusowej	ok. 3 m

Uzasadnienie wprowadzenia zmian:
Ze względu na zmianę geometrii ronda (aktualne przepisy nie dopuszczają ronda dwupasowego), konieczna była aktualizacja osi drogi DP-6. W związku z powyższym obecnie długość osi drogi wynosi 94m. Faktyczna długość przebudowywanej drogi nie zmieniła się względem DŚU.
Skorygowano kategorię ruchu w celu ujednolicenia parametrów względem pozostałych dróg klasy Z.
Szerokość pasa ruchu założono jako 3,5m jak na planie sytuacyjnym stanowiącym załącznik do DŚU.
Ze względu na zaprojektowane wyspy kanalizujące, segregację ruchu oraz konieczne poszerzenia jezdni na wlotach do dróg nadrzędnych na prawie całej długości drogi występuje zmienna szerokość pasów ruchu. Analogicznie jak w parametrach poprzednich dróg nie podaje się zmiennych wynikających z geometrii drogi. Ilość i długość poszczególnych rasów ruchu została zmieniona z uwagi na zmianę geometrii ronda.
Szerokość chodnika w rejonie ul. Skrzetlewskiej z uwagi na konieczność dowiązania do stanu istniejącego oraz występującą zatokę autobusową jest zmienna i wynosi min. 2m.

Parametry projektowanej drogi poprzecznej DP-7 o długości ok. 73 m: W PAB: 82 m

- klasa techniczna drogi	Z (droga zbiorcza)
- obciążenie ruchem:	115 kN/oś
- kategoria ruchu:	KR4
	W PAB: KR3
- prędkość projektowana	Vp=40km/h
- szerokość pasa drogowego	ok. 21 m- 35 m
- szerokość pasa ruchu	ok. 3,5 m
- szerokość ścieżki rowerowej	ok. 2 m
- szerokość chodnika	ok. 2 m

Uzasadnienie wprowadzenia zmian:
Ze względu na zmianę geometrii ronda (aktualne przepisy nie dopuszczają ronda dwupasowego), konieczna była aktualizacja osi drogi DP-7. W związku z powyższym obecnie długość osi drogi wynosi 94m. Faktyczna długość przebudowywanej drogi nie zmieniła się względem DŚU.
Skorygowano kategorię ruchu w celu ujednolicenia parametrów względem pozostałych dróg klasy Z.

Parametry projektowanej drogi poprzecznej DP-8 o długości ok. 31 m:

- klasa techniczna drogi	L (droga lokalna)
	Z (droga zbiorcza)
- obciążenie ruchem:	115 kN/oś
- kategoria ruchu:	KR3
- prędkość projektowana	Vp=40km/h

- szerokość pasa drogowego	ok. 18 m
- szerokość pasa ruchu	ok. 3,75 m
	W PAB: 3,5 m

Uzasadnienie wprowadzenia zmian:
Podniesiono klasę drogi z L do Z - Zwiększenie klasy drogi wynika z konieczności ujednolicenia parametrów dróg w obszarze oraz rosnących potrzeb ruchu lokalnego dla których droga została zaprojektowana.
Ujednolicono szerokość pasów ruchu do szerokości pozostałych dróg powiatowych.

Parametry projektowanej drogi poprzecznej DP-9 o długości ok. 81 m: W PAB: 80 m

- klasa techniczna drogi	L (droga lokalna)
	W PAB: Z (droga zbiorcza)
- obciążenie ruchem:	115 kN/oś
- kategoria ruchu:	KR3
- prędkość projektowana	Vp=40km/h
- szerokość pasa drogowego	ok. 14 m- 17 m
- szerokość pasa ruchu	ok. 3,5 m
- szerokość chodnika	ok. 3 m
	W PAB: min. 2 m

Uzasadnienie wprowadzenia zmian:
Uszczegółowiono długość osi drogi. Długość projektowanej osi jest porównywalna do zapisów DŚU. Faktyczna długość przebudowywanego odcinka nie została zmieniona.
Podniesiono klasę drogi z L do Z - Zwiększenie klasy drogi wynika z konieczności ujednolicenia parametrów dróg w obszarze oraz rosnących potrzeb ruchu lokalnego dla których droga została zaprojektowana.
Ze względów estetycznych, użytkowych, technologicznych oraz ekonomicznych ujednolicono w projekcie szerokość chodnika do 2,0. Wzdłuż obiektu mostowego szerokość została dostosowana do wymagań stawianych dla branży mostowej. Szerokość chodnika została zoptymalizowana zgodnie z wymaganiami Zamawiającego najprawdopodobniej podyktowanymi opracowaną analizą i prognozą ruchu i jest zgodna z rozporządzeniem dp.

Parametry projektowanej drogi poprzecznej DP-10 o długości ok. 64 m: 60 m

- klasa techniczna drogi	L (droga lokalna)
	W PAB: Z (droga zbiorcza)
- obciążenie ruchem:	115 kN/oś
- kategoria ruchu:	KR3
- prędkość projektowana	Vp=40km/h
- szerokość pasa drogowego	ok. 23 m- 26 m
- szerokość pasa ruchu	ok. 3,5 m

Uzasadnienie wprowadzenia zmian:
Z uwagi na konieczność zapewnienia wyjścia ewakuacyjnego z tunelu T-2 i związane z tym doprojektowanie schodów konieczne było odsunięcie osi drogi DR-9 cz. 2 w stronę północną. W związku z powyższym skróciła się długość przebudowywanej drogi DP-10 która włącza się do DR-9 prostopadle od strony północnej do długości 60 m.
Podniesiono klasę drogi z L do Z - Zwiększenie klasy drogi wynika z konieczności ujednolicenia parametrów dróg w obszarze oraz rosnących potrzeb ruchu lokalnego dla których droga została zaprojektowana.

Parametry projektowanej drogi poprzecznej DP-11 o długości ok. 61 m: W PAB: ok. 70 m

- klasa techniczna drogi	L (droga lokalna)
	Z (droga zbiorcza)
- obciążenie ruchem:	115 kN/oś
- kategoria ruchu:	KR3
- prędkość projektowana	Vp=40km/h
- szerokość pasa drogowego	ok. 21 m
	ok 17-29 (nie określa się)
- szerokość pasa ruchu	ok. 3,5 m

Uzasadnienie wprowadzenia zmian:
Ze względów technologicznych (szew poprzeczny jezdni powinno wykonywać się prostopadle do osi drogi), wydłużono odcinek prac nawierzchniowych do pełnego przekroju drogi. Modelową oś założono w miejscu początku prac nawierzchniowych tj. o ok 9m wcześniej niż zakładano na etapie DŚU.
Podniesiono klasę drogi z L do Z - Zwiększenie klasy drogi wynika z konieczności ujednolicenia parametrów dróg w obszarze oraz rosnących potrzeb ruchu lokalnego dla których droga została zaprojektowana.
Zmiana szerokości pasa drogowego na min 17 m do max 29m. W związku z uzgodnieniami z Zarządcą dróg niższych kategorii zmianie uległ przebieg granicy podziału dróg na poszczególnych zarządców dróg co skutkuje zmianą szerokości pasa drogowego. Zmiany wynikają z rozmieszczenia elementów technicznych poszczególnych sieci branżowych i konieczności umieszczania ich w pasach poszczególnych kategorii dróg, tak aby dana droga danej kategorii wraz z przynależną do niej infrastrukturą była zarządzana w całości przez jej Zarządcę. Przepisy (rozporządzenie dp) w oparciu o które został opracowany projekt nie określają wartości granicznych pasa drogowego.

Parametry projektowanej drogi poprzecznej DP-12 o długości ok. 86 m:

- klasa techniczna drogi	L (droga lokalna)
	Z (droga zbiorcza)
- obciążenie ruchem:	115 kN/oś
- kategoria ruchu:	KR3
- prędkość projektowana	Vp=40km/h
- szerokość pasa drogowego	ok. 20 m
- szerokość pasa ruchu	ok. 3,5 m

Uzasadnienie wprowadzenia zmian:
Podniesiono klasę drogi z L do Z - Zwiększenie klasy drogi wynika z konieczności ujednolicenia parametrów dróg w obszarze oraz rosnących potrzeb ruchu lokalnego dla których droga została zaprojektowana.

Parametry projektowanej drogi poprzecznej DP-13 o długości ok. 0,33 km:

- klasa techniczna drogi	Z (droga zbiorcza)
	W PAB: G (droga główna)
- obciążenie ruchem:	115 kN/oś
- kategoria ruchu:	KR4
	W PAB: KR6
- prędkość projektowana	Vp=40km/h
	W PAB: 50km/h
- szerokość pasa drogowego	ok. 23 m- 37 m
- szerokość pasa ruchu	3,5 m
- szerokość ścieżki rowerowej	ok. 1,5 m- 2,5 m
	W PAB: min. 2 m

- szerokość chodnika	ok. 3 m W PAB: min. 2m

Uzasadnienie wprowadzenia zmian:
Podniesiono klasę drogi Z do G, polepszono konstrukcję nawierzchni z KR 4 do KR6 oraz zwiększono prędkość projektową z 40 km/h na 50km/h - Zwiększenie kategorii drogi oraz polepszenie konstrukcji oraz zwiększenie prędkości projektowej nawierzchni, wynika z rosnących potrzeb ruchu lokalnego dla których droga została zaprojektowana. Ul. Warszawska poza prowadzeniem ruchu o charakterze zbiorczym stanowi jedną z głównych ulic w Kielcach. Droga jest główną alternatywną drogą dla drogi krajowej nr 73.
Usystematyzowano szerokość ścieżki rowerowej do min. 2m. Wartość ta jest zgodna z DŚU.
Ze względów estetycznych, użytkowych, technologicznych oraz ekonomicznych ujednolicono w projekcie szerokość chodnika do 2,0. Szerokość chodnika została zoptymalizowana zgodnie z wymaganiami Zamawiającego najprawdopodobniej podyktowanymi opracowaną analizą i prognozą ruchu. i jest zgodna z rozporządzeniem dp.

Parametry projektowanej drogi poprzecznej DP-14 o długości ok. 0,34 km:

- klasa techniczna drogi	Z (droga zbiorcza) W PAB: G (droga główna)
- obciążenie ruchem:	115 kN/oś
- kategoria ruchu:	KR4 W PAB: KR6
- prędkość projektowana	Vp=40km/h W PAB: 50km/h
- szerokość pasa drogowego	ok. 23 m – 37 m
- szerokość pasa ruchu	ok. 3,5 m
- szerokość ścieżki rowerowej	ok. 2 m-2,5 m min. 2m
- szerokość chodnika	ok. 3 m min. 2 m
- szerokość zatoki autobusowej	ok. 3 m

Uzasadnienie wprowadzenia zmian:
Podniesiono klasę drogi Z do G, polepszono konstrukcję nawierzchni z KR 4 do KR6 oraz zwiększono prędkość projektową z 40 km/h na 50km/h - Zwiększenie kategorii drogi oraz polepszenie konstrukcji oraz zwiększenie prędkości projektowej nawierzchni, wynika z rosnących potrzeb ruchu lokalnego dla których droga została zaprojektowana. Ul. Warszawska poza prowadzeniem ruchu o charakterze zbiorczym stanowi jedną z głównych ulic w Kielcach. Droga jest główną alternatywną drogą dla drogi krajowej nr 73.
Usystematyzowano szerokość ścieżki rowerowej do min. 2m. Wartość ta jest zgodna z DŚU.
Ze względów estetycznych, użytkowych, technologicznych oraz ekonomicznych ujednolicono w projekcie szerokość chodnika do 2,0. Szerokość chodnika została zoptymalizowana zgodnie z wymaganiami Zamawiającego najprawdopodobniej podyktowanymi opracowaną analizą i prognozą ruchu. i jest zgodna z rozporządzeniem dp.

Wprowadzone nowe drogi:
Zgodnie z materiałami stanowiącymi załącznik do DŚU z ul. Klonowej (DP-9) w ok 55m występował zjazd do działek które na wskutek rozbudowy inwestycji straciły dostęp do drogi publicznej.
Zgodnie z obowiązującymi przepisami do takich działek należy przewidzieć dojazd poprzez drogę niższej klasy lub dodatkową jezdnię. Materiały dla których wydano przewidywały również zamknięcie ul. Topolowej od strony północnej. Takie rozwiązanie zgodnie z obowiązującymi przepisami jest niedopuszczalne. W związku z powyższym zaprojektowano przedłużenia zjazdu oraz przekształcenie go w drogę publiczną DP-15, łączącą ul. Klonową z ul. Topolową o parametrach jak niżej:

Droga poprzeczna DP-15 o długości ok. 0.117 km:

- klasa techniczna - D
- obciążenie nawierzchni - 100 kN/oś
- kategoria ruchu - KR2
- prędkość projektowa - 30 km/h
- szerokość pasa ruchu - 4.00 m

Szerokość pasa drogowego 7-15m

Na wniosek społeczny mieszkańców została zaprojektowana droga dojazdowa DP-16 stanowiąca dojazd do bloku na działce 1042. W stanie istniejącym występował dojazd który został na etapie materiałów do DŚU zlikwidowany bez wprowadzenia rozwiązania zamiennego.

Droga poprzeczna DP-16 o długości ok. 0.139 km:

- klasa techniczna - D
- obciążenie nawierzchni - 100 kN/oś
- kategoria ruchu - KR2
- prędkość projektowa - 30 km/h
- szerokość pasa ruchu - 4.00 m

Infrastruktura pieszo-rowerowa

Zmiany wprowadzone na etapie projektu budowlanego (wykaz zmian zaznaczono kolorem czerwonym a uzasadnienie zmian poniżej w wersie tabeli):

Tabela 99. Infrastruktura pieszo-rowerowa.

Droga	Rodzaj infrastruktury	Strona drogi	DŚU Kilometraż-początek [około]	OBECNIE Kilometraż-początek [około]	DŚU Kilometraż-początek [około]	OBECNIE Kilometraż koniec [około]
DR-1	chodnik	P	0+000	0+000	0+010	0+011
			-	-	Różnica 1 m wynika z zaokrąglenia wartości, oraz dokładnego zrzutowania na oś główną. Przebieg pokrywa się z materiałami graficznymi stanowiącymi załącznik do DŚU	
		P	0+210	0+245	0+300	0+461
		Z uwagi na fakt, iż lokalizacja zatoki autobusowej po prawej stronie jezdni przedstawiona w materiałach do DŚU nie spełnia wymagań *rozporządzenia dp*, natomiast łuk poziomy w km ok 0+300 DR-1 nie spełniał aktualnych wymagań *rozporządzenia dp* konieczne były nieznaczne modyfikacje układu drogowego w tym obszarze. W skutek zmiany geometrii drogi w rejonie łuku konieczna była modyfikacja fragmentu chodnika prowadzącego do przejścia podziemnego pod istniejącą łącznicą prowadzącą do ul. Żołnierzy Wyklętych.			
		L	0+300	0+356	1+820	1+667
		W związku z zmianą lokalizacji zatoki autobusowej konieczna była zmiana lokalizacji przejścia dla pieszych. Chodnik obecnie jak i w materiałach do DŚU rozpoczyna się od przejścia dla pieszych, które znajduje się ok 56m dalej.			Z uwagi na BRD zrezygnowano z dublowania przejść dla pieszych i ruch pieszy w rejonie km 1+670 – 1+820 przeniesiono na stronę prawą jezdni. Rozwiązanie to umożliwiło zwiększenie promienia łuku poziomego w rejonie km 1+700 w celu doprowadzenia go do zgodności z *rozporządzeniem dp*	
		P	-	0+805	-	0+856
		W pierwotnym projekcie w podobnej lokalizacji również występował fragment chodnika prowadzący do zatoki autobusowej. Lokalizacja jest zgodna z załącznikami graficznymi do DŚU				
		P	1+687	1+667	1+737	Kontynuacja dalej
		W związku z korektą łuku poziomego w rejonie km 1+700 konieczne było odsunięcie od łuku zatok autobusowych oraz przejścia dla pieszych, o ok 17m wcześniej.			Zmiana łuku poziomego w km 1+700 wymusiła przeniesienie chodnika na południową stronę jezdni i połączenie ze sobą obu odcinków.	
		P	1+820	Kontynuacja dalej	2+163	2+158

		Zmiana łuku poziomego w km 1+700 wymusiła przeniesienie chodnika na południową stronę jezdni i połączenie ze sobą obu odcinków.				
		L	2+120	2+096	2+163	2+145
		Z uwagi na BRD postanowiono odsunąć przejście dla pieszych oraz zatokę autobusową od wyłukowań promieni skrętu na skrzyżowaniu. Ponadto z uwagi na dowiązanie do istniejącej infrastruktury zrezygnowano z kontynuowania chodnika w stronę północną ul. Hubalczyków.				
	ścieżka rowerowa	P	0+280		0+295	
		Z uwagi na BRD zrezygnowano z wprowadzania zjazdu rowerowego po prawej stronie służącego jedynie doprowadzeniu do przejazdu rowerowego zlokalizowanego na środku łuku poziomego.				
		L	0+280	0+210	1+815	1+670
		Wydłużenie ścieżki rowerowej poza łuk poziomy wynika z konieczności włączenia ścieżki rowerowej do jezdni w miejscu bezpiecznym (poza łukiem).			Zmiana łuku poziomego w km 1+700 wymusiła wcześniejsze przeniesienie ścieżki rowerowej na południową stronę jezdni	
		P	1+815	1+667	2+163	2+158
		Zmiana łuku poziomego w km 1+700 wymusiła wcześniejsze przeniesienie ścieżki rowerowej na południową stronę jezdni				
DR-2	chodnik	P	0+000	0+086	1+440	1+473
		Zaprojektowano przejście dla pieszych i przełożono ruch pieszy na stronę lewą jezdni DR-2 w celu dowiązania do stanu istniejącego, oraz wyeliminowania niebezpiecznych sytuacji poruszania się pieszych po poboczu.			Z uwagi na rozwijającą się infrastrukturę zaprojektowano kontynuację chodnika do końca projektowanej drogi DR-2	
		L	0+000	0+003	0+080	0+094
		Zasięg chodnika nie zmienił się z stosunku do materiałów stanowiących załącznik do DŚU. Rozbieżności w kilometrażu wynikają z zmiany geometrii skrzyżowania ul. Zakładowej z DR-2.				
		L	0+680	0+679	0+867	0+733
		Po analizie prognozy ruchu postanowiono przejście dla pieszych przełożyć na zachodnią stronę skrzyżowania, tj. w miejsce wlotu o najniższym obciążeniu ruchem pojazdów. Takie rozwiązanie znacznie polepszy poziom bezpieczeństwa pieszych oraz ułatwi im przemieszczanie się. Zarówno w materiałach do DŚU jak i w aktualnym opracowaniu chodnik służy jedynie połączeniu przejścia dla pieszych z zatoką autobusową.				
		L	1+310	1+355	1+450	1+450
		W skutek analizy prognozy ruchu wychodząc naprzeciw społeczności postanowiono zatokę autobusową zlokalizować możliwie blisko istniejącego skrzyżowania ul. Hubalczyków z ul. 1 Maja. Zmiana lokalizacji zatoki autobusowej wymusiła zmianę kilometraża chodnika który pełni taką samą funkcję tj. przeprowadzenie ruchu pieszego z przystanku autobusowego na prawą stronę DR-2.				
	ścieżka rowerowa	P	0+400	0+413	1+430	1+471
		Delikatna różnica w kilometraży wynika z delikatnej zmiany osi drogi DR-2 na skutek zmiany geometrii skrzyżowania w km ok 0+100, ponadto z uwagi na konieczność zapewnienia połączenia dostępu do drogi publicznej działce nr 180/2 i zaprojektowaniu do niej zjazdu który nie został ujęty w materiałach do DŚU konieczne było delikatne przesunięcie miejsca rozpoczęcia ścieżki rowerowej			Z uwagi na rozwijającą się infrastrukturę zaprojektowano kontynuację ścieżki rowerowej do końca projektowanej drogi DR-2	
		L	1+365	1+350	1+380	1+353
		Wychodząc naprzeciw mieszkańcom zdecydowano na wprowadzenie ciągu komunikacji rowerowej pomiędzy ul. 1 Maja a ul. Hubalczyków wzdłuż łącznicy 1_SP. W związku z powyższym zmodyfikowano układ ścieżek rowerowych w tym rejonie.				
DP-1	chodnik	P	0+000	-	0+102	-
		Z uwagi na dowiązania do istniejącej infrastruktury przeznaczonej dola ruchu pieszego zrezygnowano z projektowania chodnika po stronie prawej przenosząc cały ruch na stronę lewą jezdni DP-1				
		L	0+000	0+000	0+010	0+017

			-	-	Skorygowano geometrię wlotu DP-2 aby włączała się pod kątem prostym do DP-1. Zmiana geometrii skrzyżowania spowodowała zmianę geometrii chodnika który aktualnie pełni taką samą funkcję jaka została pokazana DŚU	
		L	0+025	0+025	0+102	0+110
			-	-	Chodnik zaprojektowano w tym samym zakresie do DŚU. Rozbieżności w kilometrażu wynikają z aktualizacji osi DP-1 oraz dokładności pomiaru.	
DP-2	chodnik	L	0+000	0+000	0+014	0+014
		P	0+000	0+000	0+380	0+380
	ścieżka rowerowa	L	0+115	0+115	0+380	0+380
DP-3	chodnik	L	-	0+000	-	0+075
		W celu dowiązania do stanu istniejącego zaprojektowano chodnik po stronie lewej DP-3				
		P	0+000	0+000	0+070	0+081
			-	-	Chodnik jest zlokalizowany zgodnie z załącznikami graficznymi do DŚU. Zmiana kilometraża wynika z uszczegółowienia rzutu na oś drogi	
	ścieżka rowerowa	L	0+007	0+048	0+072	0+075
			Pierwotnie włączenie ścieżki do jezdni odbywało się tylko po lewej stronie pod kątem prostym do jezdni. Takie rozwiązanie jest niebezpieczne z punktu widzenia BRD i niezgodne z obowiązującymi przepisami. Przeprojektowano włączenia w sposób zgodny z przepisami (odrębne dla każdego kierunku ruchu), po obu stronach jezdni w km 0+048		ścieżka rowerowa kończy się w tej samej lokalizacji co na załącznikach graficznych do DŚU. Rozbieżności w kilometrażu wynikają z aktualizacji osi DP-1 oraz dokładności pomiaru.	
		P	-	0+047	-	0+086
		W związku z aktualizacją chodnika, w celu zapewnienia bezpieczeństwa na drodze skorygowano kształt oraz lokalizację włączenia ścieżki rowerowej do ul. Kongresowej. W obecnym układzie ścieżka rowerowa włącza się po obu stronach ul. Hubalczyków w ok. 50m a następnie okala całe projektowane rondo.				
DP-4	chodnik	L	0+000	0+000	0+045	0+064
		Układ chodników odpowiada w całości układowi przedstawionemu w załącznikach graficznych do DŚU. Zmiana opisu kilometraża wynika jedynie z przyporządkowania chodnika do kilometraża jezdni na rondzie.				
		P	-	0+042	-	0+62
		Chodnik jest zlokalizowany zgodnie z załącznikami graficznymi do DŚU. Zmiana kilometraża wynika z uszczegółowienia rzutu na oś drogi. Prawdopodobnie w materiałach do DŚU został przypisany do innej drogi wlotowej do ronda.				
	ścieżka rowerowa	L	0+011	0+029	0+050	0+066
		Układ ścieżek rowerowych odpowiada układowi przedstawionemu w załącznikach graficznych do DŚU. Delikatne korekty włączenia i wyłączenia wynikają z doszczegółowienia geometrii włączeń oraz z przyporządkowania do kilometraża jezdni na rondzie.				
		P	0+025	0+026	0+051	0+064
		Układ chodników odpowiada w całości układowi przedstawionemu w załącznikach graficznych do DŚU. Zmiana opisu kilometraża wynika jedynie z przyporządkowania chodnika do kilometraża jezdni na rondzie.				
DP-5	chodnik	P	0+000	0+018	0+090	0+103
		Układ chodników odpowiada w całości układowi przedstawionemu w załącznikach graficznych do DŚU. Zmiana opisu kilometraża wynika jedynie z przyporządkowania chodnika do kilometraża jezdni na rondzie.				
		L	0+000	0+018	0+095	0+117
		Układ chodników odpowiada w całości układowi przedstawionemu w załącznikach graficznych do DŚU. Zmiana opisu kilometraża wynika jedynie z przyporządkowania chodnika do kilometraża jezdni na rondzie.				

	ścieżka rowerowa	P	-	0+016	-	0+108
		Z uwagi na przeniesienie przejścia dla pieszych na ul. DR-2 w rejonie skrzyżowania z DP-5 z uwagi na funkcjonalność połączeń całą ścieżkę rowerową przełożono na prawą stronę drogi. Ścieżka rowerowa jak w DŚU zlokalizowana jest wzdłuż całej drogi. Zmiana opisu kilometraża wynika jedynie z przyporządkowania chodnika do kilometraża jezdni na rondzie i DR-2.				
		L	0+000	0+101	0+100	0+119
		Z uwagi na przeniesienie przejścia dla pieszych na ul. DR-2 w rejonie skrzyżowania z DP-5 z uwagi na funkcjonalność połączeń całą ścieżkę rowerową przełożono na prawą stronę drogi. Ścieżka rowerowa jak w DŚU zlokalizowana jest wzdłuż całej drogi. Zmiana opisu kilometraża wynika jedynie z przyporządkowania chodnika do kilometraża jezdni na rondzie i DR-2.				
ul. Hubalczyków jezdnia prawa	chodnik	P	0+000	-	0+020	-
		Zmiana lokalizacji zatoki autobusowej na DR-1 spowodowała możliwość rezygnacji z przedmiotowego fragmentu chodnika				
		L	0+000	0+009	0+015	0+037
		Z uwagi na dobry stan chodnika zrezygnowana z ingerencji w stan istniejący w rejonie pierwszych 10m.			Z uwagi na zmianę parametrów drogi DR-7 i konieczne z tym zmiany promieni łuków poziomych w celu dostosowania do aktualnych przepisów *rozporządzenia dp*, konieczna była zmiana geometrii wlotu DR-7. Zmiana geometrii spowodowała delikatne wydłużenie odcinka chodnika przed skrzyżowaniem. Zakres zmian nie wpływa na sposób funkcjonowania ciągów pieszych (Zarówno w DŚU jak obecnie przewidywany jest chodnik wzdłuż całej ul. Hubalczyków po stronie prawej oraz lewej, za wyjątkiem wyżej opisanych pierwszych 20m prawej strony.	
		L	0+030	0+047	0+088	0+093
		Zmiany kilometraża chodnika wynikają z wyżej opisanych zmian geometrii skrzyżowania z ul. DR-7 oraz założenia początku osi jezdni lewej.				
		L	0+374	0+374	0+391	0+391
		P	0+039	0+039	0+391	0+391
	ścieżka rowerowa	L	-	0+010	-	0+030
		Wydłużono ścieżkę rowerową aby włączenie się rowerzystów do ruchu drogowego obywało się za skrzyżowaniem z ul. DR-7 w miejscu o mniejszym natężeniu ruchu samochodowego. Takie rozwiązanie jest bezpieczniejsze z punktu widzenia BRD				
		L	0+040	0+047	0+088	0+093
		Zmiany kilometraża ścieżki wynikają z wyżej opisanych zmian geometrii skrzyżowania z ul. DR-7 oraz założenia początku osi jezdni lewej.				
		L	0+374	0+374	0+391	0+391
ul. Hubalczyków jezdnia lewa	chodnik	L	0+000	0+000	0+298	0+293
					Zmiana w kilometraży wynika jedynie z założonego punktu początkowego i końcowego osi jezdni. Zmiana założenia długości osi wynika z potrzeb projektowych programu do modelowania 3D.	
	ścieżka rowerowa	L	0+000	0+000	0+298	0+293
					Zmiana w kilometraży wynika jedynie z założonego punktu początkowego i końcowego osi jezdni. Zmiana założenia długości osi wynika z potrzeb projektowych programu do modelowania 3D.	
Łącznica 1_SP	Ścieżka pieszo-rowerowa	P		0+058		0+426
	Uzasadnienie wprowadzonych zmian: Na wniosek zarządcy ruchu wprowadzono dodatkową ścieżkę pieszo-rowerową. Dodatkowa ścieżka ma za					

	zadanie łączyć ciąg komunikacyjny pieszo rowerowy między ul. 1 maja a ul. Hubalczyków eliminując tym samym niebezpieczne z punku widzenia BRD poruszanie się rowerzystów po jezdni wzdłuż ul. 1 Maja.					
	chodnik	P	0+410	0+430	0+423	0+439
	Różnica w kilometraży wynika z założonej lokalizacji początku osi łącznicy. Z uwagi na potrzeby programu do modelowania 3d konieczne była założenie początku osi wcześniej niż przewidywano w materiałach do DŚU. Całość skutkuje przesunięciem kilometraża osi nie wpływając na faktyczną lokalizację chodnika która jest zgodna z DŚU.					
Łącznica 2_SP (DR-5)	chodnik	P	0+020	0+020	0+115	0+115
	Ścieżka rowerowa	P	0+020	0+020	0+115	0+115
Uzasadnienie wprowadzonych zmian: Droga określona w DŚU jako łącznica w rzeczywistości pełni funkcję drogi równoległej, natomiast w jej ciągu występuje faktyczna łącznica dla której w materiałach do DŚU nie została zamodelowana oś jezdni. W związku z powyższym w celu zaktualizowania nomenklatury Łącznicę 2_SP (DŚU) nazwano jako DR-5(PROJEKT), natomiast DR-5 (DŚU) jak opisano wyżej z uwagi na pełnienie finkcji dodatkowej jezdni nazwano DJ-1 (PROJEKT). Faktyczną łącznicę zlokalizowaną ok km ok. 0+300 DR-5 (Projekt) nazwano łącznicą 2_SP.						
DR-5 (DJ-1)	chodnik	P	0+000	-	0+388	-
	ścieżka rowerowa	P	0+364	-	0+388	-
Uzasadnienie wprowadzonych zmian: Projektowaną drogę zgodnie z obowiązującymi dla inwestycji przepisami (rozporządzeniem dp) należy zakwalifikować jako dodatkową jezdnię, dla której stawiane są inne wymagania niż dla dróg publicznych do których była kwalifikowana na etapie wydawania DŚU. W związku z powyższym konieczne było zmienienie nazwy drogi na DJ-1 oraz dostosowanie parametrów do obowiązujących przepisów prawa. Dodatkowe jezdnie pełnią funkcje również ciągów komunikacyjnych dla pieszych. W związku z powyższym nie projektuje się dodatkowo chodników ani ścieżek pieszo-rowerowych.						
DR-6	chodnik	P	0+000	0+000	0+320	0+302
	ścieżka rowerowa	P	0+000	0+000	0+325	0+305
Drogę DR-6 (DŚU) z uwagi na różnice parametrów projektowych i pełnioną funkcję podzielono na 2 odcinki: -ul. Wróbla od początku przebudowywanej drogi do km 0+042 - drogę DR-6 – jako kontynuację ul. Wróbla która pełni również funkcję przejęcia ruchu z obecnej DR-5. W związku z powyższym całość kilometraża drogi DR-6 została zaktualizowana. Chodnik i ścieżka rowerowa zgodnie z planem sytuacyjnym nie zmieniła się względem DŚU.						
DR-7	chodnik	L	0+000	-	0+120	-
		L	0+130		0+405	
		Zrezygnowano z prowadzenia chodnika po lewej stronie DR-7. Ruch pieszy jest prowadzony po prawej stronie jezdni.				
		L	0+411	0+400	0+955	0+978
		Różnica w kilometrażu wynika ze zmian geometrii drogi DR-7 opisanych wyżej. Zarówno chodnik w DŚU jak i w obecnym projekcie rozpoczyna się za zjazdem publicznym.				
		P	0+169	0+160	0+290	0+403
		W związku z przeniesieniem ruchu pieszego na prawą stronę jezdni z uwagi na BRD zrezygnowano z przejścia dla pieszych, a chodnik płynie poprowadzono w stronę ul. Hubalczyków.			W związku z przeniesieniem ruchu pieszego na prawą stronę jezdni w rejonie ul. Hubalczyków taki stan został poprowadzony aż do nowej bezpieczniejszej lokalizacji przejścia dla pieszych za zjazdem publicznym w km ok 0+400.	
	ścieżka rowerowa	P	-	0+667	-	0+744
		Po przeanalizowaniu prognozy ruchu dla rowerzystów konieczne było doprojektowanie wzdłuż chodnika ścieżki rowerowej.				
		L	-	0+159	-	0+406
		Po przeanalizowaniu prognozy ruchu dla rowerzystów konieczne było doprojektowanie wzdłuż chodnika ścieżki rowerowej.				
DP-6	chodnik	L	0+000	0+000	0+053	0+063
		W związku ze zmianą geometrii ronda zmianie uległa również geometria chodników. Dostępność chodników spełnia tą samą funkcję co w DŚU.				
		P	0+000	0+037	0+053	0+068
		Zrezygnowano z przebudowy istniejącego chodnika na pierwszych 43 m z uwagi na dobry stan istniejącego chodnika oraz brak kolizji z nim związanych. W związku ze zmianą geometrii ronda zmianie uległa również geometria chodników. Dostępność chodników spełnia tą samą funkcję co w DŚU.				
DP-7	chodnik	P	0+000	0+012	0+032	0+042
		Zrezygnowano z przebudowy istniejącego chodnika na pierwszych 23 m z uwagi na				

		dobry stan istniejącego chodnika oraz brak kolizji z nim związanych. W związku ze zmianą geometrii ronda zmianie uległa również geometria chodników. Dostępność chodników spełnia tą samą funkcję co w DŚU.				
		L	0+000	0+023	0+032	0+055
		Zrezygnowano z przebudowy istniejącego chodnika na pierwszych 12 m z uwagi na dobry stan istniejącego chodnika oraz brak kolizji z nim związanych. W związku ze zmianą geometrii ronda zmianie uległa również geometria chodników. Dostępność chodników spełnia tą samą funkcję co w DŚU.				
	ścieżka rowerowa	P	0+000	0+015	0+037	0+045
		Zrezygnowano z przebudowy istniejącego chodnika na pierwszych 12 m z uwagi na dobry stan istniejącego chodnika oraz brak kolizji z nim związanych. W związku ze zmianą geometrii ronda zmianie uległa również geometria chodników. Dostępność chodników spełnia tą samą funkcję co w DŚU.				
DR-9	chodnik	L	0+040	0+000	0+900	0+770
	ścieżka rowerowa	L	0+040	0+000	0+900	0+769
	W związku ze zmianą geometrii ronda zmianie uległa również geometria chodników oraz ścieżek rowerowych. Z uwagi na wymagania programu do modelowania 3D zmianie uległ punkt początkowy osi drogi DR-9 (obecnie początek osi znajduje się na obwiedni ronda a nie w środku wyspy centralnej). Dostępność chodników spełnia tą samą funkcję co w DŚU. W związku z wyżej opisanymi zmianami układu osi dróg DR-9 i DR-3 związanymi z etapowaniem projektu (Wykonywanie estakady w odrębnym etapie), zmianie uległo miejsce zakończenia osi DR-9 a tym samym określenie kilometraża chodnika i ścieżki przynależnych do drogi DR-9. Kontynuacja chodnika i ścieżki rowerowej zlokalizowana jest wzdłuż drogi DR-9 cz. 2 w kilometrze od ok 0+000 do ok 0+407.					
DR-3 DR-3	chodnik	L	0+000	0+012	0+315	0+202
		L	0+432	0+226	0+500	1+120
		L	0+665	-	1+495	-
	ścieżka rowerowa	L	0+000	0+198	0+308	0+244
		L*	0+755	0+344	0+910	1+119
Zmianę lokalizacji osi oraz nazewnictwa opisano powyżej (przy parametrach drogi DR-3). Zgodnie z DŚU chodnik i ścieżka rowerowa zaprojektowane są po stronie lewej aż do ul Klonowej, przecinając ją i kończąc się na przejściu dla pieszych z przejazdem rowerowym w ciągu DR-3 tuż za ul. Klonową. Na tym odcinku aktualny projekt przewiduje rozwiązanie analogiczne. Na odcinku pomiędzy ul. Klonową oraz Marszałkowską (daw. Toporowskiego), DŚU przewidywało wykorzystanie istniejącego chodnika z przebudową jedynie przy zatoce autobusowej. Z uwagi na obliczenia akustyczne oraz konieczność zaprojektowania ekranów akustycznych (z uwzględnieniem uzgodnienia wymaganych przez gestora ciepłociągu minimalnych stref odległościowych pomiędzy ekranami a siecią) konieczna była przebudowa chodnika na całej długości tego odcinka aż do przejścia dla pieszych za ul. Marszałkowską. Na długości pomiędzy ul. Marszałkowską a ul. Warszawską przebieg chodnika wygląda analogicznie jak w DŚU z delikatną modyfikacją geometrii (związaną z doprojektowaniem zgodnie z wymaganiami Zarządcy drogi), zatoki autobusowej na DR-3 przed ul. Warszawską. Zgodnie z poleceniem Zarządcy drogi wynikającym najprawdopodobniej z analizy prognozy ruchu rowerowego doprojektowano ścieżkę rowerową na całej długości peronu zatoki autobusowej aż do przejazdu rowerowego przy ul. Warszawskiej. Na odcinku pomiędzy ul. Warszawską a DK73 komunikacja piesza odbywa się analogicznie jak w materiałach do DŚU (wzdłuż całego odcinka drogi po lewej stronie), jednak z uwagi na dobry stan nawierzchni oraz brak kolizji zrezygnowano z przebudowy ostatnich ok. 90 m chodnika. Zgodnie z poleceniem Zarządcy drogi wynikającym najprawdopodobniej z analizy prognozy ruchu rowerowego doprojektowano ścieżkę rowerową na całej długości przebudowywanego chodnika. Ponadto zmieniono geometrię chodnika w rejonie kładki dla pieszych KD-1 z uwagi na konieczność dowiązania wysokościowego do istniejącego terenu.						
DR-4	chodnik	P	0+040	0+037	1+282	0+113
		P	1+460	0+269	1+480	0+299
		P	1 +550	0+685	2+392	1+193
	ścieżka rowerowa	P	0+710	0+040	0+770	0+106
		P	1 +550	0+269	2+078	0+768
W związku ze zmianą geometrii ronda zmianie uległa również geometria chodników oraz ścieżek rowerowych. Z uwagi na wymagania programu do modelowania 3D zmianie uległ punkt początkowy osi drogi DR-4 (obecnie początek osi znajduje się na obwiedni ronda a nie w środku wyspy centralnej). Odcinek od ronda do ul. Robotniczej: Z uwagi na dobry stan nawierzchni oraz brak kolizji zrezygnowano z przebudowy chodnika na odcinku za zatoką autobusową do rejonu przejścia przez ul. Robotniczą. Na odcinku przebudowy chodnika przy peronie zatoki autobusowej zgodnie z poleceniem Zarządcy drogi wynikającym najprawdopodobniej z analizy prognozy ruchu rowerowego doprojektowano ścieżkę rowerową. Odcinek od ul. Robotniczej do ul. Zagnańskiej: Zgodnie z poleceniem Zarządcy drogi wynikającym najprawdopodobniej z analizy prognozy ruchu zmieniono nawierzchnię na bitumiczną. Odcinek od ul. Zagnańskiej do ul. Klonowej: Rozwiązania sytuacyjne są analogiczne do rozwiązań DŚU. Na całej długości po stronie prawej zaprojektowano chodnik. Przed ul. Klonową zgodnie z poleceniem Zarządcy drogi doprojektowano zatokę autobusową.						

Odcinek od ul. Klonowej do ul. Marszałkowskiej:

Zgodnie z poleceniem Zarządcy drogi wynikającym najprawdopodobniej z analizy prognozy ruchu, oraz koniecznością zachowania ciągłości ruchu pieszo-rowerowego, zaprojektowano budowę chodnika oraz ścieżki rowerowej na całej długości odcinka po stronie prawej.

Odcinek od ul. Marszałkowskiej do ul. Warszawskiej:

Zgodnie z poleceniem Zarządcy drogi wynikającym najprawdopodobniej z analizy prognozy ruchu, oraz koniecznością zachowania ciągłości ruchu pieszo-rowerowego, zaprojektowano budowę chodnika oraz ścieżki rowerowej na całej długości odcinka po stronie prawej.

Odcinek od ul. Marszałkowskiej do DK73:

Rozwiązania sytuacyjne w zakresie lokalizacji chodników oraz ścieżek rowerowych są analogiczne do DŚU. Chodnika wraz z ścieżką rowerową został zaprojektowany od ul. Marszałkowskiej do zjazdu przed galerią Echo. Z uwagi na dobry stan nawierzchni chodnika oraz brak kolizji zrezygnowano z przebudowy chodnika na większej części wzdłuż galerii Echo. Chodnik w tym zakresie ma zostać jedynie odtworzony i delikatnie skorygowany na połączeniu z przebudowywaną jezdnią

ul. Zagnańska jezdnia prawa	chodnik	P	0+023	0+049	0+469	0+271
	ścieżka rowerowa	P	0+455	0+061	0+469	0+271
ul. Zagnańska jezdnia lewa	chodnik	L	0+080	0+000	0+582	0+294
	ścieżka rowerowa	L	0+205	0+000	0+582	0+294

W związku z faktem iż północny wlot ul. Zagnańskiej został wykonany odrębną inwestycją i nadal podlega gwarancji przebudowę odcinka rozpoczęto ok. 200m dalej. Natomiast zakończenie odcinka przebudowy jezdni lewej ustalono na ok. 70m wcześniej. W związku z powyższym zmianie uległy osie jezdni lewej i prawej.

Odcinek podlegający przebudowie:

Jezdnia lewa (zachodnia):

Zgodnie z poleceniem Zarządcy drogi wynikającym najprawdopodobniej z analizy prognozy ruchu, od ul. Robotniczej wzdłuż chodnika doprojektowano do końca przebudowywanego odcinka ścieżkę rowerową.

Jezdnia prawa (wschodnia):

Od początku osi po lewej stronie doprojektowano fragment ścieżki rowerowej łączący ścieżkę wzdłuż drogi DR-9 z nowo wybudowanym odcinkiem ścieżki rowerowej wzdłuż ul. Zagnańskiej w kierunku na północ.

Wzdłuż wlotu południowego po lewej stronie zgodnie z poleceniem Zarządcy drogi wynikającym najprawdopodobniej z analizy prognozy ruchu doprojektowano ścieżkę rowerową do km ok 0+293 projektowanej osi.

Przebudowę chodnika w związku z dobrym stanem nawierzchni oraz brakiem kolizji zakończono ok 20m wcześniej.

DP-9	chodnik	P	0+025	0+000	0+078	0+075
		W związku z koniecznością doprowadzenia parametrów drogi ul. Klonowej do wymagań rozporządzenia dp konieczna była przebudowa chodnika po stronie prawej na całej długości odcinka. Odsunięcie chodnika od jezdni drogi głównej (DR-4) spowodowało wcześniejsze zakończenie przebudowy.				
		L	0+065	0+000	0+078	0+073
		Zgodnie z poleceniem Zarządcy drogi wynikającym najprawdopodobniej z analizy prognozy ruchu doprojektowano chodnik na całej długości odcinka. Odsunięcie chodnika od jezdni drogi głównej (DR-4) spowodowało wcześniejsze zakończenie przebudowy.				
DP-12	chodnik	P	-	0+000	-	0+072
		L	-	0+005	-	0+072
Zgodnie z poleceniem Zarządcy drogi wynikającym najprawdopodobniej z analizy prognozy ruchu doprojektowano chodnik na całej długości odcinka po obu stronach.						
DP-13	chodnik	L	0+000	0+034	0+334	0+262
			W związku z dobrym stanem nawierzchni oraz brakiem kolizji zrezygnowano z przebudowy odcinka na pierwszych ok. 35 m.		W związku z dobrym stanem nawierzchni oraz brakiem kolizji zrezygnowano z przebudowy odcinka ok km ok 0+063	
	ścieżka rowerowa	L	0+005	0+131	0+334	0+174
		Po analizie prognozy ruchu zrezygnowano z budowy ścieżki rowerowej wzdłuż całego odcinka za wyjątkiem przejazdu przez skrzyżowanie z ul DR-4 i DR-9 cz. 2				
DP-14	chodnik	P	0+000	0+065	0+336	0+295
			W związku z dobrym stanem nawierzchni oraz brakiem kolizji zrezygnowano z przebudowy odcinka na pierwszych ok. 60 m.		W związku z dobrym stanem nawierzchni oraz brakiem kolizji zrezygnowano z przebudowy odcinka na pierwszych ok. 40 m.	
	ścieżka rowerowa	P	0+000	0+065	0+336	0+254
			W związku z dobrym stanem nawierzchni oraz brakiem kolizji zrezygnowano z przebudowy odcinka na pierwszych ok. 60 m.		W związku z dobrym stanem nawierzchni oraz brakiem kolizji zrezygnowano z przebudowy odcinka na pierwszych ok. 80 m.	

Zmiany projektowe w zakresie parametrów technicznych oraz lokalizacji ścieżek rowerowych i chodników nie wpływają na aspekty środowiskowe w aspekcie zwiększenia oddziaływania względem etapu procedowania decyzji środowiskowej.

Budowa tunelu

Zapisy według KP (załącznik do decyzji środowiskowej):

Budowę tunelu T-1 oraz T-2 przewidziano metodą podstropową, w której występują następujące fazy budowy:

1) Wykonanie obwodowych i środkowych ścian szczelinowych.
2) Wykonanie warstwy odcinającej wodę metodą Jet grouting w zależności od poziomu wód gruntowych (w metodzie tej warstwę cementogruntu tworzy się poprzez wypłukanie struktury gruntu za pomocą ,wysokoenergetycznego strumienia cieczy z jednoczesnym zmieszaniem z zaczynem cementowym; warstwa ta, może wystąpić lub nie, w zależności od poziomu wody gruntowej).
3) Wykonanie wykopów i zniwelowanie terenu
4) Przygotowanie podłoża pod płytę stropową tunelu - wykonanie warstwy wyrównawczej z betonu i skucie ścian szczelinowych do wymaganego poziomu.
5) Zbrojenie płyty stropowej tunelu.
6) Betonowanie płyty stropowej tunelu z pozostawieniem otworów technologicznych.
7) Wybieranie gruntu spod płyty stropowej poprzez otwory technologiczne i odcinki początkowe tunelu.
8) Przygotowanie podłoża pod płytę denną tunelu (warstwa wyrównawcza) na warstwie Jet grouting.
9) Zbrojenie płyty dennej tunelu.
10) Betonowanie płyty dennej tunelu.
11) Uszczelnienie styk6w technologicznych (ściana szczelinowa - płyta denna).
12) Prace wykończeniowe w zakresie konstrukcji (uszczelnienie i wykończenie ścian szczelinowych, wykonanie izolacji płyty dennej i płyty stropowej, wykonanie drenaży w poziomie płyty górnej.
13) Prace wykończeniowe w zakresie branżowym z wykonaniem nawierzchni, montażem wyposażenia drogowego w tym zagospodarowanie terenu nad obiektem.

Dojazdy do tuneli wykonane zostaną w podobnej technologii, przy czym nie wystąpią fazy budowy związane z wykonaniem płyty stropowej.

Zmiany wprowadzone na etapie projektu budowlanego (wykaz zmian zaznaczono kolorem czerwonym):

Budowę tunelu T-1 oraz T-2 przewidziano metodą podstropową, w której występują następujące fazy budowy:

1) Wykonanie obwodowych i środkowych ścian szczelinowych.
2) Wykonanie warstwy odcinającej wodę metodą Jet grouting w zależności od poziomu wód gruntowych (w metodzie tej warstwę cementogruntu tworzy się poprzez wypłukanie struktury gruntu za pomocą ,wysokoenergetycznego strumienia cieczy z jednoczesnym zmieszaniem z zaczynem cementowym; warstwa ta, może wystąpić lub nie, w zależności od poziomu wody gruntowej). Zakres warstwy odcinającej zostanie dostosowany do aktualnego stanu wód gruntowych.
3) Wykonanie wykopów i zniwelowanie terenu
4) Przygotowanie podłoża pod płytę stropową tunelu - wykonanie warstwy wyrównawczej z betonu i skucie ścian szczelinowych do wymaganego poziomu.
5) Zbrojenie płyty stropowej tunelu.
6) Betonowanie płyty stropowej tunelu z pozostawieniem otworów technologicznych.

7) Wybieranie gruntu spod płyty stropowej poprzez otwory technologiczne i odcinki początkowe tunelu.
8) Przygotowanie podłoża pod płytę denną tunelu (warstwa wyrównawcza) na warstwie Jet grouting.
9) Zbrojenie płyty dennej tunelu.
10) Betonowanie płyty dennej tunelu.
11) Uszczelnienie styków technologicznych (ściana szczelinowa - płyta denna).
12) Prace wykończeniowe w zakresie konstrukcji (uszczelnienie i wykończenie ścian szczelinowych, wykonanie izolacji płyty dennej i płyty stropowej, wykonanie drenaży w poziomie płyty górnej.
13) Prace wykończeniowe w zakresie branżowym z wykonaniem nawierzchni, montażem wyposażenia drogowego w tym zagospodarowanie terenu nad obiektem.

Dojazdy do tuneli wykonane zostaną w podobnej technologii, przy czym nie wystąpią fazy budowy związane z wykonaniem płyty dennej i stropowej.

Uzasadnienie wprowadzenia zmian:
Wprowadzone zmiany wynikają z uszczegółowienia rozwiązań projektowych związanych z układem drogowym, niweletą czy konstrukcją obiektu oraz ze szczegółowej analizy warunków gruntowo-wodnych w rejonie tuneli. Analiza warunków gruntowo-wodnych w powiązaniu z projektowaną geometrią konstrukcji wykazała, że tylko na części długości tuneli może zajść konieczność wykonywania warstwy odcinającej.
Uszczegółowiono również zapis dotyczących ścian oporowych na dojazdach do tunelu ponieważ nie wystąpi tam płyta denna.

Prace przy Zalewie Kieleckim

Realizacja inwestycji wymagać będzie przebudowy części tarasu widokowego, który znajduję się nad upustem wieżowym z urządzeniem piętrzącym 0H-1 (km drogi S74 ok. 3+503, strona lewa). Zarówno funkcja jak i forma obiektu OH-1 pozostaną niezmienione. Nie dojdzie do zmiany parametrów technicznych tego urządzenia, zachowana zostanie jego przepustowość, jak i również minimalna rzędna piętrzenia.

W obrębie istniejących skarp Zalewu Kieleckiego przewiduje się wykonanie konstrukcji oporowych. Dojście do pozostałej części tarasu zostanie umożliwione dzięki schodom stalowym. Prace budowlane prowadzone będą z zachowaniem przepływu nienaruszalnego rzeki Silnicy oraz minimalnej rzędnej piętrzenia Zalewu Kieleckiego.

Zajętość Zalewu Kieleckiego dla potrzeb budowy drogi ekspresowej S74 wynosi około 1600 m^2.

Długość, na jakiej będą prowadzone pozostałe prace w czaszy zbiornika wynosi około 180 m.

Niweleta drogi

Projektowana droga ekspresowa S74 poprowadzona zostanie głównie w wykopie na łącznym odcinku o długości ok. 4,2 km oraz na nasypie na łącznym odcinku o długości ok. 0,34 km. Końcowy odcinek trasy drogi ekspresowej S74 zostanie połączony z niweletą istniejącego węzła „Kielce Bocianek".

Zmiany wprowadzone na etapie projektu budowlanego (wykaz zmian zaznaczono kolorem czerwonym):

Tabela 100. Niwelety projektowanych dróg

L.p.	Wykop/Nasyp	Kilometraż
Trasa Główna- TG		

1.	Wykop	Trasa główna- jezdnia prawa: 0+000 – 0+910 1+250- 4+540 0+000.00 - 0+003.45 0+008.09 - 0+244.06 0+254.43 - 0+926.03 1+274.80 - 3+462.00 3+528.05 - 3+553.87 3+566.95 - 4+649.21 Trasa główna- jezdnia lewa: 0+045.42 – 0+243.91 0+260.23 – 0+954.30 1+264.93 – 3+449.15 3+549.22 – 3+552.20 3+571.81 – 4+649.21 W tym: a) mury oporowe na odcinkach: 1+380 – 2+440; 2+640 – 3+720; 4+215 – 4+540 Strona prawa: 1+513-1+604; 1+706-1+722;1+830-1+983; 2+148-2+431; 2+673-2+762; 2+904-2+978; 2+992-3+086; 3+186-3+204; 3+320-3+338; 3+612-3+689; 4+277-4+463 Strona lewa: 1+512-1+603; 1+704-1+747; 2+210-2+431; 2+676-2+725; 3+185-3+203; 3+315-3+333; 3+486; 3+504; 3+630-3+699; 4+278-4+417; 3+020 b) tunele na odcinkach: 2+440 – 2+640; 3+720 – 4+215 T1: 2+452.85 - 2+652.85 T2: 3+717.50 - 4+217.00
2.	Nasyp	Trasa główna- jezdnia prawa: 0+910 – 1+250 0+003.45 - 0+008.09 0+244.06 - 0+254.43 0+926.03 - 1+274.80 3+462.00 - 3+528.050 3+553.87 - 3+566.95 Trasa główna- jezdnia lewa: 0+000.00 – 0+045.42 0+243.91 – 0+260.23 0+954.30 – 1+264.93 3+449.15 – 3+549.99 3+552.20 – 3+571.81
Łącznica 1_SL		
1.	Wykop	0+044.44 – 0+404.39
2.	Nasyp	0+000.00 – 0+044.44
Łącznica 1_SP		
1.	Wykop	0+102.95 – 0+439.77
2.	Nasyp	0+000.00 – 0+102.95
Łącznica 2_SL		
1.	Wykop	0+000.00 – 0+151.00 0+170.08 – 0+267.26 0+285.40 – 0+438.06
2.	Nasyp	0+151.00 – 0+170.08 0+267.26 – 0+285.40
Łącznica 2_SP		
1.	Wykop	0+000.00 – 0+129.21
2.	Nasyp	-
DR-5		

1.	Wykop	0+000.00 – 0+076.88 0+128.85 – 0+163.05 0+213.89 – 0+217.46 0+220.57 – 0+534.47
2.	Nasyp	0+076.88 – 0+128.85 0+163.05 – 0+213.89 0+217.46 – 0+220.57
DP-1 (ul. Żelaznogórska) DG301406T		
1.	Wykop	0+000.00 – 0+061.15 0+094.22 – 0+124.00
2.	Nasyp	0+061.15 – 0+094.22 0+124.00 – 0+125.40
DP-2 (łącznik)		
1.	Wykop	0+003.43 – 0+009.28 W tym: a) mury oporowe na odcinkach: Strona lewa: 0+480
2.	Nasyp	0+000.00 – 0+003.43 0+009.28 – 0+413.00
DP-3 (ul. Kongresowa) zjazd publiczny		
1.	Wykop	-
2.	Nasyp	0+000.00 – 0+097.60
DP-4 (ul. Transportowców) DG301428T		
1.	Wykop	0+000.00 – 0+010.50
2.	Nasyp	0+010.50 – 0+074.34
DP-5		
1.	Wykop	0+007.73 – 0+015.48 0+070.12 – 0+087.23
2.	Nasyp	0+000.00 – 0+007.73 0+015.48 – 0+070.12 0+087.23 – 0+129.71
ul. Hubalczyków DP1956T (jezdnia lewa)		
1.	Wykop	0+000.00 – 0+043.53 0+064.88 – 0+080.55 0+108.36 – 0+139.78 0+156.40 – 0+239.74 0+250.33 – 0+277.17
2.	Nasyp	0+043.53 – 0+064.88 0+080.55 – 0+108.36 0+139.78 – 0+156.40 0+239.74 – 0+250.33 0+277.17 – 0+293.45
ul. Hubalczyków DP1956T (jezdnia prawa)		
1.	Wykop	0+119.55 – 0+304.16
2.	Nasyp	0+000.00 – 0+119.55 0+304.16 – 0+391.25
ul. Hubalczyków DP1956T (łącznik 1)		
1.	Wykop	0+000.00 – 0+036.78
2.	Nasyp	-
ul. Hubalczyków DP1956T (łącznik 2)		
1.	Wykop	0+000.00 – 0+034.27

2.	Nasyp	-
DR-1		
1.	Wykop	0+000.00 – 0+061.78 0+140.51 – 0+157.72 0+303.97 – 0+378.73 0+384.60 – 0+435.59 0+475.71 – 0+491.56 0+520.15 – 0+568.43 0+580.20 – 0+617.62 0+692.49 - 0+731.38 0+762.85 – 0+780.22 0+804.87 – 0+837.00 0+853.24 – 1+068.58 1+071.77 – 1+110.15 1+193.68 – 1+320.27 1+356.89 – 1+371.33 1+374.59 – 1+414.87 1+435.75 – 1+481.46 1+563.09 – 1+612.78 1+638.40 – 1+672.26 1+775.72 – 1+850.40 1+876.02 – 1+934.22 1+945.77 – 1+990.87 2+059.53 – 2+127.30 2+158.06 – 2+161.12 W tym: b) mury oporowe na odcinkach: Strona lewa: -0+146
2.	Nasyp	0+061.78 – 0+140.51 0+157.72 – 0+303.97 0+378.73 – 0+384.60 0+435.59 – 0+475.71 0+491.56 – 0+520.15 0+568.43 – 0+580.20 0+617.62 – 0+692.49 0+731.38 – 0+762.85 0+780.22 – 0+804.87 0+837.00 – 0+853.24 1+068.58 – 1+071.77 1+110.15 – 1+193.68 1+320.27 – 1+356.89 1+371.33 – 1+374.59 1+414.87 – 1+435.75 1+481.46 – 1+563.09 1+612.78 – 1+638.40 1+672.26 – 1+775.72 1+850.40 – 1+876.02 1+934.22 – 1+945.77 1+990.87 – 2+059.53 2+127.30 – 2+158.06 2+161.12 – 2+162.03
DR-2		
1.	Wykop	0+000.00 – 0+053.42 0+062.97 – 0+117.44 0+121.50 – 0+133.95 0+186.57 – 0+197.63 0+219.03 – 0+230.60 0+246.97 – 0+263.51 0+277.53 – 0+299.01 0+345.39 – 0+410.56 0+430.29 – 0+512.04 0+522.13 – 0+743.96 0+845.38 – 0+997.97 1+071.54 – 1+109.63 1+116.51 – 1+165.20

		1+172.43 – 1+199.88 1+256.37 – 1+291.65 1+298.59 – 1+329.57 1+416.56 – 1+472.76
2.	Nasyp	0+053.42 – 0+062.97 0+117.44 – 0+121.50 0+133.95 – 0+186.57 0+197.63 – 0+219.03 0+230.60 – 0+246.97 0+263.51 – 0+277.53 0+299.01 – 0+345.39 0+410.56 – 0+430.29 0+512.04 – 0+522.13 0+743.96 – 0+845.38 0+997.97 – 1+071.54 1+109.63 – 1+116.51 1+165.20 – 1+172.43 1+199.88 – 1+256.37 1+291.65 – 1+298.59 1+329.57 – 1+416.56
DR-2_1		
1.	Wykop	0+042.15 – 0+050.39
2.	Nasyp	0+000.00 – 0+042.15
DR-6		
1.	Wykop	0+000.00 – 0+035.16 0+049.80 – 0+077.85 0+081.02 – 0+103.02 0+160.37 – 0+181.67 0+200.26 – 0+245.36 0+249.49 – 0+287.18
2.	Nasyp	0+035.16 – 0+049.80 0+077.85 – 0+081.02 0+103.02 – 0+160.37 0+181.67 – 0+200.26 0+245.36 – 0+249.49 0+287.18 – 0+335.54
DR-7		
1.	Wykop	0+000.00 – 0+013.96 0+062.63 – 0+129.77 0+219.03 – 0+282.09 0+301.91 – 0+440.55 0+589.39 – 0+611.91 0+648.29 – 0+659.43 0+665.54 – 0+705.65 0+768.37 – 0+780.59 0+824.53 – 0+986.27
2.	Nasyp	0+013.96 – 0+062.63 0+129.77 – 0+219.03 0+282.09 – 0+301.91 0+440.55 – 0+589.39 0+611.91 – 0+648.29 0+659.43 – 0+665.54 0+705.65 – 0+768.37 0+780.59 – 0+824.53 0+986.27 – 1+017.61
JR-2		
1.	Wykop	-
2.	Nasyp	0+000.00 – 0+094.29
JZR_0_L		
1.	Wykop	0+005.44 – 0+007.79 0+014.47 – 0+191.77 0+193.16 – 0+524.22
2.	Nasyp	0+000.00 – 0+005.44 0+007.79 – 0+014.47 0+191.77 – 0+193.16

JZR_0_P		
1.	Wykop	0+004.94 – 0+134.11
2.	Nasyp	0+000.00 – 0+004.94
DJ-1		
1.	Wykop	0+021.24 – 0+125.57 0+132.78 – 0+275.90 0+290.13 – 0+398.74
2.	Nasyp	0+000.00 – 0+021.24 0+125.57 – 0+132.78 0+275.90 – 0+290.13
Zjazd publiczny nr 1		
1.	Wykop	0+000.00 – 0+066.22
2.	Nasyp	-
ul. Wróbla DG301369T		
1.	Wykop	0+000.00 – 0+041.57
2.	Nasyp	-
Rondo ul. Olszewskiego/ ul. Skrzetlewska		
1.	Wykop	0+000.00 – 0+025.12 0+153.66 – 0+165.28
2.	Nasyp	0+025.12 – 0+153.66
W2 Łącznica 1_SL		
1.	Wykop	0+000.00 – 0+102.43
2.	Nasyp	-
W2 Łącznica 1_SP		
1.	Wykop	0+000.00 – 0+124.93
2.	Nasyp	-
W2 Łącznica 2_SL		
1.	Wykop	0+000.00 – 0+116.95
2.	Nasyp	0+116.95 – 0+134.55
W2 Łącznica 2_SP		
1.	Wykop	0+000.00 – 0+085.00
2.	Nasyp	0+085.00 – 0+123.78
Łącznica N1		
1.	Wykop	0+043.76 – 0+082.65
2.	Nasyp	0+000.00 – 0+043.76 0+082.65 – 0+118.04
Łącznica N2		
1.	Wykop	0+000.00 – 0+010.15 0+035.62 – 0+140.00
2.	Nasyp	0+010.15 – 0+035.62
DW 762 ul. Zagnańska (jezdnia lewa)		
1.	Wykop	0+088.39 – 0+146.49

2.	Nasyp	0+000.00 – 0+088.39 0+146.49 – 0+293.51
DW 762 ul. Zagnańska (jezdnia prawa)		
1.	Wykop	0+064.59 – 0+087.40
2.	Nasyp	0+000.00 – 0+064.59 0+087.40 – 0+270.70
DP-6 (ul. Skrzetlewska) DP2010T		
1.	Wykop	0+000.00 – 0+006.27
2.	Nasyp	0+006.27 – 0+095.62
DP-7 (ul. Olszewskiego) DP1990T		
1.	Wykop	-
2.	Nasyp	0+000.00 – 0+082.40
DP-9 (ul. Klonowa) DP1966T		
1.	Wykop	0+000.00 – 0+057.93
2.	Nasyp	0+057.93 – 0+080.08
DP-10 (ul. Klonowa) DP1966T		
1.	Wykop	0+044.08 – 0+060.11
2.	Nasyp	0+000.00 – 0+044.08
Łącznik DR-4_DR-9		
1.	Wykop	0+009.30 – 0+011.43
2.	Nasyp	0+000.00 – 0+009.30 0+011.43 – 0+068.25
DP-11 (ul. Marszałkowska) DP1981T		
1.	Wykop	0+028.95 – 0+041.33 0+044.71 – 0+071.99
2.	Nasyp	0+000.00 – 0+028.95 0+041.33 – 0+044.71 0+071.99 - 0+079.85
DP-12 (ul. Marszałkowska) DP1981T		
1.	Wykop	0+005.28 – 0+012.19
2.	Nasyp	0+000.00 – 0+005.28 0+012.19 – 0+096.49
DP-13 (ul. Warszawska) DP2029T		
1.	Wykop	0+000.00 – 0+335.36
2.	Nasyp	-
DP-14 (ul. Warszawska) DP2029T		
1.	Wykop	0+080.86 – 0+226.82 0+250.49 – 0+290.83
2.	Nasyp	0+000.00 – 0+080.86 0+226.82 – 0+250.49 0+290.83 – 0+335.74
DR-3		
1.	Wykop	0+002.39 – 0+004.16 0+012.90 – 0+090.28 0+140.80 – 0+247.09 0+398.03 – 0+625.84

		0+628.50 – 0+725.35 0+765.75 – 1+049.78 1+058.20 – 1+199.30
2.	Nasyp	0+000.00 – 0+002.39 0+004.16 – 0+012.90 0+090.28 – 0+140.80 0+247.09 – 0+398.03 0+625.84 – 0+628.50 0+725.35 – 0+765.75 1+049.78 – 1+058.20
DR-4_cz.2		
1.	Wykop	0+009.76 – 0+085.71 0+336.37 – 0+344.51 0+352.92 – 0+387.54 0+426.34 – 0+806.08 0+983.14 – 1+033.19
2.	Nasyp	0+000.00 – 0+009.76 0+085.71 – 0+336.37 0+344.51 – 0+352.92 0+387.54 – 0+426.34 0+806.08 – 0+983.14 1+033.19 – 1+217.10
DR-4		
1.	Wykop	0+049.51 – 0+101.15 0+262.96 – 0+685.06 0+832.55 – 1+110.45 1+171.32 – 1+190.61
2.	Nasyp	0+000.00 – 0+049.51 0+101.15 – 0+262.96 0+685.06 – 0+832.55 1+110.45 – 1+171.32 1+190.61 – 1+198.68
DR-9		
1.	Wykop	0+000.00 – 0+047.94 0+119.39 – 0+648.24 0+715.69 – 0+769.76
2.	Nasyp	0+047.94 – 0+119.39 0+648.24 – 0+715.69
DR-9 cz.2		
1.	Wykop	0+000.00 – 0+062.09 0+229.77 - 0+232.30 0+239.77 – 0+406.66
2.	Nasyp	0+062.09 – 0+229.77 0+232.30 – 0+239.77
Droga pożarowa 1		
1.	Wykop	0+000.00 – 0+019.23 0+114.70 – 0+163.26 0+192.38 – 0+223.40
2.	Nasyp	0+019.23 – 0+114.70 0+163.26 – 0+192.38
DP-15		
1.	Wykop	0+000.00 – 0+028.02 0+035.69 – 0+050.43 0+069.20 – 0+075.71 0+093.07 – 0+145.75 0+156.31 – 0+161.66
2.	Nasyp	0+028.02 – 0+035.69 0+050.43 – 0+069.20 0+075.71 – 0+093.07 0+145.75 – 0+156.31
DP-16		

1.	Wykop	0+000.00 – 0+079.71 0+081.10 – 0+088.65 0+092.93 – 0+099.37
2.	Nasyp	0+079.71 – 0+081.10 0+088.65 – 0+092.93
DP-8		
1.	Wykop	0+000.00 – 0+028.13
2.	Nasyp	-
DK74 Al. Solidarności (jezdnia prawa)		
1.	Wykop	0+085.96 – 0+106.43 0+656.39 – 0+708.66
2.	Nasyp	0+000.00 – 0+085.96 0+106.43 – 0+656.39 0+708.66 – 0+739.55 W tym: b) mury oporowe na odcinkach: Strona prawa: 4+960; 5+000
DK74 Al. Solidarności (jezdnia lewa)		
1.	Wykop	0+056.39 – 0+072.16 0+084.72 – 0+102.52 0+654.25 – 0+706.69 0+711.05 – 0+740.47
2.	Nasyp	0+000.00 – 0+056.39 0+072.16 – 0+084.72 0+102.52 – 0+654.25 0+706.69 – 0+711.05 W tym: a) mury oporowe na odcinkach: Strona lewa: 5+010; 5+050

Skarpy nasypów i wykopów przewidziano z pochyleniem 1:1,5; 1:2; 1:3 w odniesieniu do ich wysokości. Układ wysokościowy dróg poprzecznych i równoległych został dopasowany do rozwiązań trasy głównej z uwzględnieniem wymaganych skrajni obiektów. W rozwiązaniu w profilu zastosowano minimalne pochylenia podłużne o wartości 0,3% i maksymalne o wartości 3,7%.

Maksymalna głębokość wykopu od rzędnej terenu do rzędnej niwelety (bez grubości warstw konstrukcyjnych i nawierzchni) wynosić będzie:

- droga ekspresowa S74 km ok. 1+350 – 3+500 – ok 11 m;
- droga ekspresowa S74 km ok. 3+600 – 4+560 – ok. 7 m;
- droga ekspresowa S74 km ok. 2+480 – 8,58 m;
- droga ekspresowa S74 km ok. 3+250 – 5,70 m;
- droga ekspresowa S74 km ok. 4+160 – 9,28 m;
- od Łącznicy-1_SL do ul. Hubalczyków strona lewa km ok. 0+050 – 0+360 – ok. 5,6 m;
- od Łącznicy-1_SL do ul. Hubalczyków strona lewa km ok. 0+150 – 3,26 m;
- od Łącznicy-2_SL do ul. Hubalczyków strona lewa km ok. 0+220 – 0+406 – ok. 3,5 m;
- od Łącznicy-2_SL do ul. Hubalczyków strona prawa km ok. 0+407 – 1,40 m;
- od Łącznicy-1_SP do ul. Hubalczyków strona prawa km ok. 0+050 – 0+360 – ok. 4,1 m;
- od Łącznicy-1_SP do ul. Hubalczyków strona lewa km ok. 0+420 – 0, 65 m;
- od Łącznicy-2_SP do ul. Hubalczyków strona prawa km ok. 0+000 – 0+220 – ok. 4,0 m;
- od Łącznicy-2_SP do ul. Hubalczyków strona prawa km ok. 0+129 – 2,18m;
- od Łącznicy-1_SL do ul. Zagnańskiej strona lewa km ok. 0+000 – 0+230 – ok. 6,2 m
- od Łącznicy-1_SL do ul. Zagnańskiej strona lewa km ok. 0+100 – 2,63 m;
- od Łącznicy-2_SL do ul. Zagnańskiej strona lewa km ok. 0+290 – 0+356 – ok. 3,0 m

- od Łącznicy-2_SL do ul. Zagnańskiej strona prawa km ok. 0+070 – 1,24 m;
- od Łącznicy-1_SP do ul Zagnańskiej strona prawa km ok. 0+000 – 0+260 – ok. 6,7 m
- od Łącznicy-1_SP do ul Zagnańskiej strona lewa km ok. 0+080 – 2,11 m;
- od Łącznicy-2_SP do ul. Zagnańskiej strona prawa km ok. 0+240 – 0+336 – ok. 2,7 m
- od Łącznicy-2_SP do ul. Zagnańskiej strona prawa km ok. 0+073 – 0,18 m;
- droga równoległa DR-9 km ok. 0+240 – 0+670 – ok. 5,6 m;
- droga równoległa DR-9 km ok. 0+330 – 5,73 m;
- droga równoległa DR-9 km ok. 0+510 – 5,66 m;
- droga równoległa DR-8 km ok. 0+000 – 0+160 – ok. 3,2 m;
- nie ma DR-8
- droga równoległa DR-4 km ok. 0+400 – 0+700 – ok. 3,0 m;
- droga równoległa DR-4 km ok. 0+530 – 3,99 m;

Wprowadzone zmiany wynikają z uszczegółowienia rozwiązań projektowych związanych z układem drogowym oraz niweletą, dowiązaniem się do istniejących oraz projektowanych dróg z uwzględnieniem wymagań rozporządzenia Ministra Transportu dot. usytuowania dróg publicznych. Modyfikacje te wynikają głównie z dostosowania niwelety do przepisów prawa obecnie obowiązujących.

Obiekty inżynierskie:

Tabela 101. Zestawienie obiektów inżynierskich.

Kilometraż odcinka drogi w osi obiektu (około)	Typ obiektu	Przeszkoda	Długość obiektu (około) [m]	Szerokość (około) [m]	Rodzaj konstrukcji przęsła/tunelu Ilość przęseł
0+534	WD-1 – wiadukt drogowy w ciągu drogi poprzecznej DP-1	Droga ekspresowa S74	98	16	Płyta żelbetowa lub skrzynka stalowa; 6 przęseł
1+637/ 1+674	WD-2A/WD-2B – wiadukt drogowy w ciągu ul. Hubalczyków	Droga ekspresowa S74	29,5 / 30	15 / 18	płyta żelbetowa lub belki Kujan; 2 przęsła
2+440 / 2+640	T1 – tunel przejście pod skrzyżowaniem z ul. Olszewskiego	Tunel w ciągu drogi ekspresowej S74	180	światło pionowe 6m; światło poziome ok. 16+16	rama żelbetowa
2+887	WK-1 – wiadukt kolejowy w ciągu łącznicy kolejowej Kielce Piaski – Kielce Herbskie	linia kolejowa nad drogą ekspresową S74	105	8,6	kratownica stalowa/ 1 przęsło
2+990	WK-2 wiadukt kolejowy w ciągu linii kolejowej nr 8 Warszawa – Kraków	linia kolejowa nr 8 nad drogą ekspresową S74	85	17,5	kratownica stalowa; 1 przęsło
3+235/ 3+274	WD-4A / WD-4B – wiadukt drogowy w ciągu ul. Zagnańskiej	droga ekspresowa S74	36/36	22/22	płyta żelbetowa; 2 przęsła
3+243	ES1 – estakada w ciągu ul. Zagnańskiej	droga ekspresowa S74	151	12,6	płyta kablobetonowa; 7 przęseł
3+564	PP-1 – przejście podziemne dla pieszych w ciągu ul. Topolowa	droga ekspresowa S74	80	8,4	rama żelbetowa
3+720 / 4+215	T2 – przejście na odcinku od ul. Klonowej do ul. Warszawskiej	tunel w ciągu drogi ekspresowej S74	496	światło pionowe 6m; światło poziome ok. 16+16	rama żelbetowa
4+244	WD-7 – wiadukt drogowy w ciągu ul. Warszawskiej	droga ekspresowa S74	35,5	25	płyta żelbetowa; 2 przęsła

4+997	ES-11A/ES-11B-estakada w ciągu al. Solidarności	droga ekspresowa S74	174	11,4+11,3	Żelbetowa dźwigarowa lub żelbetowa skrzynkowa; 3 przęsła

Poniżej analiza zmian wprowadzonych w zakresie obiektów mostowych:

Obiekt WD-1 w km 0+534

Wiadukt drogowy WD-1 znajduje się w ciągu drogi poprzecznej DP-2 do projektowanego ronda na skrzyżowaniu z ul. Transportowców z ul. Kongresową i krzyżuje się z drogą ekspresową S74 w km ok. 0+534 oraz drogami DR-1 i DR-2 znajdującymi się pod obiektem.

Zapisy według decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach:

Tabela 102. Obiekt WD-1: zapisy według DŚU

Kilometraż odcinka drogi w osi obiektu (około)	Typ obiektu	Przeszkoda	Długość obiektu (około) [m]	Szerokość (około) [m]	Rodzaj konstrukcji przęsła /tunelu; ilość przęseł
0+534	WD-1 - wiadukt drogowy w ciągu drogi poprzecznej DP-1	droga ekspresowa S74	98	16	płyta żelbetowa lub skrzynka stalowa; 6 przęseł

Koncepcja Programowa, na podstawie której została wydana decyzja środowiskowa przewidywała wykonanie obiektu 6-przęsłowego o konstrukcji obiektu z płyty żelbetowej. Szerokość obiektu wynosiła 16 m a długość całkowita ok. 98 m. Koncepcja zawierała 2 warianty konstrukcji obiektu tj. wariant skrzynki stalowej oraz wariant z płyty żelbetowej.

Zmiany wprowadzone na etapie projektu budowlanego (wykaz zmian zaznaczono kolorem czerwonym):

Zapisy według PAB:

Tabela 103. Obiekt WD-1: zapisy według PAB

Kilometraż odcinka drogi w osi obiektu (około)	Typ obiektu	Przeszkoda	Długość obiektu (około) [m]	Szerokość (około) [m]	Rodzaj konstrukcji przęsła /tunelu; ilość przęseł
0+533	WD-1 - wiadukt drogowy w ciągu drogi poprzecznej DP 2	droga ekspresowa S74 oraz drogi DR 1 i DR 2	90,82	15,20	Belki prefabrykowane; 4 przęsła

PAB przewiduje wykonanie obiektu 4- przęsłowego o konstrukcji z belek prefabrykowanych. Długość obiektu wynosi 90,82 m a szerokość 15,20 m. Projekt przewiduje skrócenie obiektu względem zapisów DŚU o około 7,2 m, zmniejszenie szerokości obiektu o ok. 0,80 m oraz redukcję przęseł z 6 do 4. Obecnie zaprojektowano konstrukcję krótszą, węższą oraz lżejszą względem rozwiązań z koncepcji.
Analizowany obiekt inżynierski WD-1 pełni funkcję prowadzenia ruchu, a jego geometria wynika z rozwiązań drogowych.
Wprowadzone zmiany wynikają z uszczegółowienia rozwiązań drogowych (przesuniecie kilometrażu obiektu o 1m) oraz w zakresie opisu dla dróg dojazdowych- zmiany oznaczeń drogi poprzecznej. Drogi równoległe pod obiektem (DR 1 i DR 2) w DŚU były przewidziane do wykonania jednak nie zostało to wpisane do tabeli parametrów obiektów w treści DSU. Zmiana długości, szerokości oraz liczby przęseł wiaduktu wynika z dostosowania rozwiązań mostowych do uszczegółowionych rozwiązań drogowych. Konstrukcję obiektu z płyty żelbetowej zamieniono na belki prefabrykowane m.in. z uwagi na dążenie do zmniejszenia ilości zużytych materiałów – płyty żelbetowe cechują się bardzo dużym zużyciem betonu i stali.

Zmiana rozwiązań projektowych względem zapisów DŚU nie wpływa na aspekty środowiskowe oraz nie pogarsza stanu przeanalizowanego na etapie procedowania decyzji środowiskowej. Wszelkie zmiany proponowane przez Wykonawcę mieszczą się w zakresie oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko i nie powodują negatywnych zmiany względem DŚU oraz nie pogarszają środowiskowo oddziaływań stwierdzonych podczas analizy na etapie procedowania DŚU w zakresie poszczególnych elementów środowiska projektowanej przebudowy DK74 m.in. w następującym zakresie:

- powietrza atmosferycznego oraz zmian klimatu – przeprowadzona analiza wpływu ruchu samochodowego na zanieczyszczenie powietrza wykazała, że po oddaniu do eksploatacji odcinka drogi ekspresowej S74, powstające maksymalne stężenia emitowanych zanieczyszczeń zarówno w roku 2025, jak i w roku 2035, nie przekroczą obowiązujących dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu określonych ze względu na ochronę zdrowia ludzi jak i ochronę roślin poza terenem pasa drogowego.

Na tej podstawie należy stwierdzić, że również fragment, na którym umiejscowiony będzie obiekt WD-1 oraz przebudowa DK74 nie będzie generował przekroczeń obowiązujących dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu.

Ocenia się, że zmiana rozwiązania projektowego nie wpływa na pogorszenie stanu powietrza atmosferycznego przeanalizowanego na etapie procedowania decyzji środowiskowej.

W zakresie zmian klimatu największe i najważniejsze prognozowane zmiany klimatu dotyczą dwóch kategorii „intensywnych opadów deszczu, powodzi i podmyć" oraz „burz i wiatrów". Zjawiska powodujące największe szkody w Polsce związane są przede wszystkim z powodziami. Biorąc pod uwagę położenie inwestycji na terenie miejskim i brak kolizji z ciekami, ryzyko zagrożenia powodzią będzie niewielkie. Zaprojektowano, również system odwodnienia drogi, polegający na odprowadzeniu wód opadowych i roztopowych poprzez studzienki ściekowe (wpusty deszczowe) do systemu szczelnej kanalizacji deszczowej, z której po podczyszczeniu w osadnikach zawiesiny ogólnej i separatorach substancji ropopochodnych, zostaną odprowadzone do odbiorników, który pozwoli na efektywne i sprawne odprowadzenie wody, przeciwdziałając podtopieniom. W przypadku zjawiska wystąpienia długotrwałej suszy może nastąpić pogorszenie jakości wody, w chwili wystąpienia pierwszego opadu. Biorąc pod uwagę projektowany system oczyszczający nie wystąpi negatywne oddziaływanie w zakresie jakości wód. Ochrona przed burzami i wiatrami polega na zastosowaniu odpowiedniej konstrukcji obiektów inżynierskich.

- wody – w rejonie obiektu inżynierskiego oraz układu przebudowywanej DK74 nie występują cieki lub zbiorniki wodne, na które układ mógłby oddziaływać. W kwestii wód podziemnych przeanalizowano założenia projektowe obiektu na etapie koncepcji względem obecnych założeń w etapie PAB.

W KP założono posadowienie pośrednie na palach o długości ok. 8-9 m. Poziom posadowienia obiektu to ok. 2 m p.p.t.

W PAB przewiduje się posadowienie bezpośrednie. Poziom posadowienia to ok. 2-2,5 m p.p.t. (dla podpory w pasie rozdziału drogi ekspresowej poziom posadowienia znajduje się ok. 3,5 m pp.t. ze względu na kolizję z kanalizacją deszczową). Dla podpory nr 1 przewiduje się wzmocnienie istniejącego gruntu np. kolumnami o długości ok. 4 m.

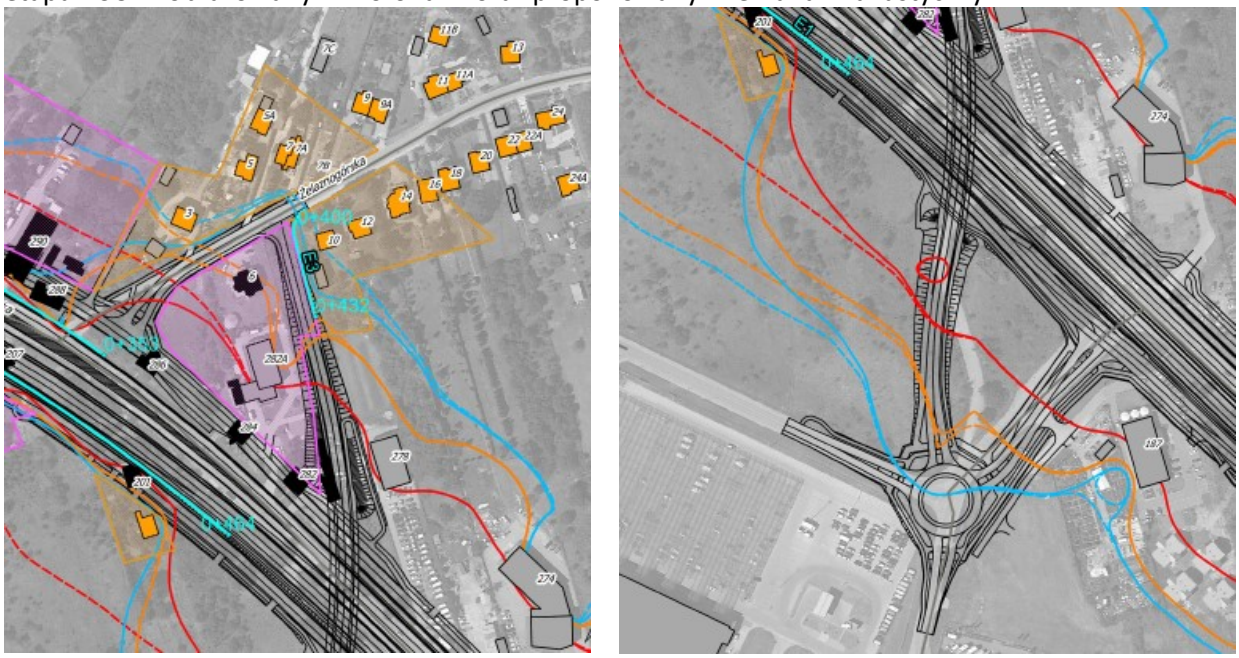
Na podstawie dokumentacji geologiczno- inżynierskiej oraz dokumentacji hydrotechnicznej oszacowano głębokość występowania poziomu wód gruntowych oraz zwierciadła wód.

Źródła:

- „Dokumentacja geologiczno-inżynierska sporządzona w celu określenia warunków geologiczno-inżynierskich dla budowy drogi S74 Przełom/Mniów – Kielce odcinek: Kielce/S7Węzeł Kielce Zachód – Kielce/DK nr 73." AgroTrade 04.2022 r.).
- „Dokumentacja hydrogeologiczna sporządzona w celu określenia warunków geologiczno-inżynierskich dla budowy drogi S74 Przełom/Mniów – Kielce odcinek: Kielce/S7Węzeł Kielce Zachód – Kielce/DK nr 73." AgroTrade 04.2022 r.).

Według danych z dokumentacji geologiczno-inżynierskiej w miejscu zlokalizowania obiektu WD-1 woda gruntowa występuję w postaci sączeń zarówno poniżej, jak i powyżej poziomu posadowienia, lokalnie w obrębie podpory nr 2 woda gruntowa występuje około 0,40 m powyżej poziomu posadowienia w postaci zwierciadła swobodnego na rzędnej około 275,50 m n.p.m. w obrębie plejstoceńskich osadów niespoistych. Obiekt będzie posadowiony w obrębie osadów spoistych, gdzie należy się jedynie spodziewać sączeń wód gruntowych. W związku z tym nie przewiduje się znaczącego wpływu projektowanego obiektu na istniejące warunki hydrogeologiczne. Lokalne odwodnienie lub obniżenie ciśnienia hydrostatycznego w trakcie realizacji poszczególnych obiektów nie będzie miało istotnego wpływu na warunki hydrogeologiczne. Każda inwestycja zmienia istniejące warunki hydrogeologiczne chociażby na skutek zmiany zagospodarowania terenu i zmiany powierzchni, gdzie może dochodzić do infiltracji wód opadowych, które wpływają na poziom wód gruntowych.
W raporcie środowiskowym na etapie procedowania DŚU nie wskazano sposobu odwodnienia przedmiotowego obiektu. Można zakładać, że zastosowano system analogiczny jak obecnie, czyli wykonanie systemu odwodnienia składającego się z wpustów umieszczonych przy krawężnikach i połączonych z kolektorem odwodnienia zaprojektowanym pod ustrojem nośnym. Kolektory będą odprowadzać wodę poza obiekt i dalej będą się łączyć z systemem kanalizacji drogowej. Rozwiązania dotyczące odwodnienia układu drogowego DK74 nie ulegają zmianie względem rozwiązań z etapu koncepcji, tzn. zaprojektowano system odwodnienia drogi, polegający na odprowadzeniu wód opadowych i roztopowych poprzez studzienki ściekowe (wpusty deszczowe) do systemu szczelnej kanalizacji deszczowej, z której po podczyszczeniu w osadnikach zawiesiny ogólnej i separatorach substancji ropopochodnych, zostaną odprowadzone do odbiorników.
Zmiany rozwiązań nie wpływają negatywnie na sposób odprowadzenia wód z obiektu, a co za tym idzie nie pogorszają stanu środowiska gruntowo-wodnego. Zmiana rozwiązania projektowego nie wpływa na pogorszenie stanu gruntowo-wodnego, przeanalizowanego na etapie procedowania decyzji środowiskowej.
- gleby – teren obecnie jest już przekształcony antropogenicznie – istniejąca droga krajowa nr 74 wraz z całym układem drogowym. Budowa obiektu mostowego WD-1 zwiększy zajętość istniejącego terenu.
Łączna powierzchnia zajęcia terenu pod nasyp oraz podpory jest zbliżona do wartości na etapie KP. Obecnie zmniejszono ilość podpór ale zwiększono powierzchnię nasypów co daje wartości porównywalne pod zajęcie gleb.
Można stwierdzić, że obecne rozwiązania projektowe nie zwiększają ingerencji na powierzchnię gleb w porównaniu z rozwiązaniami z etapu procedowania DŚU.
- krajobrazu – w istniejącym stanie teren, w obrębie którego przewiduje się budowę obiektu WD-1 jest zajęty przez istniejącą drogę krajową nr 74 oraz istniejące ulice. Zmiany w zakresie obiektu na obecnym etapie w zakresie skrócenia o około 7m i stworzenia lżejszej konstrukcji nie wpływają negatywnie na przeanalizowany stan środowiska na etapie procedowania decyzji środowiskowej.
Na etapie decyzji środowiskowej analiza inwestycji na krajobraz na etapie eksploatacji wykazała, że projektowana droga na rozpatrywanym odcinku będzie stanowiła rozbudowany element w istniejącym już krajobrazie. Nowe obiekty wpłyną znacząco na zmianę charakteru krajobrazu tego terenu. Najbardziej odznaczającym się elementem drogi w krajobrazie będą węzły, obiekty drogowe z dojazdami do nich. W związku z tym, powinno dążyć się do zharmonizowania nowych obiektów z otoczeniem, a szczególnie z istniejącą zabudową.
Istniejące otoczenie planowanego wiaduktu WD-1 to głównie silnie zurbanizowany teren skrzyżowania ulicy Łódzkiej z ulicą Transportowców w sąsiedztwie budynków usługowych oraz nielicznych zabudowań jednorodzinnych.
- akustyki – dominującym źródłem hałasu dla planowanej inwestycji jest droga ekspresowa. Pozostałe odcinki dróg są analizowane jako oddziaływanie skumulowane.
Analiza akustyczna na etapie decyzji środowiskowej wykazała, że dzięki zastosowaniu działań minimalizujących w postaci ekranów akustycznych tereny chronione akustycznie zostaną

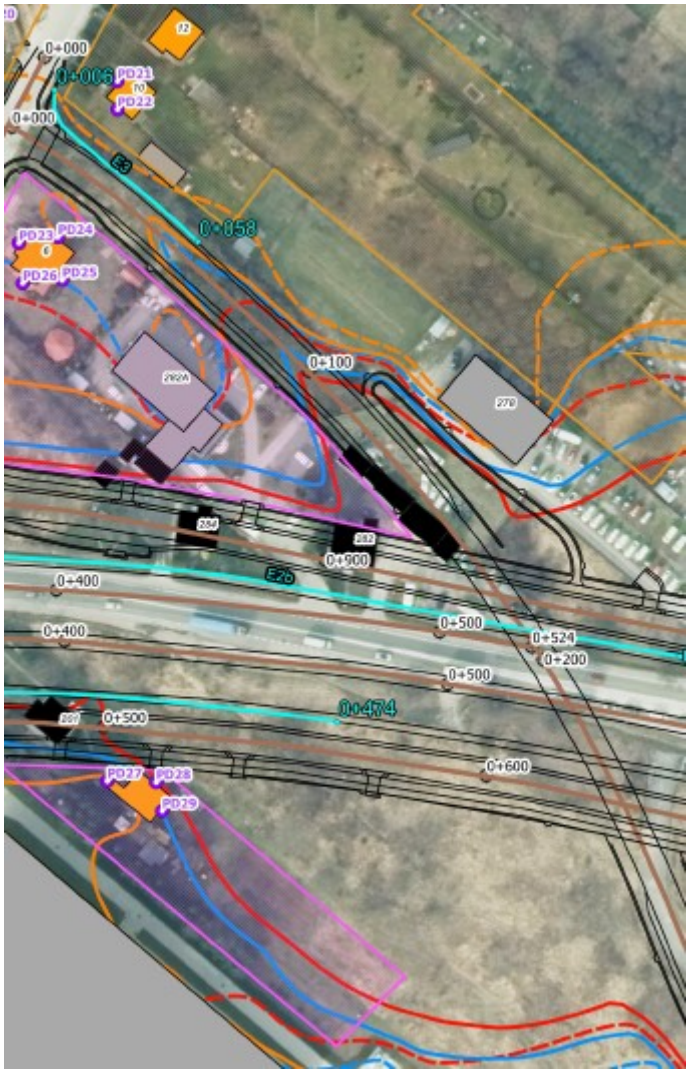
zabezpieczone przed nadmiernym hałasem. W rejonie planowanego obiektu WD-1 przewiduje się zastosowanie ekranu akustycznego wzdłuż drogi DP-2 przy łączniku od ul. Żelaznogórskiej w celu ochrony przed nadmiernym hałasem zabudowy jednorodzinnej. Poniżej odcinek lokalizacji wiaduktu z etapu DŚU z zobrazowanymi izofonami oraz proponowanymi ekranami akustycznymi:



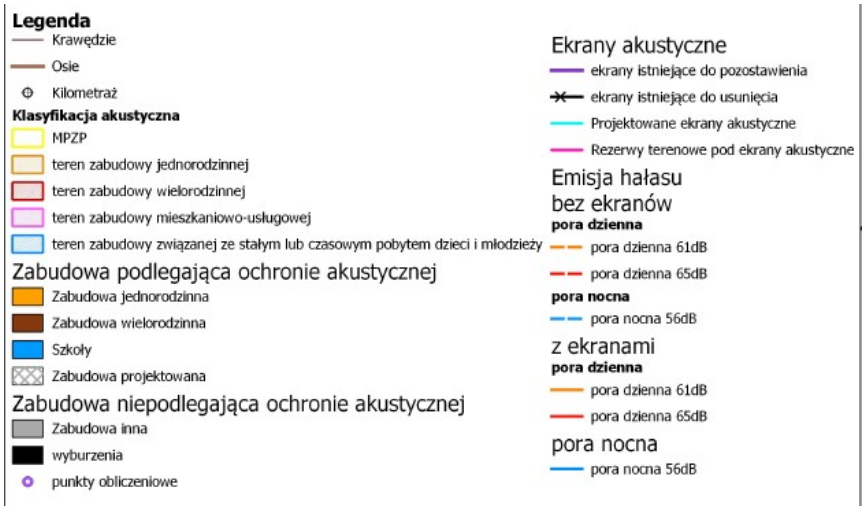
Rys. 27 Oddziaływanie akustyczne w roku 2032 wariant Dwa Tunele - fragment w rejonie projektowanego wiaduktu WD-1 – etap DSU

Legenda do załącznika powyżej dotycząca analizy akustycznej w roku 2032 wariant Dwa Tunele - fragment w rejonie projektowanego wiaduktu WD-1– etap DSU

Analiza akustyczna na etapie decyzji środowiskowej wykazała, że na odcinku, na którym przewiduje się obiekt WD-1 nie przewiduje się budowy ekranów akustycznych. Najbliższy projektowany ekran akustyczny E-3 znajduje się za wiaduktem od km ok. 0+400 do km ok. 0+432 drogi DP-2.
Na etapie powtórnej oceny wykonano nowe obliczenia poziomów emisji hałasu. Analiza dotyczyła również oddziaływania skumulowanego planowanego odcinka drogi ekspresowej wraz z drogami równoległymi i poprzecznymi.
Poniżej przedstawienie graficzne analizy akustycznej na etapie PAB dla fragmentu inwestycji obrazujące rozkład izofon w rejonie obiektu WD-1 (TOM II_Załączniki do Raportu 04_AKUSTYKA).



Rys. 28. Oddziaływanie akustyczne w roku 2035 - fragment w rejonie wiaduktu WD-1 – etap PAB



Legenda do załącznika graficznego dot. oddziaływania akustycznego.

Analiza wykazała, że obiekt w stosunków do zapisów decyzji środkowej nie wpływa na zwiększenie oddziaływania akustycznego w rejonie przedmiotowego obiektu, jak również na ilość zabezpieczeń (ekranów akustycznych).

PAB przewiduje tożsamy ekran do zapisów DSU (kilometracja jest inna aniżeli na etapie DŚU, ponieważ droga DP-2, przy której znajduje się ekran początek kilometracji posiada w punkcie przecięcia z ulicą Żelaznogórską). Według PAB w obrębie obiektu WD-1 zaprojektowano następujący ekran:

Tabela 104. Zestawienie zaprojektowanych wg PAB ekranów akustycznych w obrębie obiektu WD-1

Ekran	Strona drogi L-lewa/ P-prawa	Od km [ok.]	Do km [ok.]	Długość [m] [ok.]	Wysokość [m] [ok.]
E3	L	0+391	0+426	56	4

PODSUMOWANIE/WNIOSKI:

Analizowany obiekt inżynierski WD-1 pełni funkcję prowadzenia ruchu, a jego geometria wynika z rozwiązań drogowych.

Zmiana długości, szerokości oraz liczby przęseł wiaduktu wynika z dostosowania rozwiązań mostowych do uszczegółowionych rozwiązań drogowych. Zmiana konstrukcji z płyty żelbetowej na belki prefabrykowane będzie skutkowała mniejszą ilością użytych do budowy obiektu materiałów- tj. betonu i stali.

Zmiana rozwiązań projektowych względem zapisów DŚU nie wpływa na aspekty środowiskowe oraz nie pogarsza stanu przeanalizowanego na etapie procedowania decyzji środowiskowej. Wszelkie zmiany proponowane przez Wykonawcę mieszczą się w zakresie oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko i nie powodują negatywnych zmiany względem DŚU oraz nie pogarszają środowiskowo oddziaływań stwierdzonych podczas analizy na etapie procedowania DŚU.

Obiekt WD-2A, WD-2B w km ok. 1+637 i 1+674

Zespół dwóch obiektów drogowych zlokalizowany jest na skrzyżowaniu z droga powiatową 0935T (ul. Hubalczyków) tj., wiadukt WD-2A w km ok. 1+637 projektowanej drogi S74 i wiadukt WD-2B km ok. 1+674 projektowanej drogi S74.

Zapisy według decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach:

Tabela 105. Obiekt WD-2A/WD-2B: zapisy według DŚU

Kilometraż odcinka drogi w osi obiektu (około)	Typ obiektu	Przeszkoda	Długość obiektu (około) [m]	Szerokość (około) [m]	Rodzaj konstrukcji przęsła /tunelu; ilość przęseł
1+637/ 1+674	WD-2A / WD-2B - wiadukt drogowy w ciągu ul. Hubalczyków	droga ekspresowa S74	29,5 / 30	15 /18	płyta żelbetowa lub belki Kujan; 2 przęsła

Koncepcja Programowa, na podstawie której została wydana decyzja środowiskowa przewidywała wykonanie obiektu 2-przęsłowego z płyty żelbetowej. Szerokość obiektu wynosiła 15 m dla WD-2A i 18 m dla WD-2B oraz adekwatnie długość całkowita 29,5 m i 30 m. Koncepcja zawierała 2 warianty konstrukcji obiektu tj. wariant z belki Kujan oraz wariant z płyty żelbetowej.

Zmiany wprowadzone na etapie projektu budowlanego (wykaz zmian zaznaczono kolorem czerwonym):

Zapisy według PAB:

Tabela 106. Obiekt WD-2A/WD-2B: zapisy według PAB

Kilometraż odcinka drogi w osi obiektu (około)	Typ obiektu	Przeszkoda	Długość obiektu (około) [m]	Szerokość (około) [m]	Rodzaj konstrukcji przęsła /tunelu; ilość przęseł
1+637/ 1+674	WD-2A / WD-2B - wiadukt drogowy w ciągu ul.	droga ekspresowa S74	36,06 / 36,09	15,54 / 14,80	Rama żelbetowa; 2 przęsła

	Hubalczyków				

PAB przewiduje wykonanie obiektów 2- przęsłowych o konstrukcji ramy żelbetowej. Długość obiektów wynosi 36,06 m dla WD-2A i 36,09 m dla WD-2B a szerokość 15,54 m i 14,80 m. Projekt przewiduje wydłużenie obiektów względem zapisów DŚU o około 6 m, zmniejszenie szerokości obiektu WD-2B o ok. 3,20 m dla obiektu WD-2A różnica szerokości wynosi ok. 0,54 m. Obecnie zaprojektowano konstrukcję dłuższą oraz węższą względem rozwiązań z koncepcji.
Wprowadzone zmiany wynikają z uszczegółowienia rozwiązań drogowych – zwiększenie długości obiektu o ok. 6m spowodowane jest faktem wprowadzenia trzeciego pasa na drodze ekspresowej. Szerokość obiektu dostosowano do aktualnych rozwiązań drogowych. Konstrukcja obiektu została zmieniona z płyty żelbetowej na ramę żelbetową – zmiana polega na sztywnym połączeniu podpór z przęsłem zamiast oparcia na łożyskach. Pozwoliło to m.in. na eliminację dylatacji na końcach obiektów, które powodują powstawanie dodatkowego hałasu przez przejeżdżające pojazdy.
Zmiana rozwiązań projektowych względem zapisów DŚU nie wpływa na aspekty środowiskowe oraz nie pogarsza stanu przeanalizowanego na etapie procedowania decyzji środowiskowej. Wszelkie zmiany proponowane przez Wykonawcę mieszczą się w zakresie oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko i nie powodują negatywnych zmiany względem DŚU oraz nie pogarszają środowiskowo oddziaływań stwierdzonych podczas analizy na etapie procedowania DŚU w zakresie poszczególnych elementów środowiska projektowanej przebudowy DK74 m.in. w następującym zakresie:
- powietrza atmosferycznego oraz zmian klimatu – przeprowadzona analiza wpływu ruchu samochodowego na zanieczyszczenie powietrza wykazała, że po oddaniu do eksploatacji odcinka drogi ekspresowej S74, powstające maksymalne stężenia emitowanych zanieczyszczeń zarówno w roku 2025, jak i w roku 2035, nie przekroczą obowiązujących dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu określonych ze względu na ochronę zdrowia ludzi jak i ochronę roślin poza terenem pasa drogowego.
Na tej podstawie należy stwierdzić, że również fragment, na którym umiejscowiony będzie obiekt WD-2A i 2B oraz przebudowa DK74 nie będzie generował przekroczeń obowiązujących dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu.
Ocenia się, że zmiana rozwiązania projektowego nie wpływa na pogorszenie stanu powietrza atmosferycznego przeanalizowanego na etapie procedowania decyzji środowiskowej.
W zakresie zmian klimatu największe i najważniejsze prognozowane zmiany klimatu dotyczą dwóch kategorii „intensywnych opadów deszczu, powodzi i podmyć" oraz „burz i wiatrów". Zjawiska powodujące największe szkody w Polsce związane są przede wszystkim z powodziami. Biorąc pod uwagę położenie inwestycji na terenie miejskim i brak kolizji z ciekami, ryzyko zagrożenia powodzią będzie niewielkie. Zaprojektowano, również system odwodnienia drogi, polegający na odprowadzeniu wód opadowych i roztopowych poprzez studzienki ściekowe (wpusty deszczowe) do systemu szczelnej kanalizacji deszczowej, z której po podczyszczeniu w osadnikach zawiesiny ogólnej i separatorach substancji ropopochodnych, zostaną odprowadzone do odbiorników, który pozwoli na efektywne i sprawne odprowadzenie wody, przeciwdziałając podtopieniom. W przypadku zjawiska wystąpienia długotrwałej suszy może nastąpić pogorszenie jakości wody, w chwili wystąpienia pierwszego opadu. Biorąc pod uwagę projektowany system oczyszczający nie wystąpi negatywne oddziaływanie w zakresie jakości wód. Ochrona przed burzami i wiatrami polega na zastosowaniu odpowiedniej konstrukcji obiektów inżynierskich.
- wody – w rejonie obiektów inżynierskich nie występują cieki lub zbiorniki wodne, na które układ mógłby oddziaływać. W kwestii wód podziemnych przeanalizowano założenia projektowe obiektu na etapie koncepcji względem obecnych założeń w etapie PAB.
W KP założono posadowienie bezpośrednie z wykorzystaniem grodzic stalowych (ścianki szczelnej) pogrążonych na głębokość ok. 20 m p.p.t. istniejącego oraz płyty fundamentowej posadowionej na głębokości ok. 4 m poniżej niwelety drogi S74.

W PAB przewiduje się posadowienie pośrednie na ścinakach szczelinowych na głębokości ok. 15 m p.p.t. istniejącego.
Na podstawie dokumentacji geologiczno- inżynierskiej oraz dokumentacji hydrotechnicznej oszacowano głębokość występowania poziomu wód gruntowych oraz zwierciadła wód.
Źródła:

- „Dokumentacja geologiczno-inżynierska sporządzona w celu określenia warunków geologiczno-inżynierskich dla budowy drogi S74 Przełom/Mniów – Kielce odcinek: Kielce/S7Węzeł Kielce Zachód – Kielce/DK nr 73.” AgroTrade 04.2022 r.).
- „Dokumentacja hydrogeologiczna sporządzona w celu określenia warunków geologiczno-inżynierskich dla budowy drogi S74 Przełom/Mniów – Kielce odcinek: Kielce/S7Węzeł Kielce Zachód – Kielce/DK nr 73.” AgroTrade 04.2022 r.).

Według danych z dokumentacji geologiczno-inżynierskiej w miejscu zlokalizowania obiektów WD-2A oraz WD-2B woda gruntowa występuję:
- przęsło WD-2A: woda gruntowa występuje powyżej poziomu posadowienia w postaci sączeń w obrębie plejstoceńskich glin z domieszką kamieni, na rzędnej około 283,00 m n.p.m.
- przęsło WD-2B: woda gruntowa występuje powyżej poziomu posadowienia w postaci zwierciadła napiętego w obrębie plejstoceńskich glin z przewarstwieniami piasków drobnych, na rzędnej około 281,00 m n.p.m.; wody gruntowa może również występować w soczewkach plejstoceńskich piasków.
Obiekty będą posadowione w obrębie osadów spoistych, gdzie należy się jedynie spodziewać sączeń wód gruntowych lub wody gruntowej w piaskach śródglinowych. W związku z tym nie przewiduje się znaczącego wpływu projektowanego obiektu na istniejące warunki hydrogeologiczne. Lokalne odwodnienie lub obniżenie ciśnienia hydrostatycznego w trakcie realizacji poszczególnych obiektów nie będzie miało istotnego wpływu na warunki hydrogeologiczne.

Każda inwestycja zmienia istniejące warunki hydrogeologiczne chociażby na skutek zmiany zagospodarowania terenu i zmiany powierzchni, gdzie może dochodzić do infiltracji wód opadowych, które wpływają na poziom wód gruntowych.
W raporcie środowiskowym na etapie procedowania DŚU nie wskazano sposobu odwodnienia przedmiotowego obiektu. Można zakładać, że zastosowano system analogiczny jak obecnie, czyli wykonanie systemu odwodnienia składającego się z wpustów umieszczonych przy krawężnikach i połączonych z kolektorem odwodnienia zaprojektowanym pod ustrojem nośnym. Kolektory będą odprowadzać wodę poza obiekt i dalej będą się łączyć z systemem kanalizacji drogowej. Rozwiązania dotyczące odwodnienia układu drogowego nie ulegają zmianie względem rozwiązań z etapu koncepcji, tzn. zaprojektowano system odwodnienia drogi, polegający na odprowadzeniu wód opadowych i roztopowych poprzez studzienki ściekowe (wpusty deszczowe) do systemu szczelnej kanalizacji deszczowej, z której po podczyszczeniu w osadnikach zawiesiny ogólnej i separatorach substancji ropopochodnych, zostaną odprowadzone do odbiorników.
Zmiany rozwiązań nie wpływają negatywnie na sposób odprowadzenia wód z obiektu, a co za tym idzie nie pogorszają stanu środowiska gruntowo-wodnego. Zmiana rozwiązania projektowego nie wpływa na pogorszenie stanu gruntowo-wodnego, przeanalizowanego na etapie procedowania decyzji środowiskowej.
- gleby – teren obecnie jest już przekształcony antropogenicznie – istniejąca droga krajowa nr 74 wraz z całym układem drogowym. Budowa obiektów mostowych zwiększy zajętość istniejącego terenu.
Łączna powierzchnia zajęcia terenu pod nasyp oraz podpory jest zbliżona do wartości na etapie KP. Obecnie przewiduje się wydłużenie obiektów względem zapisów DŚU o około 6 m, zmniejszenie szerokości obiektu WD-2B o ok. 3,20 m dla obiektu WD-2A różnica szerokości wynosi ok. 0,54 m. co daje wartości porównywalne pod zajęcie gleb.
Można stwierdzić, że obecne rozwiązania projektowe nie zwiększają ingerencji na powierzchnię gleb w porównaniu z rozwiązaniami z etapu procedowania DŚU.

- krajobrazu – w istniejącym stanie teren, w obrębie którego przewiduje się budowę obiektów WD-2A oraz WD-2B jest zajęty przez istniejącą drogę krajową nr 74. Zmiany w zakresie wiaduktów na obecnym etapie w zakresie wydłużenia ich o ok. 6,56 m dla WD-2A oraz ok. 6,09 dla WD-2B nie wpłyną negatywnie na przeanalizowany stan środowiska na etapie procedowania decyzji środowiskowej.

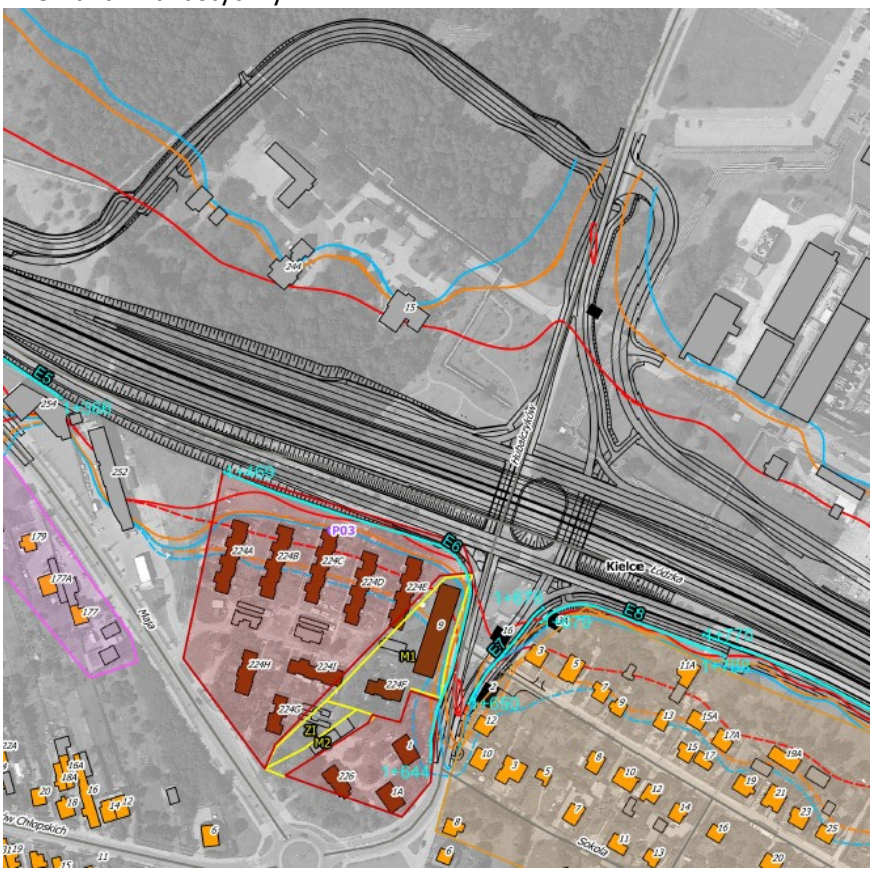
Na etapie decyzji środowiskowej analiza inwestycji na krajobraz na etapie eksploatacji wykazała, że projektowana droga na rozpatrywanym odcinku będzie stanowiła rozbudowany element w istniejącym już krajobrazie. Nowe obiekty wpłyną znacząco na zmianę charakteru krajobrazu tego terenu. Najbardziej odznaczającym się elementem drogi w krajobrazie będą węzły, obiekty drogowe z dojazdami do nich. W związku z tym, powinno dążyć się do zharmonizowania nowych obiektów z otoczeniem, a szczególnie z istniejącą zabudową.

Istniejące otoczenie planowanego wiaduktów WD-2A i WD-2B to głównie silnie zurbanizowany teren skrzyżowania ulicy Łódzkiej z ulicą Hubalczyków w sąsiedztwie budynków usługowych, przemysłowych oraz zabudowy wielorodzinnej i jednorodzinnej (strona prawa).

Wprowadzenie wiaduktów miało za zadanie upłynnienie ruchu w ciągu DK74 oraz bezkolizyjny przejazd pojazdów.

- akustyki – dominującym źródłem hałasu dla planowanej inwestycji jest droga ekspresowa. Pozostałe odcinki dróg są analizowane jako oddziaływanie skumulowane.

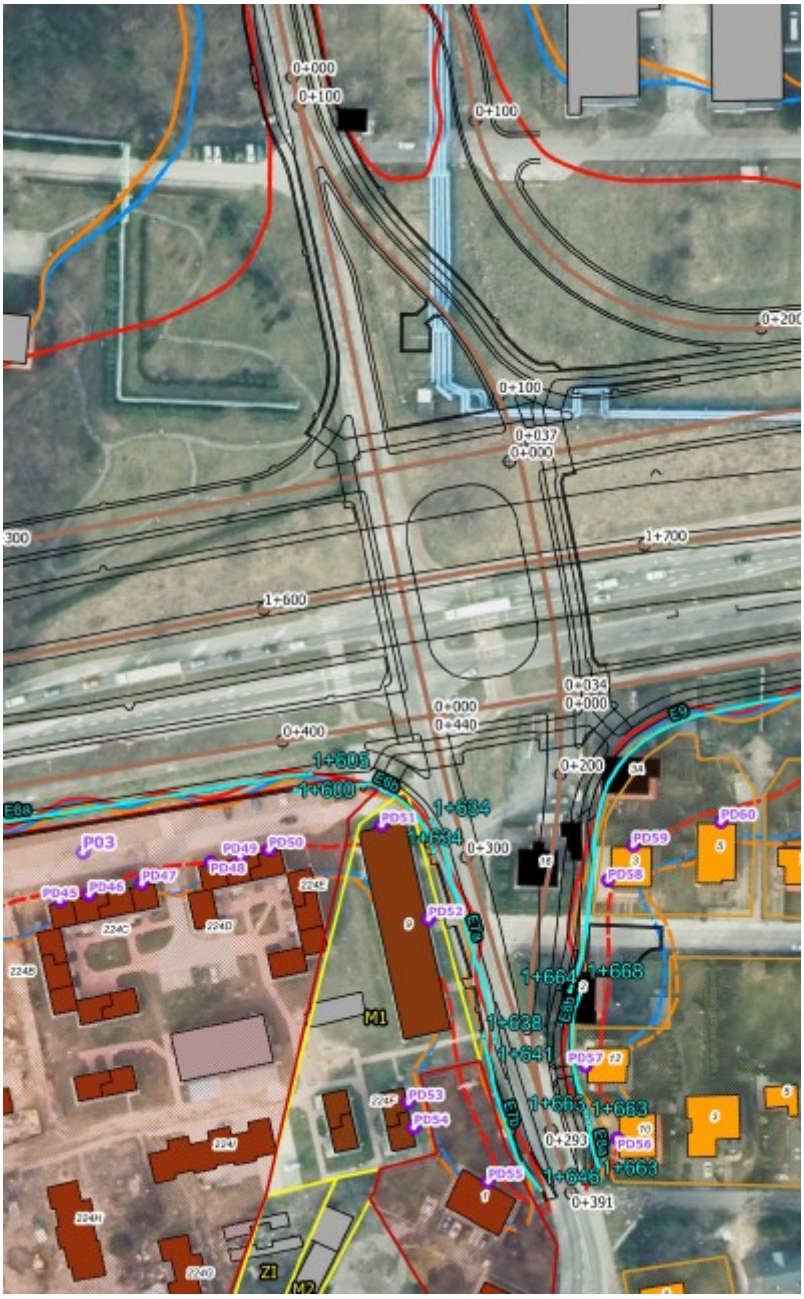
Analiza akustyczna na etapie decyzji środowiskowej wykazała, że dzięki zastosowaniu działań minimalizujących w postaci ekranów akustycznych tereny chronione akustycznie zostaną zabezpieczone przed nadmiernym hałasem. W rejonie planowanego obiektu WD-2A oraz WD-2B przewiduje się zastosowanie ekranów akustycznych wzdłuż ul. Hubalczyków (strona prawa) w celu ochrony przed nadmiernym hałasem terenów, na których znajduje się zabudowa jedno i wielorodzinna. Poniżej odcinek lokalizacji wiaduktu z etapu DŚU z zobrazowanymi izofonami oraz proponowanymi ekranami akustycznymi:



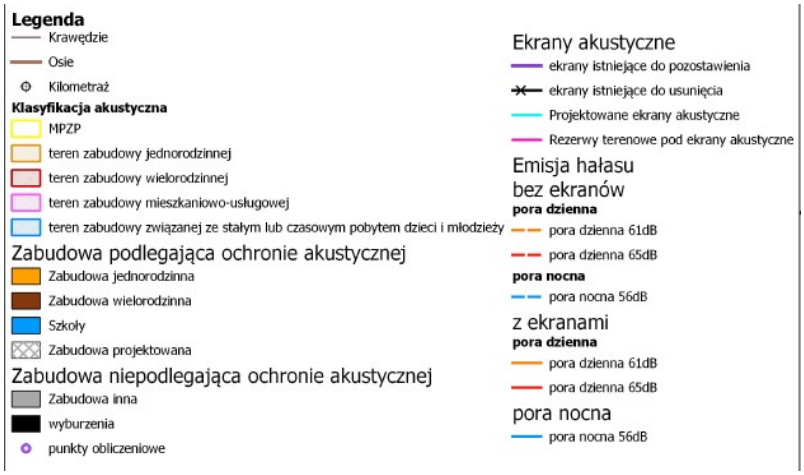
Rys. 29. Oddziaływanie akustyczne w roku 2032 wariant Dwa Tunele - fragment w rejonie projektowanego wiaduktu WD-2A i WD-2B – etap DSU

Legenda do załącznika powyżej dotycząca analizy akustycznej w roku 2032 wariant Dwa Tunele - fragment w rejonie projektowanego wiaduktu WD-2A i WD-2B– etap DSU

Analiza akustyczna na etapie decyzji środowiskowej wykazała, że na odcinku, na którym przewiduje się obiekty WD-2A oraz WD-2B przewiduje się budowę ekranów akustycznych.
Na etapie powtórnej oceny wykonano nowe obliczenia poziomów emisji hałasu. Analiza dotyczyła również oddziaływania skumulowanego planowanego odcinka drogi ekspresowej wraz z drogami równoległymi i poprzecznymi.
Poniżej przedstawienie graficzne analizy akustycznej na etapie PAB dla fragmentu inwestycji obrazujące rozkład izofon w rejonie obiektów WD-2A i WD-2B (źródło: Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko (Załączniki do Raportu _TOM II_04_AKUSTYKA).



Rys. 30. Oddziaływanie akustyczne w roku 2035 - fragment w rejonie wiaduktu WD-2A i WD-2B – etap PAB



Legenda do załącznika graficznego dot. oddziaływania akustycznego

Analiza wykazała, że obiekt w stosunków do zapisów decyzji środkowej nie wpływa na zwiększenie oddziaływania akustycznego w rejonie przedmiotowego obiektów. Związku z potrzebą dostosowania do rozwiązań drogowych zwiększyła się ilość zabezpieczeń w postaci ekranów akustycznych.
PAB przewiduje tożsame miejsca ekranów do zapisów DSU, zwiększona ilość jest spowodowana rozwiązaniami drogowymi tj. wjazdy, przejścia dla pieszych itd. Według PAB w obrębie obiektów WD-2A oraz WD-2B zaprojektowano następujące ekrany:

Tabela 107. Zestawienie zaprojektowanych wg PAB ekranów akustycznych w obrębie obiektu WD-2A/WD-2B

Ekran	Strona drogi S74 L-lewa/ P-prawa	Od km trasy głównej [ok.]	Do km trasy głównej [ok.]	Długość [m] [ok.]	Wysokość [m] [ok.]	uwagi
E6a	P	1+452	1+605	153	5,5	wzdłuż projektowanej łącznicy- l_SP
E6b	P	1+600	1+634	45	5,5	wzdłuż projektowanej łącznicy- l_SP; ekran wchodzi w ul. Hubalczyków
E7a	P	1+634	1 +641	60	4	wzdłuż ul. Hubalczyków w tym ekran przezroczysty na odcinku od km ok. 1+650 do km ok. 1+678
E7b	P	1+638	1+646	43	4	wzdłuż ul. Hubalczyków w tym ekran przezroczysty na odcinku od km ok. 1+650 do km ok. 1+678
E8a	P	1+663	1+633	16	5+1*	wzdłuż ścieżki rowerowej przy ul. Hubalczyków
E8b	P	1+668	1+633	36	5+1*	wzdłuż ścieżki rowerowej przy ul. Hubalczyków
E9	P	1+664	1+788	162	5+2*	wzdłuż ścieżki rowerowej prz ul. Hubalczyków i drogi DR-5

Oznaczenia:
* cyfra po symbolu,,+" oznacza kolejną sekcję ekranu pochyloną względem poprzedniego pod kątem 45° w kierunku drogi

Dodatkowo pod katem akustycznym należy zwrócić uwagę, że zmiana konstrukcji obiektu z płyty żelbetowej na ramę żelbetową pozwoliło na eliminację dylatacji na końcach obiektów, które powodują powstawanie dodatkowego hałasu przez przejeżdżające pojazdy.

PODSUMOWANIE/WNIOSKI:
Analizowane obiekty inżynierskie WD-2A i WD-2B pełnią funkcję prowadzenia ruchu, a ich geometria wynika z rozwiązań drogowych.
Wprowadzone zmiany wynikają z uszczegółowienia rozwiązań drogowych – zwiększenie długości obiektu o ok. 6 m spowodowane jest faktem wcześniejszego wprowadzenie trzeciego pasa na drodze ekspresowej. Szerokość obiektu dostosowano do aktualnych rozwiązań drogowych. Konstrukcja obiektu została zmieniona z płyty żelbetowej na ramę żelbetową – zmiana polega na sztywnym połączeniu podpór z przęsłem zamiast oparcia na łożyskach. Pozwoliło to m.in. na eliminację dylatacji

na końcach obiektów, które powodują powstawanie dodatkowego hałasu przez przejeżdżające pojazdy.
Zmiana rozwiązań projektowych względem zapisów DŚU nie wpływa na aspekty środowiskowe oraz nie pogarsza stanu przeanalizowanego na etapie procedowania decyzji środowiskowej. Wszelkie zmiany proponowane przez Wykonawcę mieszczą się w zakresie oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko i nie powodują negatywnych zmiany względem DŚU oraz nie pogarszają środowiskowo oddziaływań stwierdzonych podczas analizy na etapie procedowania DŚU.

Obiekt T-1 w km ok. 2+440-2+640

Tunel drogowy T-1 w ciągu projektowanej drogi S74– przejście pod skrzyżowaniem z ul. Olszewskiego w km ok. 2+440- 2+640 projektowanej inwestycji.

Zapisy według decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach:

Tabela 108. Obiekt T-1: zapisy według DŚU:

Kilometraż odcinka drogi w osi obiektu (około)	Typ obiektu	Przeszkoda	Długość obiektu (około) [m]	Szerokość (około) [m]	Rodzaj konstrukcji przęsła /tunelu; ilość przęseł
2+440 - 2+640	T1 - tunel przejście pod skrzyżowaniem z ul. Olszewskiego	tunel w ciągu-1 drogi ekspresowej S74	180	Światło pionowe: 6m; Światło poziome: ok. 16+16	rama żelbetowa

Koncepcja Programowa, na podstawie której została wydana decyzja środowiskowa przewidywała wykonanie obiektu o konstrukcji z ramy żelbetowej. Szerokość obiektu: światło pionowe 6 m, światło poziome ok. 16+16 m a długość całkowita tunelu ok. 180 m. Koncepcja przewidywała konstrukcję obiektu z ramy żelbetowej.

Zmiany wprowadzone na etapie projektu budowlanego (wykaz zmian zaznaczono kolorem czerwonym):

Zapisy według PAB:

Tabela 109. Obiekt T-1: zapisy według PAB:

Kilometraż odcinka drogi w osi obiektu (około)	Typ obiektu	Przeszkoda	Długość obiektu (około) [m]	Szerokość (około) [m]	Rodzaj konstrukcji przęsła /tunelu; ilość przęseł
2+452 - 2+652	T1 - tunel przejście pod skrzyżowaniem z ul. Olszewskiego	tunel w ciągu drogi ekspresowej S74	200,00	Światło pionowe konstrukcji od 6,40 do 7,50; Światło poziome konstrukcji od 16,82+17,23 do 18,01+18,74 Wysokość od jezdni do spodu stropu od 5,10 do 6,05 Szerokość w świetle okładzin ścian od 16,52+16,89 do 17,65+18,45	Rama żelbetowa

Wprowadzone zmiany wynikają z uszczegółowienia rozwiązań drogowych (zmiana kilometrażu obiektu).
Zwiększenie długość tunelu wynika z konieczności dostosowania do układu drogowego nad tunelem.
Szerokość tunelu jest zmienna i wynika z usytuowania tunelu na długości krzywej przejściowej i łuku kołowego. Dodatkowo wprowadzono na środku długości tunelu obustronne zatoki awaryjne co spowodowało konieczność lokalnego poszerzenia obiektu.
Sprecyzowano parametry szerokości i wysokości rozróżniając wielkości związane z konstrukcją (światło pionowe i poziome konstrukcji) oraz wielkości związane z użytkowaniem obiektu tj. wysokość od poziomu jezdni do spodu stropu i szerokość w świetle okładzin ścian.

Zmiana rozwiązań projektowych względem zapisów DŚU nie wpływa na aspekty środowiskowe oraz nie pogarsza stanu przeanalizowanego na etapie procedowania decyzji środowiskowej. Wszelkie zmiany proponowane przez Wykonawcę mieszczą się w zakresie oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko i nie powodują negatywnych zmiany względem DŚU oraz nie pogarszają środowiskowo oddziaływań stwierdzonych podczas analizy na etapie procedowania DŚU w zakresie poszczególnych elementów środowiska projektowanej przebudowy DK74 m.in. w następującym zakresie:

- powietrza atmosferycznego oraz zmian klimatu - przeprowadzona analiza wpływu ruchu samochodowego na zanieczyszczenie powietrza wykazała, że po oddaniu do eksploatacji odcinka drogi ekspresowej S74, powstające maksymalne stężenia emitowanych zanieczyszczeń zarówno w roku 2025, jak i w roku 2035, nie przekroczą obowiązujących dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu określonych ze względu na ochronę zdrowia ludzi jak i ochronę roślin poza terenem pasa drogowego.

Na tej podstawie należy stwierdzić, że również fragment, na którym umiejscowiony będzie obiekt T-1 oraz przebudowa DK74 nie będzie generował przekroczeń obowiązujących dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu.

Ocenia się, że zmiana rozwiązania projektowego nie wpływa na pogorszenie stanu powietrza atmosferycznego przeanalizowanego na etapie procedowania decyzji środowiskowej.

W zakresie zmian klimatu największe i najważniejsze prognozowane zmiany klimatu dotyczą dwóch kategorii „intensywnych opadów deszczu, powodzi i podmyć" oraz „burz i wiatrów". Zjawiska powodujące największe szkody w Polsce związane są przede wszystkim z powodziami. Biorąc pod uwagę położenie inwestycji na terenie miejskim i brak kolizji z ciekami, ryzyko zagrożenia powodzią będzie niewielkie. Zaprojektowano, również system odwodnienia drogi, polegający na odprowadzeniu wód opadowych i roztopowych poprzez studzienki ściekowe (wpusty deszczowe) do systemu szczelnej kanalizacji deszczowej, z której po podczyszczeniu w osadnikach zawiesiny ogólnej i separatorach substancji ropopochodnych, zostaną odprowadzone do odbiorników, który pozwoli na efektywne i sprawne odprowadzenie wody, przeciwdziałając podtopieniom. W przypadku zjawiska wystąpienia długotrwałej suszy może nastąpić pogorszenie jakości wody, w chwili wystąpienia pierwszego opadu. Biorąc pod uwagę projektowany system oczyszczający nie wystąpi negatywne oddziaływanie w zakresie jakości wód. Ochrona przed burzami i wiatrami polega na zastosowaniu odpowiedniej konstrukcji obiektów inżynierskich.

- wody – w rejonie obiektu inżynierskiego oraz układu przebudowywanej DK74 nie występują cieki lub zbiorniki wodne, na które układ mógłby oddziaływać. W kwestii wód podziemnych przeanalizowano założenia projektowe obiektu na etapie koncepcji względem obecnych założeń w etapie PAB.

W KP założono posadowienie pośrednie na ścianach szczelinowych. Na etapie KP brak jest informacji o głębokości ścian i poziomu posadowienia.

W PAB przewiduje się posadowienie na ścianach szczelinowych na głębokości ok. 16 m p.p.t. istniejącego.

Na podstawie dokumentacji geologiczno- inżynierskiej oraz dokumentacji hydrotechnicznej oszacowano głębokość występowania poziomu wód gruntowych oraz zwierciadła wód.

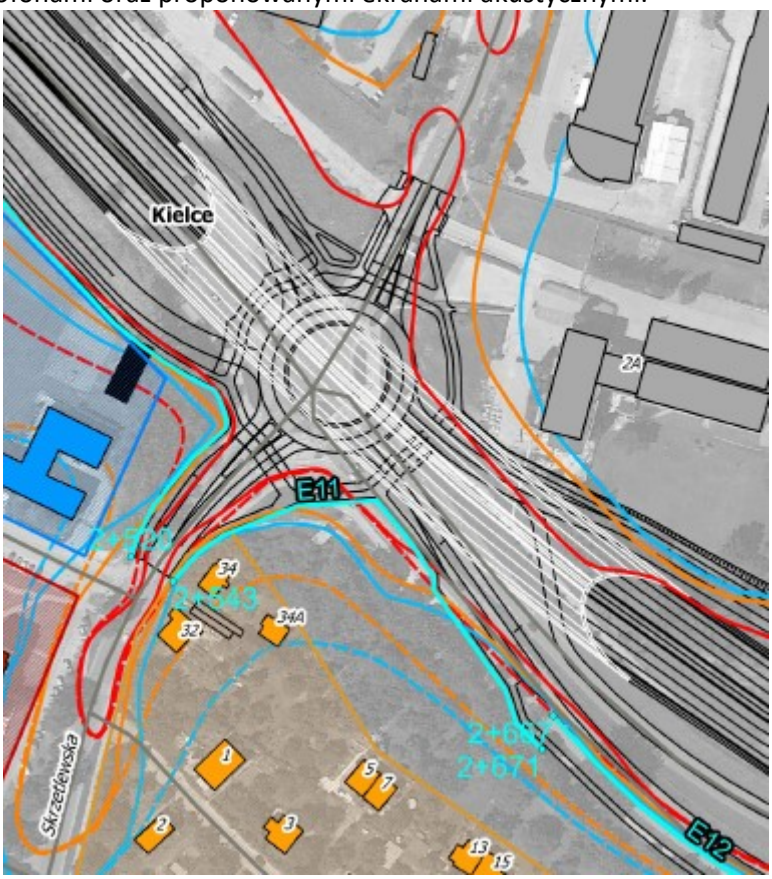
Źródła:

- „Dokumentacja geologiczno-inżynierska sporządzona w celu określenia warunków geologiczno-inżynierskich dla budowy drogi S74 Przełom/Mniów – Kielce odcinek: Kielce/S7Węzeł Kielce Zachód – Kielce/DK nr 73." AgroTrade 04.2022 r.).
- „Dokumentacja hydrogeologiczna sporządzona w celu określenia warunków geologiczno-inżynierskich dla budowy drogi S74 Przełom/Mniów – Kielce odcinek: Kielce/S7Węzeł Kielce Zachód – Kielce/DK nr 73." AgroTrade 04.2022 r.).

Według danych z dokumentacji geologiczno-inżynierskiej w miejscu zlokalizowania obiektu T-1 woda gruntowa występuję powyżej poziomu posadowienia w postaci zwierciadła swobodnego w obrębie

plejstoceńskich osadów niespoistych, na rzędnej od około 265,00 do około 266,50 m n.p.m. oraz w postaci sączeń występujących w plejstoceńskich osadach spoistych (glinach z domieszką rumoszu).
Obiekt będzie posadowiony w obrębie osadów spoistych, gdzie należy się jedynie spodziewać sączeń wód gruntowych lub wody gruntowej w piaskach śródglinowych. Ściany szczelinowe będą zagłębione w osady piaszczyste, gdzie przepływ wód będzie następował pod ścianami szczelinowymi oraz omijając te ściany. W związku z tym nie przewiduje się znaczącego wpływu projektowanego obiektu na istniejące warunki hydrogeologiczne. Lokalne odwodnienie lub obniżenie ciśnienia hydrostatycznego w trakcie realizacji poszczególnych obiektów nie będzie miało istotnego wpływu na warunki hydrogeologiczne. Każda inwestycja zmienia istniejące warunki hydrogeologiczne chociażby na skutek zmiany zagospodarowania terenu i zmiany powierzchni, gdzie może dochodzić do infiltracji wód opadowych, które wpływają na poziom wód gruntowych.
W raporcie środowiskowym na etapie procedowania DŚU nie wskazano sposobu odwodnienia przedmiotowego obiektu. Można zakładać, że zastosowano system analogiczny jak obecnie, czyli wykonanie systemu odwodnienia składającego się z odwodnienia liniowego znajdującego się w krawężniku. Następnie woda z jezdni systemem kolektorów będzie odprowadzana do studni poza obiektem i dalej do systemu kanalizacji drogowej.
Rozwiązania dotyczące odwodnienia układu drogowego DK74 nie ulegają zmianie względem rozwiązań z etapu koncepcji, tzn. zaprojektowano system odwodnienia drogi, polegający na odprowadzeniu wód opadowych i roztopowych poprzez studzienki ściekowe (wpusty deszczowe) do systemu szczelnej kanalizacji deszczowej, z której po podczyszczeniu w osadnikach zawiesiny ogólnej i separatorach substancji ropopochodnych, zostaną odprowadzone do odbiorników.
Zmiany rozwiązań nie wpływają negatywnie na sposób odprowadzenia wód z obiektu, a co za tym idzie nie pogorszają stanu środowiska gruntowo-wodnego. Zmiana rozwiązania projektowego nie wpływa na pogorszenie stanu gruntowo-wodnego, przeanalizowanego na etapie procedowania decyzji środowiskowej.
- gleby – teren obecnie jest już przekształcony antropogenicznie – istniejąca droga krajowa nr 74 wraz z całym układem drogowym. Budowa obiektu zwiększy zajętość istniejącego terenu.
Łączna powierzchnia zajęcia terenu pod tunel jest zbliżona do wartości na etapie KP. Obecnie zwiększenie długość tunelu wynika z konieczności dostosowania do układu drogowego nad tunelem.
Szerokość tunelu jest zmienna i wynika z usytuowania tunelu na długości krzywej przejściowej i łuku kołowego. Dodatkowo wprowadzono na środku długości tunelu obustronne zatoki awaryjne co spowodowało konieczność lokalnego poszerzenia obiektu. Układ skrzyżowania będący na powierzchni nad tunelem ma zbliżoną zajętość terenu jak na etapie KP.
Można stwierdzić, że obecne rozwiązania projektowe nie zwiększają ingerencji na powierzchnię gleb w porównaniu z rozwiązaniami z etapu procedowania DŚU, ponieważ układ drogowy nad tunelem jest czynnikiem decydującym o zajętości gleb a nie sam tunel.
- krajobrazu – w istniejącym stanie teren, w obrębie którego przewiduje się budowę obiektu T1 jest zajęty przez istniejącą drogę krajową nr 74. Zmiany w zakresie tunelu na obecnym etapie w zakresie wydłużenia o około 20 m oraz zmiany szerokości obiektu nie wpływają negatywnie na przeanalizowany stan środowiska na etapie procedowania decyzji środowiskowej.
Na etapie decyzji środowiskowej analiza inwestycji na krajobraz na etapie eksploatacji wykazała, że projektowana droga na rozpatrywanym odcinku będzie stanowiła rozbudowany element w istniejącym już krajobrazie. Nowe obiekty wpłyną znacząco na zmianę charakteru krajobrazu tego terenu. Najbardziej odznaczającym się elementem drogi w krajobrazie będą węzły, obiekty drogowe z dojazdami do nich. W związku z tym, powinno dążyć się do zharmonizowania nowych obiektów z otoczeniem, a szczególnie z istniejącą zabudową.
Istniejące otoczenie planowanego tunelu T1 to głównie silnie zurbanizowany teren skrzyżowania ulicy Łódzkiej z ulicą Skrzetlewską oraz ulica Olszewskiego w sąsiedztwie zabudowy wielorodzinnej oraz zabudowy usługowo-przemysłowej.
- akustyki – dominującym źródłem hałasu dla planowanej inwestycji jest droga ekspresowa. Pozostałe odcinki dróg są analizowane jako oddziaływanie skumulowane.

Analiza akustyczna na etapie decyzji środowiskowej wykazała, że dzięki zastosowaniu działań minimalizujących w postaci ekranów akustycznych tereny chronione akustycznie zostaną zabezpieczone przed nadmiernym hałasem. W rejonie planowanego obiektu T1 przewiduje się zastosowanie ekranów akustycznych wzdłuż projektowanej S74 (prawa strona) w celu ochrony przed nadmiernym hałasem zabudowy jednorodzinnej oraz szkoły znajdującej się przy skrzyżowaniu ulicy Skrzetlewskiej i projektowanej S74. Poniżej odcinek lokalizacji wiaduktu z etapu DŚU z zobrazowanymi izofonami oraz proponowanymi ekranami akustycznymi:



Rys. 31. Oddziaływanie akustyczne w roku 2032 wariant Dwa Tunele - fragment w rejonie projektowanego tunelu T1 – etap DSU

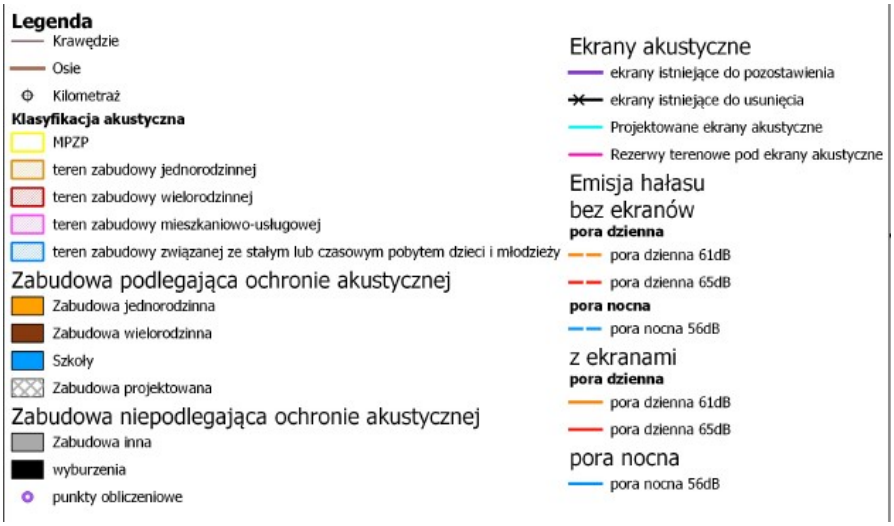
Legenda do załącznika powyżej dotycząca analizy akustycznej w roku 2032 wariant Dwa Tunele - fragment w rejonie projektowanego tunelu T1– etap DSU

Analiza akustyczna na etapie decyzji środowiskowej wykazała, że na odcinku, na którym przewiduje się obiekt T1 przewiduje się zastosowanie ekranów akustycznych.

Na etapie powtórnej oceny wykonano nowe obliczenia poziomów emisji hałasu. Analiza dotyczyła również oddziaływania skumulowanego planowanego odcinka drogi ekspresowej wraz z drogami równoległymi i poprzecznymi.

Poniżej przedstawienie graficzne analizy akustycznej na etapie PAB dla fragmentu inwestycji obrazujące rozkład izofon w rejonie obiektu T1 (źródło: Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko Załączniki do Raportu TOM II_04_AKUSTYKA).

Rys. 32. Oddziaływanie akustyczne w roku 2035 - fragment w rejonie tunelu T1 – etap PAB



Legenda do załącznika graficznego dot. oddziaływania akustycznego

Analiza wykazała, że obiekt w stosunku do zapisów decyzji środkowej nie wpływa na zwiększenie oddziaływania akustycznego w rejonie przedmiotowego obiektu, jak również na ilość zabezpieczeń (ekranów akustycznych).
PAB przewiduje bardzo zbliżone położenie ekranów akustycznych względem analizy na etapie DŚU w obrębie obiektu T1. Ekrany zostały wydłużone w głąb ulicy Skrzetlewskiej w celu zapewnienia lepszej ochrony akustycznej terenów, na których znajduje się osiedle domów jednorodzinnych oraz szkoła.
Według PAB w obrębie obiektu T1 zaprojektowano następujący ekrany:

Tabela 110. Zestawienie zaprojektowanych wg PAB ekranów akustycznych w obrębie obiektu T-1

Ekran	Strona drogi S74 L-lewa/ P-prawa	Od km trasy głównej [ok.]	Do km trasy głównej [ok.]	Długość [m] [ok.]	Wysokość [m] [ok.]	uwagi
E12	P	2+210	2+527	399	5	Wzdłuż drogi DR-6; ekran wchodzi w ul. Skrzetlewską
E13	P	2+543	2+649	166	4	Wzdłuż drogi DR-4 (ekran wychodzi z ul. Skrzetlewskiej)
E14	P	2+644	2+797	161	4	wzdłuż drogi DR-4

PODSUMOWANIE/WNIOSKI:
Analizowany obiekt drogowy T1 pełni funkcję prowadzenia ruchu, a jego geometria wynika z rozwiązań drogowych. Wprowadzenie wiaduktu miało za zadanie upłynnienie ruchu w ciągu DK74 oraz bezkolizyjny przejazd pojazdów.
Zmiana rozwiązań projektowych względem zapisów DŚU nie wpływa na aspekty środowiskowe oraz nie pogarsza stanu przeanalizowanego na etapie procedowania decyzji środowiskowej. Wszelkie zmiany proponowane przez Wykonawcę mieszczą się w zakresie oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko i nie powodują negatywnych zmiany względem DŚU oraz nie pogarszają środowiskowo oddziaływań stwierdzonych podczas analizy na etapie procedowania DŚU.

Obiekt WK-1 w km ok. 2+887
Wiadukt kolejowy WK-1 zlokalizowany jest w km 0+651 łącznicy nr 567 Kielce Piaski- Kielce Herbskie. Obiekt WK-1 znajduje się w km ok. 2+887 projektowanej drogi S74.

Zapisy według decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach:

Tabela 111. Obiekt WK-1: zapisy według DŚU

Kilometraż odcinka drogi w osi obiektu (około)	**Typ obiektu**	**Przeszkoda**	**Długość obiektu (około) [m]**	**Szerokość (około) [m]**	**Rodzaj konstrukcji przęsła/tunelu Ilość przęseł**
2+887	WK-1 – wiadukt kolejowy w ciągu łącznicy kolejowej Kielce Piaski – Kielce Herbskie	linia kolejowa nad drogą ekspresową S74	105	8,6	kratownica stalowa/ 1 przęsło

Koncepcja Programowa, na podstawie której została wydana decyzja środowiskowa przewidywała wykonanie obiektu o konstrukcji 1 przęsłowej kratownicy stalowej. Długość obiektu wynosiła 105 m a szerokość 8,6 m.

Zmiany wprowadzone na etapie projektu budowlanego (wykaz zmian zaznaczono kolorem czerwonym):
Zapisy według PAB:

Tabela 112. Obiekt WK-1: zapisy według PAB

Kilometraż odcinka drogi w osi obiektu (około)	Typ obiektu	Przeszkoda	Długość obiektu (około) [m]	Szerokość (około) [m]	Rodzaj konstrukcji przęsła/tunelu Ilość przęseł
2+885	WK-1 - wiadukt kolejowy w ciągu linii kolejowej nr 567 Kielce Piaski - Kielce Herbskie	linia kolejowa nr 567 nad drogą ekspresową S74	83,00	7,00 – 7,48	Belkowa zespolona; 4 przęsła

PAB przewiduje wykonanie obiektu o konstrukcji belkowej zespolonej, 4 przęsłowej. Długość obiektu wynosi 83,00 m a szerokość 7,00-7,48 m. Projekt przewiduje skrócenie obiektu względem zapisów DŚU o około 22 m oraz zwężenie szerokości obiektu z 8,6 m na 7,00-7,48 m.
Wprowadzone zmiany wynikają z uszczegółowienia rozwiązań drogowych i torowych. Projektowany układ drogowy umożliwia wykonanie podpór pośrednich pomiędzy jezdniami co pozwoliło na wykonanie obiektu 4-przęsłowego o mniejszych rozpiętościach zamiast zakładanego na etapie DŚU jednego dużego przęsła o rozpiętości ponad 100m. Takie rozwiązanie pozwoliło m.in. na znaczne ograniczenie zużycia materiałów niezbędnych do budowy (szczególnie stali konstrukcyjnej). Proponowane rozwiązanie w znacznie mniejszym stopniu będzie ingerować w istniejący krajobraz – zamiast wysokiej, ponad 10-metrowej kratownicy zaprojektowano obiekt o wysokości ok. 2,3m.
Zmiana rozwiązań projektowych względem zapisów DŚU nie wpływa na aspekty środowiskowe oraz nie pogarsza stanu przeanalizowanego na etapie procedowania decyzji środowiskowej. Wszelkie zmiany proponowane przez Wykonawcę mieszczą się w zakresie oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko i nie powodują negatywnych zmiany względem DŚU oraz nie pogarszają środowiskowo oddziaływań stwierdzonych podczas analizy na etapie procedowania DŚU w zakresie poszczególnych elementów środowiska projektowanej przebudowy DK74 m.in. w następującym zakresie:
- powietrza atmosferycznego oraz zmian klimatu - linia kolejowa znajdująca się na wiadukcie WK-1 nie jest analizowana jako oddziaływanie skumulowane w zakresie zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego. Lokomotywy ciągnące wagony są elektryczne i w związku z tym nie generują emisji zanieczyszczeń do powietrza. Głównym emitorem zanieczyszczeń powietrza będzie więc ruch samochodowy na projektowanym odcinku drogi ekspresowej S74.
Przeprowadzona analiza wpływu ruchu samochodowego na zanieczyszczenie powietrza wykazała, że po oddaniu do eksploatacji odcinka drogi ekspresowej S74, powstające maksymalne stężenia emitowanych zanieczyszczeń zarówno w roku 2025, jak i w roku 2035, nie przekroczą obowiązujących dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu określonych ze względu na ochronę zdrowia ludzi jak i ochronę roślin poza terenem pasa drogowego.
Na tej podstawie należy stwierdzić, że również fragment, na którym umiejscowiony będzie obiekt WK-1 oraz przebudowa DK74 nie będzie generował przekroczeń obowiązujących dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu.
Ocenia się, że zmiana rozwiązania projektowego nie wpływa na pogorszenie stanu powietrza atmosferycznego przeanalizowanego na etapie procedowania decyzji środowiskowej.
W zakresie zmian klimatu największe i najważniejsze prognozowane zmiany klimatu dotyczą dwóch kategorii „intensywnych opadów deszczu, powodzi i podmyć" oraz „burz i wiatrów". Zjawiska powodujące największe szkody w Polsce związane są przede wszystkim z powodziami. Biorąc pod uwagę położenie inwestycji na terenie miejskim i brak kolizji z ciekami, ryzyko zagrożenia powodzią będzie niewielkie. Zaprojektowano, również system odwodnienia drogi, polegający na odprowadzeniu wód opadowych i roztopowych poprzez studzienki ściekowe (wpusty deszczowe) do systemu szczelnej kanalizacji deszczowej, z której po podczyszczeniu w osadnikach zawiesiny ogólnej i separatorach substancji ropopochodnych, zostaną odprowadzone do odbiorników, który pozwoli na efektywne i sprawne odprowadzenie wody, przeciwdziałając podtopieniom. W przypadku zjawiska wystąpienia długotrwałej suszy może nastąpić pogorszenie jakości wody, w chwili wystąpienia pierwszego opadu. Biorąc pod uwagę projektowany system oczyszczający nie wystąpi negatywne

oddziaływanie w zakresie jakości wód. Ochrona przed burzami i wiatrami polega na zastosowaniu odpowiedniej konstrukcji obiektów inżynierskich.

- wody – w rejonie obiektu inżynierskiego oraz układu przebudowywanej DK74 nie występują cieki lub zbiorniki wodne, na które układ mógłby oddziaływać. W kwestii wód podziemnych przeanalizowano założenia projektowe obiektu na etapie koncepcji względem obecnych założeń w etapie PAB.

W KP założono posadowienie pośrednie na palach wierconych wielkośrednicowych. Na etapie KP brak jest informacji o długości pali. Poziom posadowienia ok. 2,5 m p.p.t.

W PAB przewiduje się posadowienie bezpośrednie. Poziom posadowienia ok. 2 m p.p.t. dla przyczółków i ok. 2,5-3,5 m p.p.t. dla podpór pośrednich (obniżenie posadowienia podpór pośrednich ze względu na kolizję z projektowanymi sieciami).

Na podstawie dokumentacji geologiczno- inżynierskiej oraz dokumentacji hydrotechnicznej oszacowano głębokość występowania poziomu wód gruntowych oraz zwierciadła wód.

Źródła:

- „Dokumentacja geologiczno-inżynierska sporządzona w celu określenia warunków geologiczno-inżynierskich dla budowy drogi S74 Przełom/Mniów – Kielce odcinek: Kielce/S7Węzeł Kielce Zachód – Kielce/DK nr 73.” AgroTrade 04.2022 r.).
- „Dokumentacja hydrogeologiczna sporządzona w celu określenia warunków geologiczno-inżynierskich dla budowy drogi S74 Przełom/Mniów – Kielce odcinek: Kielce/S7Węzeł Kielce Zachód – Kielce/DK nr 73.” AgroTrade 04.2022 r.).

Według danych z dokumentacji geologiczno-inżynierskiej w miejscu zlokalizowania obiektu WK-1 woda gruntowa występuje w poziomie posadowienia w postaci zwierciadła swobodnego w obrębie plejstoceńskich osadów niespoistych, na rzędnej od około 265,20 do około 265,70 m n.p.m., w postaci zwierciadła napiętego, a także w postaci sączeń.

Obiekt będzie posadowiony w obrębie osadów piaszczystych nad zwierciadłem wód gruntowych lub nieznacznie poniżej. W zależności od stanu wód gruntowych w trakcie realizacji obiektu będzie wymagane lub nie będzie wymagane odwodnienie. W związku z tym nie przewiduje się znaczącego wpływu projektowanego obiektu na istniejące warunki hydrogeologiczne. Lokalne odwodnienie lub obniżenie ciśnienia hydrostatycznego w trakcie realizacji poszczególnych obiektów nie będzie miało istotnego wpływu na warunki hydrogeologiczne. Każda inwestycja zmienia istniejące warunki hydrogeologiczne chociażby na skutek zmiany zagospodarowania terenu i zmiany powierzchni, gdzie może dochodzić do infiltracji wód opadowych, które wpływają na poziom wód gruntowych.

W raporcie środowiskowym na etapie procedowania DŚU nie wskazano sposobu odwodnienia przedmiotowego obiektu. Można zakładać, że zastosowano system analogiczny jak obecnie, czyli wykonanie systemu odwodnienia składającego się z wpustów kolejowych znajdujących się pod warstwą przepuszczalna nasypu kolejowego połączonych z kolektorem odwodnienia zaprojektowanym pod wiaduktem. Kolektory będą odprowadzać wodę poza obiekt w stronę przyczółków, gdzie rury spustowe zostaną połączone z projektowanym systemem kanalizacji deszczowej.

Zmiany rozwiązań nie wpływają negatywnie na sposób odprowadzenia wód z obiektu, a co za tym idzie nie pogorszają stanu środowiska gruntowo-wodnego. Zmiana rozwiązania projektowego nie wpływa na pogorszenie stanu gruntowo-wodnego, przeanalizowanego na etapie procedowania decyzji środowiskowej.

- gleby – teren obecnie jest już przekształcony antropogenicznie – istniejący obiekt kolejowy WK-1 oraz droga krajowa nr 74 wraz z całym układem drogowym. W porównaniu do rozwiązań z procedowania DSU obecne rozwiązania przewidują krótszy obiekt o około 22 m. Nie zwiększy się powierzchnia nasypów, natomiast zmniejszy się ilość wykopów i robót ziemnych na etapie budowy.

Z powyższych informacji wynika, że zajętość powierzchni, a co za tym idzie gleb na etapie koncepcji programowej była większa aniżeli z obecnego etapu po zmianie rozwiązań projektowych. Można

stwierdzić, że obecne rozwiązania projektowe zmniejszają ingerencję na powierzchnię gleb w porównaniu z rozwiązaniami z etapu procedowania DŚU.

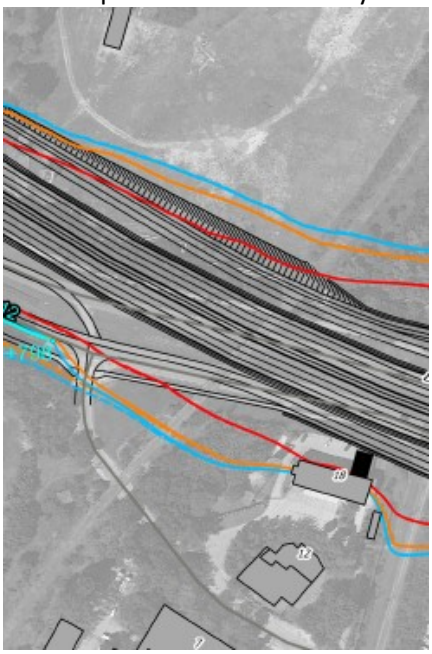
- krajobrazu – w istniejącym stanie teren, w obrębie którego przewiduje się budowę obiektu WK-1 jest zajęty przez istniejące tory kolejowe oraz drogę krajową nr 74. Zmiany w zakresie obiektu na obecnym etapie w zakresie skrócenia o około 22 m oraz zmiany szerokości obiektu nie wpływają negatywnie na przeanalizowany stan środowiska na etapie procedowania decyzji środowiskowej.

W istniejącym układzie drogowym wiadukt kolejowy WK-1 wpisał się w krajobraz ul. Łódzkiej, więc jego rozbiórka i budowa nowego obiektu nie wpłyną negatywnie na otaczający krajobraz.

Proponowane rozwiązanie w znacznie mniejszym stopniu będzie ingerować w istniejący krajobraz – zamiast wysokiej, ponad 10-metrowej kratownicy zaprojektowano obiekt o wysokości ok. 2,3 m.

- akustyki – dominującym źródłem hałasu dla planowanej inwestycji jest droga ekspresowa. Pozostałe elementy są analizowane jako oddziaływanie skumulowane.

W rejonie planowanego obiektu WK-1 nie przewiduje się zastosowania ekranów akustycznych. Poniżej odcinek lokalizacji wiaduktu z etapu DŚU z zobrazowanymi izofonami:

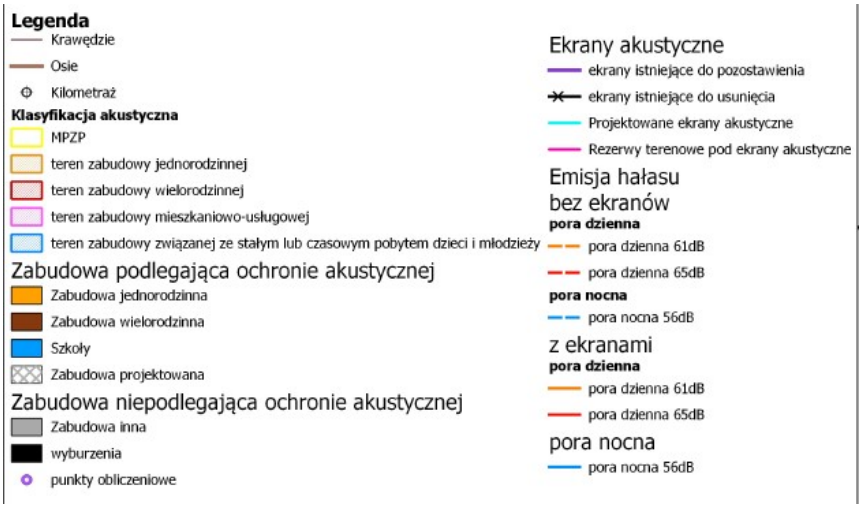


Rys. 33. Oddziaływanie akustyczne w roku 2032 wariant Dwa Tunele - fragment w rejonie projektowanego obiektu WK-1 – etap DSU

Legenda do załącznika powyżej dotycząca analizy akustycznej w roku 2032 wariant Dwa Tunele - fragment w rejonie projektowanego obiektu WK-1– etap DSU

Na etapie powtórnej oceny wykonano nowe obliczenia poziomów emisji hałasu. Analiza dotyczyła również oddziaływania skumulowanego planowanego odcinka drogi ekspresowej wraz z innymi elementami wpływającymi na akustykę czyli np. z liniami kolejowymi.
Poniżej przedstawienie graficzne analizy akustycznej na etapie PAB dla fragmentu inwestycji obrazujące rozkład izofon w rejonie obiektu WK-1 (Załączniki do Raportu _TOM II_04_AKUSTYKA).

Rys. 34. Oddziaływanie akustyczne w roku 2035 - fragment w rejonie obiektu WK-1 – etap PAB



Legenda do załącznika graficznego dot. oddziaływania akustycznego

Analiza wykazała, że obiekt w stosunku do zapisów decyzji środkowej nie wpływa na zwiększenie oddziaływania akustycznego w rejonie przedmiotowego obiektu, jak również na ilość zabezpieczeń (ekranów akustycznych).
Dodatkowo przewidziano zastosowanie mat antywibracyjnych, które w środowisku miejskim tłumią hałas i powstrzymują przenoszenie się drgań na konstrukcję.

PODSUMOWANIE/WNIOSKI:
Istniejący obiekt WK-1 zostanie rozebrany i zbudowany od nowa, a jego geometria wynikać będzie z rozwiązań drogowych.
Wprowadzone zmiany wynikają z uszczegółowienia rozwiązań drogowych i torowych. Projektowany układ drogowy umożliwia wykonanie podpór pośrednich pomiędzy jezdniami co pozwoliło na wykonanie obiektu 4-przęsłowego o mniejszych rozpiętościach zamiast zakładanego na etapie DŚU jednego dużego przęsła o rozpiętości ponad 100m. Takie rozwiązanie pozwoliło m.in. na znaczne ograniczenie zużycia materiałów niezbędnych do budowy (szczególnie stali konstrukcyjnej). Proponowane rozwiązanie w znacznie mniejszym stopniu będzie ingerować w istniejący krajobraz – zamiast wysokiej, ponad 10-metrowej kratownicy zaprojektowano obiekt o wysokości ok. 2,3m.
Zmiana rozwiązań projektowych względem zapisów DŚU nie wpływa na aspekty środowiskowe oraz nie pogarsza stanu przeanalizowanego na etapie procedowania decyzji środowiskowej. Wszelkie zmiany proponowane przez Wykonawcę mieszczą się w zakresie oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko i nie powodują negatywnych zmiany względem DŚU oraz nie pogarszają środowiskowo oddziaływań stwierdzonych podczas analizy na etapie procedowania DŚU.

Obiekt WK-2 w km ok. 2+990
Wiadukt kolejowy WK-2 zlokalizowany jest w km 186+023 linii dwutorowej nr 8 Warszawa-Kraków.
Obiekt WK-2 znajduje się w km ok. 2+990 projektowanej drogi S74.

Zapisy według decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach:

Tabela 113. Obiekt WK-2: zapisy według DŚU

Kilometraż odcinka drogi w osi obiektu (około)	Typ obiektu	Przeszkoda	Długość obiektu (około) [m]	Szerokość (około) [m]	Rodzaj konstrukcji przęsła /tunelu; ilość przęseł
2+990	WK-2 - wiadukt kolejowy w ciągu linii kolejowej nr 8	linia kolejowa nr 8 nad drogą	85	17,5	kratownica stalowa; 1 przęsło

	Warszawa - Kraków	ekspresową S74			

Koncepcja Programowa, na podstawie której została wydana decyzja środowiskowa przewidywała wykonanie obiektu o konstrukcji 1 przęsłowej kratownicy stalowej. Długość obiektu wynosiła 85 m a szerokość 17,5 m.

Zmiany wprowadzone na etapie projektu budowlanego (wykaz zmian zaznaczono kolorem czerwonym):
Zapisy według PAB:

Tabela 114. Obiekt WK-2: zapisy według PAB

Kilometraż odcinka drogi w osi obiektu (około)	Typ obiektu	Przeszkoda	Długość obiektu (około) [m]	Szerokość (około) [m]	Rodzaj konstrukcji przęsła /tunelu; ilość przęseł
2+980	WK-2 wiadukt kolejowy w ciągu linii kolejowej nr 8 Warszawa-Kraków	linia kolejowa nr 8 nad drogą ekspresową S74	75,40	12,44	belkowa zespolona; 4 przęsła

Wprowadzone zmiany wynikają z uszczegółowienia rozwiązań drogowych – zmiana kilometrażu drogi ekspresowej.
Uszczegółowienie rozwiązań drogowych pozwoliło na zachowanie istniejącego obiektu – projektowany układ drogowy został zaprojektowany pomiędzy istniejącymi podporami. Umożliwiło to rezygnację z konieczności przebudowy całego obiektu. Pozostawiono istniejącą konstrukcję przęseł obiektu. W ramach inwestycji planuje się jedynie przebudowę istniejących podpór oraz uzupełnienie elementów wyposażenia związanych z bezpieczeństwem (uszczelnienie pomostów roboczych na obiekcie). Projektuje się również rozbiórkę istniejących schodów prowadzących na peron i wykonanie nowych klatek schodowych z dźwigami osobowymi.
Zmiana rozwiązań projektowych względem zapisów DŚU nie wpływa na aspekty środowiskowe oraz nie pogarsza stanu przeanalizowanego na etapie procedowania decyzji środowiskowej. Wszelkie zmiany proponowane przez Wykonawcę mieszczą się w zakresie oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko i nie powodują negatywnych zmiany względem DŚU oraz nie pogarszają środowiskowo oddziaływań stwierdzonych podczas analizy na etapie procedowania DŚU w zakresie poszczególnych elementów środowiska projektowanej przebudowy DK74 m.in. w następującym zakresie:
- powietrza atmosferycznego oraz zmian klimatu – linia kolejowa znajdująca się na wiadukcie WK-2 nie jest analizowana jako oddziaływanie skumulowane w zakresie zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego. Lokomotywy ciągnące wagony są elektryczne i w związku z tym nie generują emisji zanieczyszczeń do powietrza. Głównym emitorem zanieczyszczeń powietrza będzie więc ruch samochodowy na projektowanym odcinku drogi ekspresowej S74.
Przeprowadzona analiza wpływu ruchu samochodowego na zanieczyszczenie powietrza wykazała, że po oddaniu do eksploatacji odcinka drogi ekspresowej S74, powstające maksymalne stężenia emitowanych zanieczyszczeń zarówno w roku 2025, jak i w roku 2035, nie przekroczą obowiązujących dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu określonych ze względu na ochronę zdrowia ludzi jak i ochronę roślin poza terenem pasa drogowego.
Na tej podstawie należy stwierdzić, że również fragment, na którym umiejscowiony będzie obiekt WK-2 oraz przebudowa DK74 nie będzie generował przekroczeń obowiązujących dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu.
Ocenia się, że zmiana rozwiązania projektowego nie wpływa na pogorszenie stanu powietrza atmosferycznego przeanalizowanego na etapie procedowania decyzji środowiskowej.

W zakresie zmian klimatu największe i najważniejsze prognozowane zmiany klimatu dotyczą dwóch kategorii „intensywnych opadów deszczu, powodzi i podmyć" oraz „burz i wiatrów". Zjawiska powodujące największe szkody w Polsce związane są przede wszystkim z powodziami. Biorąc pod uwagę położenie inwestycji na terenie miejskim i brak kolizji z ciekami, ryzyko zagrożenia powodzią będzie niewielkie. Zaprojektowano, również system odwodnienia drogi, polegający na odprowadzeniu wód opadowych i roztopowych poprzez studzienki ściekowe (wpusty deszczowe) do systemu szczelnej kanalizacji deszczowej, z której po podczyszczeniu w osadnikach zawiesiny ogólnej i separatorach substancji ropopochodnych, zostaną odprowadzone do odbiorników, który pozwoli na efektywne i sprawne odprowadzenie wody, przeciwdziałając podtopieniom. W przypadku zjawiska wystąpienia długotrwałej suszy może nastąpić pogorszenie jakości wody, w chwili wystąpienia pierwszego opadu. Biorąc pod uwagę projektowany system oczyszczający nie wystąpi negatywne oddziaływanie w zakresie jakości wód. Ochrona przed burzami i wiatrami polega na zastosowaniu odpowiedniej konstrukcji obiektów inżynierskich.

- wody – w rejonie obiektu inżynierskiego oraz układu przebudowywanej DK74 nie występują cieki lub zbiorniki wodne, na które układ mógłby oddziaływać. W kwestii wód podziemnych przeanalizowano założenia projektowe obiektu na etapie koncepcji względem obecnych założeń w etapie PAB.

W KP założono posadowienie pośrednie na palach wierconych wielkośrednicowych. Na etapie KP brak jest informacji o długości pali. Poziom posadowienia ok. 2,5 m p.p.t.

W PAB przewiduje się posadowienie przyczółków w sposób bezpośredni na wzmocnionym gruncie (wzmocnienie gruntu metodą jet-grounting na głębokość ok. 5m) wokół istniejących pali wielkośrednicowych. Podpory pośrednie posadowione zostaną na istniejących palach wielkośrednicowych.

Na podstawie dokumentacji geologiczno- inżynierskiej oraz dokumentacji hydrotechnicznej oszacowano głębokość występowania poziomu wód gruntowych oraz zwierciadła wód.

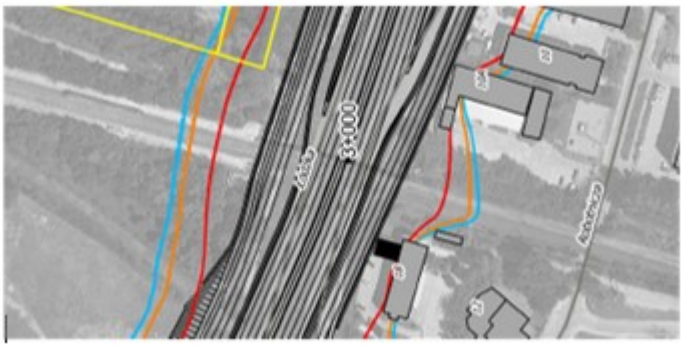
Źródła:

- „Dokumentacja geologiczno-inżynierska sporządzona w celu określenia warunków geologiczno-inżynierskich dla budowy drogi S74 Przełom/Mniów – Kielce odcinek: Kielce/S7Węzeł Kielce Zachód – Kielce/DK nr 73." AgroTrade 04.2022 r.).
- „Dokumentacja hydrogeologiczna sporządzona w celu określenia warunków geologiczno-inżynierskich dla budowy drogi S74 Przełom/Mniów – Kielce odcinek: Kielce/S7Węzeł Kielce Zachód – Kielce/DK nr 73." AgroTrade 04.2022 r.).

Według danych z dokumentacji geologiczno-inżynierskiej w miejscu zlokalizowania obiektu WK-2 w obrębie podpory A, C, D woda gruntowa występuje powyżej poziomu posadowienia w postaci sączeń w obrębie plejstoceńskich glin z domieszką żwiru i rumoszu. Woda gruntowa w postaci zwierciadła swobodnego występuję poniżej poziomu posadowienia każdej podpory w obrębie plejstoceńskich osadów niespoistych, na rzędnej od około 265,10 do około 266,80 m n.p.m. Obiekt będzie posadowiony poniżej wód gruntowych występujących w przewarstwieniach piaszczystych w obrębie glin morenowych. Wymagane będzie odwodnienie na etapie budowy. Nie przewiduje się wpływu projektowanego obiektu na istniejące warunki hydrogeologiczne. Zmiana rozwiązań projektowych przewiduje pozostawienie istniejącego obiektu i konstrukcji a przewidziane prace nie będą ingerowały w poziom wód gruntowych. W związku z tym nie przewiduje się znaczącego wpływu projektowanego obiektu na istniejące warunki hydrogeologiczne. Lokalne odwodnienie lub obniżenie ciśnienia hydrostatycznego w trakcie realizacji poszczególnych obiektów nie będzie miało istotnego wpływu na warunki hydrogeologiczne. Każda inwestycja zmienia istniejące warunki hydrogeologiczne chociażby na skutek zmiany zagospodarowania terenu i zmiany powierzchni, gdzie może dochodzić do infiltracji wód opadowych, które wpływają na poziom wód gruntowych.

W raporcie środowiskowym na etapie procedowania DŚU nie wskazano sposobu odwodnienia przedmiotowego obiektu. Można zakładać, że zastosowano system analogiczny jak obecnie, czyli wykonanie systemu odwodnienia składającego się z wpustów kolejowych znajdujących się pod

warstwą przepuszczalna nasypu kolejowego połączonych z kolektorem odwodnienia zaprojektowanym pod wiaduktem. Kolektory będą odprowadzać wodę poza obiekt w stronę przyczółków, gdzie rury spustowe zostaną połączone z projektowanym systemem kanalizacji deszczowej.
Zmiany rozwiązań nie wpływają negatywnie na sposób odprowadzenia wód z obiektu, a co za tym idzie nie pogorszają stanu środowiska gruntowo-wodnego. Zmiana rozwiązania projektowego nie wpływa na pogorszenie stanu gruntowo-wodnego, przeanalizowanego na etapie procedowania decyzji środowiskowej.
- gleby – teren obecnie jest już przekształcony antropogenicznie – istniejący obiekt kolejowy WK-2 oraz droga krajowa nr 74 wraz z całym układem drogowym. W porównaniu do rozwiązań z procedowania DSU obecne rozwiązania przewidują krótszy obiekt o około 22 m. Nie zwiększy się powierzchnia nasypów, natomiast zmniejszy się ilość wykopów i robót ziemnych na etapie budowy.
Obecne rozwiązania projektowe pozwoliły na zachowanie istniejącego obiektu – projektowany układ drogowy został zaprojektowany pomiędzy istniejącymi podporami. Umożliwiło to rezygnację z konieczności przebudowy całego obiektu. Pozostawiono istniejącą konstrukcję przęseł obiektu. W ramach inwestycji planuje się jedynie przebudowę istniejących podpór oraz uzupełnienie elementów wyposażenia związanych z bezpieczeństwem (uszczelnienie pomostów roboczych na obiekcie). Projektuje się również rozbiórkę istniejących schodów prowadzących na peron i wykonanie nowych klatek schodowych z dźwigami osobowymi. Dzięki temu nie przewiduje się dodatkowych zajęć i ingerencji w glebę w obrębie przedmiotowego obiektu.
Z powyższych informacji wynika, że zajętość powierzchni, a co za tym idzie gleb na etapie koncepcji programowej była większa aniżeli z obecnego etapu po zmianie rozwiązań projektowych. Można stwierdzić, że obecne rozwiązania projektowe zmniejszają ingerencję na powierzchnię gleb w porównaniu z rozwiązaniami z etapu procedowania DŚU.
- krajobrazu – w istniejącym stanie teren, w obrębie którego przewiduje się przebudowę obiektu WK-2 jest zajęty przez istniejące tory kolejowe oraz drogę krajową nr 74. Zmiany w zakresie obiektu na obecnym etapie w zakresie skrócenia o około 9,60 m oraz zmiany szerokości obiektu nie wpływają negatywnie na przeanalizowany stan środowiska na etapie procedowania decyzji środowiskowej.
W istniejącym układzie drogowym wiadukt kolejowy WK-2 wpisał się w krajobraz ul. Łódzkiej, więc jego przebudowa nie wpłynie negatywnie na otaczający krajobraz.
- akustyki – dominującym źródłem hałasu dla planowanej inwestycji jest droga ekspresowa. Pozostałe elementy są analizowane jako oddziaływanie skumulowane.
W rejonie planowanego obiektu WK-2 nie przewiduje się zastosowania ekranów akustycznych. Poniżej odcinek lokalizacji wiaduktu z etapu DŚU z zobrazowanymi izofonami:

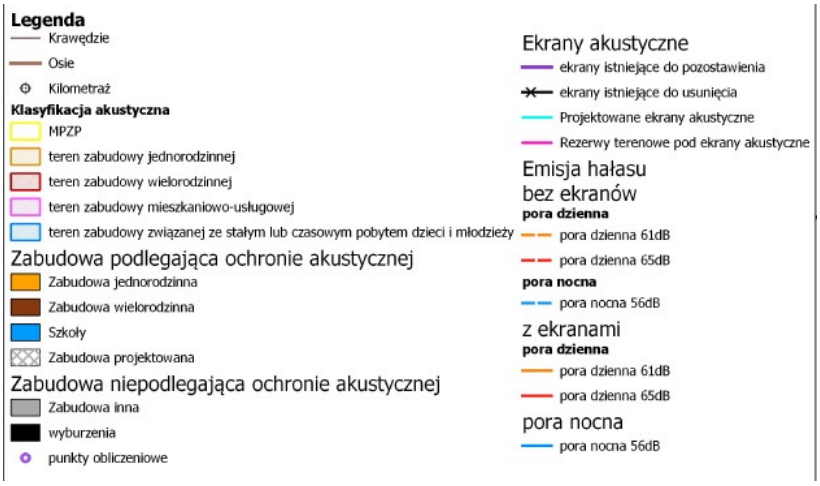


Rys. 35. Oddziaływanie akustyczne w roku 2032 wariant Dwa Tunele - fragment w rejonie projektowanego obiektu WK-2 – etap DSU

Legenda do załącznika powyżej dotycząca analizy akustycznej w roku 2032 wariant Dwa Tunele - fragment w rejonie projektowanego obiektu WK-2– etap DSU

Na etapie powtórnej oceny wykonano nowe obliczenia poziomów emisji hałasu. Analiza dotyczyła również oddziaływania skumulowanego planowanego odcinka drogi ekspresowej wraz z innymi elementami wpływającymi na akustykę czyli np. z liniami kolejowymi.
Poniżej przedstawienie graficzne analizy akustycznej na etapie PAB dla fragmentu inwestycji obrazujące rozkład izofon w rejonie obiektu WK-2 (Załączniki do Raportu TOM II_04_AKUSTYKA).

Rys. 36. Oddziaływanie akustyczne w roku 2035- fragment w rejonie obiektu WK-2- etap PAB



Legenda do załącznika graficznego dot. oddziaływania akustycznego

Analiza wykazała, że obiekt w stosunku do zapisów decyzji środkowej nie wpływa na zwiększenie oddziaływania akustycznego w rejonie przedmiotowego obiektu, jak również na ilość zabezpieczeń (ekranów akustycznych).

PODSUMOWANIE/WNIOSKI:

Istniejący obiekt WK-2 zostanie przebudowany, a jego geometria wynikać będzie z rozwiązań drogowych.
Wprowadzone zmiany wynikają z uszczegółowienia rozwiązań drogowych i torowych.
Uszczegółowienie rozwiązań drogowych i torowych pozwoliło na zachowanie istniejącego obiektu – projektowany układ drogowy został zaprojektowany pomiędzy istniejącymi podporami. Umożliwiło to rezygnację z konieczności przebudowy całego obiektu. Pozostawiono istniejącą konstrukcję przęseł obiektu. W ramach inwestycji planuje się jedynie przebudowę istniejących podpór oraz uzupełnienie elementów wyposażenia związanych z bezpieczeństwem (uszczelnienie pomostów roboczych na obiekcie). Projektuje się również rozbiórkę istniejących schodów prowadzących na peron i wykonanie nowych klatek schodowych z dźwigami osobowymi.
Zmiana rozwiązań projektowych względem zapisów DŚU nie wpływa na aspekty środowiskowe oraz nie pogarsza stanu przeanalizowanego na etapie procedowania decyzji środowiskowej. Wszelkie zmiany proponowane przez Wykonawcę mieszczą się w zakresie oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko i nie powodują negatywnych zmiany względem DŚU oraz nie pogarszają środowiskowo oddziaływań stwierdzonych podczas analizy na etapie procedowania DŚU.

Obiekt WD-4A, WD-4B w km ok. 3+235 i 3+274

Zespół dwóch obiektów drogowych zlokalizowany jest w ciągu ulicy Zagnańskiej tj., wiadukt WD-4A w km ok. 3+235 projektowanej drogi S74 i wiadukt WD-4B w km ok. 3+274 projektowanej drogi S74

Zapisy według decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach:

Tabela 115. Obiekt WD-4A, WD-4B: zapisy według DŚU

Kilometraż odcinka drogi w osi obiektu (około)	Typ obiektu	Przeszkoda	Długość obiektu (około) [m]	Szerokość (około) [m]	Rodzaj konstrukcji przęsła /tunelu; ilość przęseł
3+235/ 3+274	WD-4A / WD-4B - wiadukt drogowy w ciągu ul. Zagnanskiej	droga ekspresowa S74	36/36	22/22	płyta żelbetowa; 2 przęsła

Koncepcja Programowa, na podstawie której została wydana decyzja środowiskowa przewidywała wykonanie obiektu 2-przęsłowego z płyty żelbetowej. Szerokość obu obiektu wynosiła 22 m, długość całkowita obiektów wynosiła 36 m. Koncepcja przewidywała konstrukcję obiektów z płyty żelbetowej.

Zmiany wprowadzone na etapie projektu budowlanego (wykaz zmian zaznaczono kolorem czerwonym):

Zapisy według PAB:

Tabela 116. Obiekt WD-4A, WD-4B: zapisy według PAB

Kilometraż odcinka drogi w osi obiektu (około)	Typ obiektu	Przeszkoda	Długość obiektu (około) [m]	Szerokość (około) [m]	Rodzaj konstrukcji przęsła /tunelu; ilość przęseł
3+227/ 3+272	WD-4A / WD-4B - wiadukt drogowy w ciągu ul. Zagnanskiej	droga ekspresowa S74	36,05 / 36,04	20,00 / 24,58	Rama żelbetowa; 2 przęsła

PAB przewiduje wykonanie obiektów 2- przęsłowych o konstrukcji ramy żelbetowej. Długość obiektów wynosi 36,05 m dla WD-4A i 36,04 dla WD-4B a szerokość 20,00 m dla WD-4A i 24,58 m dla WD-4B. Projekt przewiduje nieznaczne wydłużenie obiektów względem zapisów DŚU (ok. 4-5 cm), zmniejszenie szerokości obiektu WD-4A o ok. 2,00 m oraz poszerzenie obiektu WD-4B o ok. 2,58 m (zwiększenie ze względu na konieczność przebudowy ciepłociągu). Wprowadzone zmiany wynikają z uszczegółowienia rozwiązań drogowych- zmiana kilometrażu oraz dostosowanie długości i szerokości obiektu do układu drogowego. Zmiana konstrukcji obiektów z płyty żelbetowej na ramę żelbetową polega na sztywnym połączeniu podpór z przęsłem zamiast oparcia na łożyskach. Pozwoliło to m.in. na eliminację dylatacji na końcach obiektów, które powodują powstanie dodatkowego hałasu generowanego przez przejeżdżające pojazdy.
Zmiana rozwiązań projektowych względem zapisów DŚU nie wpływa na aspekty środowiskowe oraz nie pogarsza stanu przeanalizowanego na etapie procedowania decyzji środowiskowej. Wszelkie zmiany proponowane przez Wykonawcę mieszczą się w zakresie oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko i nie powodują negatywnych zmiany względem DŚU oraz nie pogarszają środowiskowo oddziaływań stwierdzonych podczas analizy na etapie procedowania DŚU w zakresie poszczególnych elementów środowiska projektowanej przebudowy DK74 m.in. w następującym zakresie:
- powietrza atmosferycznego oraz zmian klimatu – na etapie procedowania decyzji środowiskowej poddano analizie emisję inwestycji na powietrze atmosferyczne. Analiza emisji do powietrza miała charakter kompleksowy, uwzględniający cały odcinek drogi (droga S74 oraz wszystkie drogi lokalne, które przejmą część ruchu) jak i wszystkie drogi krzyżujące się. Wyniki z etapu procedowania decyzji środowiskowej wykazały, że:

- w chwili obecnej notowane jest przekroczenie wartości średniorocznych stężeń pyłu PM2.5 w rejonie inwestycji,
- realizacja inwestycji nie spowoduje pojawienia się nowego źródła emisji zanieczyszczeń (w tym pyłu PM2,5) do powietrza,
- źródłem emisji zanieczyszczeń nadal będzie ten sam ruch samochodowy, który funkcjonuje obecnie, i który będzie funkcjonował niezależnie od realizacji inwestycji,
- realizacja inwestycji, poprzez upłynnienie ruchu oraz zmniejszenie czasu przejazdu, przyczyni się do ograniczenia zużycia paliwa, a więc również ograniczy emisję zanieczyszczeń do powietrza, w tym emisję pyłu PM2,5,
- szacunkowe zmniejszenie ładunku zanieczyszczeń z ruchu samochodowego (efekt ekologiczny inwestycji) może wynieść ok. 90%.

Na etapie powtórnej oceny wykonano nowe obliczenia poziomów emisji do powietrza atmosferycznego. Analiza dotyczyła również oddziaływania skumulowanego planowanego odcinka drogi ekspresowej wraz z drogami równoległymi i poprzecznymi. Oddziaływanie istniejących źródeł emisji, w tym istniejących dróg i linii kolejowych, uwzględnione jest w podanym przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Departament Monitoringu Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Kielcach tle zanieczyszczeń, który podaje aktualny stan zanieczyszczenia środowiska. Z analizy obecnie pozyskanego (etap PAB) tła wynika, że w stanie istniejącym stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego nie przekracza dopuszczalnych stężeń i wartości odniesienia w zakresie terenu, na którym planuje się przedsięwzięcie.
Na etapie PAB analizie poddano stężenia tlenków azotu (w przeliczeniu na dwutlenek azotu), ponieważ ze względu na największą ich emisję w stosunku do dopuszczalnych wartości odniesienia, stężenia tego zanieczyszczenia decydują o wypadkowej uciążliwości i szerokościach ewentualnych obszarów przekroczeń stężeń dopuszczalnych. Dodatkowo, ze względu na stosunkowe wysokie tło zanieczyszczeń, wyznaczono również stężenia maksymalne dla pyłu zawieszonego PM2,5.
Przeprowadzona analiza wpływu ruchu samochodowego na zanieczyszczenie powietrza wykazała, że po oddaniu do eksploatacji odcinka drogi ekspresowej S74, powstające maksymalne stężenia emitowanych zanieczyszczeń zarówno w roku 2025, jak i w roku 2035, nie przekroczą obowiązujących dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu określonych ze względu na ochronę zdrowia ludzi

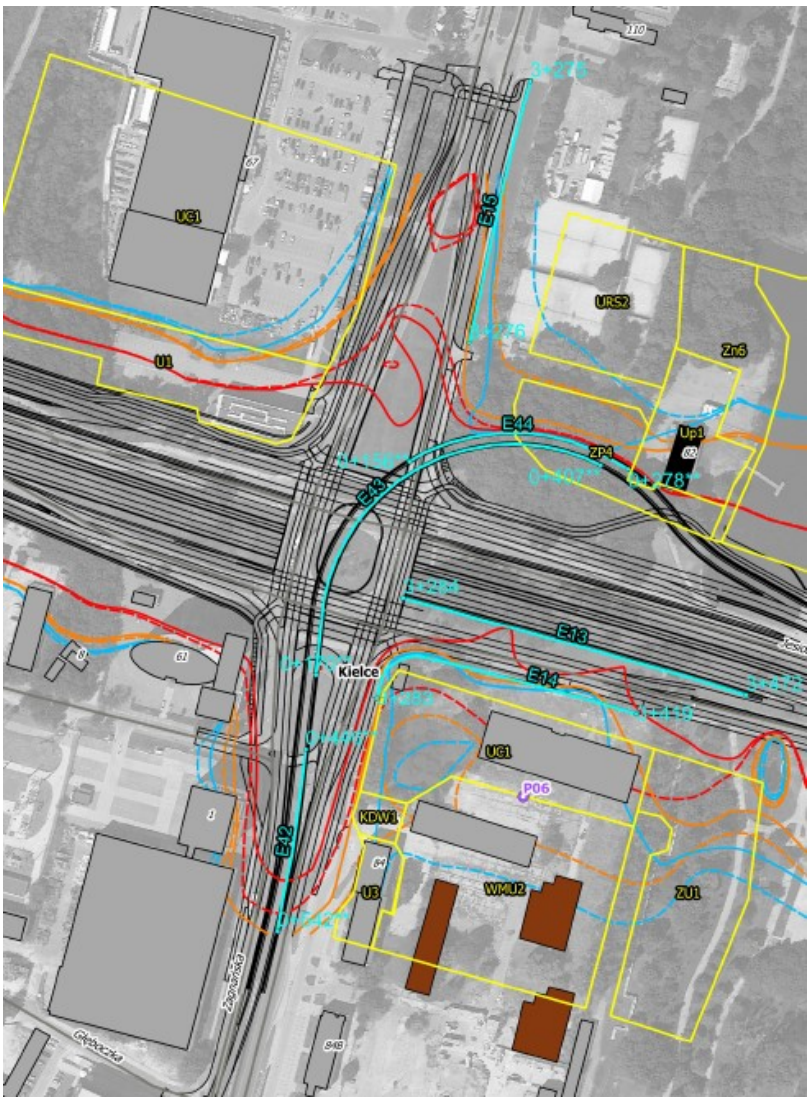
jak i ochronę roślin poza terenem pasa drogowego.
Na tej podstawie należy stwierdzić, że również fragment, na którym umiejscowiony będzie obiekt WD-4A i 4B oraz przebudowa ul. Zagnańskiej nie będzie generował przekroczeń obowiązujących dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu.
Ocenia się, że zmiana rozwiązania projektowego nie wpływa na pogorszenie stanu powietrza atmosferycznego przeanalizowanego na etapie procedowania decyzji środowiskowej.
W zakresie zmian klimatu największe i najważniejsze prognozowane zmiany klimatu dotyczą dwóch kategorii „intensywnych opadów deszczu, powodzi i podmyć" oraz „burz i wiatrów". Zjawiska powodujące największe szkody w Polsce związane są przede wszystkim z powodziami. Biorąc pod uwagę położenie inwestycji na terenie miejskim i brak kolizji z ciekami, ryzyko zagrożenia powodzią będzie niewielkie. Zaprojektowano, również system odwodnienia drogi, polegający na odprowadzeniu wód opadowych i roztopowych poprzez studzienki ściekowe (wpusty deszczowe) do systemu szczelnej kanalizacji deszczowej, z której po podczyszczeniu w osadnikach zawiesiny ogólnej i separatorach substancji ropopochodnych, zostaną odprowadzone do odbiorników, który pozwoli na efektywne i sprawne odprowadzenie wody, przeciwdziałając podtopieniom. W przypadku zjawiska wystąpienia długotrwałej suszy może nastąpić pogorszenie jakości wody, w chwili wystąpienia pierwszego opadu. Biorąc pod uwagę projektowany system oczyszczający nie wystąpi negatywne oddziaływanie w zakresie jakości wód. Ochrona przed burzami i wiatrami polega na zastosowaniu odpowiedniej konstrukcji obiektów inżynierskich.
- wody – w rejonie obiektu inżynierskiego oraz układu przebudowywanej DK74 znajduje się Zalew Kielecki (w odległości ok. 146 m). Obiekty ze względu na odległość nie ingerują w obszar Zalewu. W kwestii wód podziemnych przeanalizowano założenia projektowe obiektu na etapie koncepcji względem obecnych założeń w etapie PAB.
W KP założono posadowienie pośrednie z wykorzystaniem grodzic stalowych (ścinaki szczelnej) zagłębionych ok. 18 m p.p.t istniejącego oraz płyty fundamentowej posadowionej na głębokości ok. 4 m poniżej niwelety S74. Koncepcja programowa przewidywała również budowę murów oporowych na dojazdach do obiektu WD-4A oraz WD-4B.
W PAB przewiduje się posadowienie pośrednie na ściankach szczelinowych na głębokości ok. 14 m p.p.t. istniejącego.
Na podstawie dokumentacji geologiczno- inżynierskiej oraz dokumentacji hydrotechnicznej oszacowano głębokość występowania poziomu wód gruntowych oraz zwierciadła wód.
Źródła:

- „Dokumentacja geologiczno-inżynierska sporządzona w celu określenia warunków geologiczno-inżynierskich dla budowy drogi S74 Przełom/Mniów – Kielce odcinek: Kielce/S7Węzeł Kielce Zachód – Kielce/DK nr 73." AgroTrade 04.2022 r.).
- „Dokumentacja hydrogeologiczna sporządzona w celu określenia warunków geologiczno-inżynierskich dla budowy drogi S74 Przełom/Mniów – Kielce odcinek: Kielce/S7Węzeł Kielce Zachód – Kielce/DK nr 73." AgroTrade 04.2022 r.).

Według danych z dokumentacji geologiczno-inżynierskiej w miejscu zlokalizowania obiektów WD-4A i WD-4B woda gruntowa występuje:
- przęsło WD-4A: woda gruntowa występuje powyżej poziomu posadowienia w postaci zwierciadła napiętego w obrębie plejstoceńskich osadów niespoistych, gdzie warstwą napinającą jest warstwa plejstoceńskich glin zwałowych, na rzędnej około 266,90 m n.p.m. oraz w postaci sączeń w obrębie plejstoceńskich glin (glin piaszczystych z domieszką rumoszu);
- przęsło WD-4B: woda gruntowa występuje powyżej poziomu posadowienia w postaci zwierciadła napiętego w obrębie plejstoceńskich osadów niespoistych, gdzie warstwą napinającą jest warstwa plejstoceńskich glin zwałowych, na rzędnej około 264,80 m n.p.m. oraz w postaci sączeń w obrębie plejstoceńskich osadów spoistych (glin piaszczystych z domieszką rumoszu).
Obiekt będzie posadowiony poniżej wód gruntowych występujących w ciągłej warstwie nawodnionych piaszczystych osadów. Wymagane będzie odwodnienie w celu obniżenia ciśnienia

wody gruntowej. W związku z tym nie przewiduje się znaczącego wpływu projektowanego obiektu na istniejące warunki hydrogeologiczne. Lokalne odwodnienie lub obniżenie ciśnienia hydrostatycznego w trakcie realizacji poszczególnych obiektów nie będzie miało istotnego wpływu na warunki hydrogeologiczne. Każda inwestycja zmienia istniejące warunki hydrogeologiczne chociażby na skutek zmiany zagospodarowania terenu i zmiany powierzchni, gdzie może dochodzić do infiltracji wód opadowych, które wpływają na poziom wód gruntowych.
W raporcie środowiskowym na etapie procedowania DŚU nie wskazano sposobu odwodnienia przedmiotowego obiektu. Można zakładać, że zastosowano system analogiczny jak obecnie, czyli wykonanie systemu odwodnienia składającego się z wpustów umieszczonych przy krawężnikach i połączonych z kolektorem odwodnienia zaprojektowanym pod ustrojem nośnym. Kolektory będą odprowadzać wodę poza obiekt i dalej będą się łączyć z systemem kanalizacji drogowej. Rozwiązania dotyczące odwodnienia układu drogowego DK74 nie ulegają zmianie względem rozwiązań z etapu koncepcji, tzn. zaprojektowano system odwodnienia drogi, polegający na odprowadzeniu wód opadowych i roztopowych poprzez studzienki ściekowe (wpusty deszczowe) do systemu szczelnej kanalizacji deszczowej, z której po podczyszczeniu w osadnikach zawiesiny ogólnej i separatorach substancji ropopochodnych, zostaną odprowadzone do odbiorników.
Zmiany rozwiązań nie wpływają negatywnie na sposób odprowadzenia wód z obiektu, a co za tym idzie nie pogorszają stanu środowiska gruntowo-wodnego. Zmiana rozwiązania projektowego nie wpływa na pogorszenie stanu gruntowo-wodnego, przeanalizowanego na etapie procedowania decyzji środowiskowej.
- gleby – teren obecnie jest już przekształcony antropogenicznie – istniejąca ul. Zagnańska oraz droga krajowa nr 74 wraz z całym układem drogowym. Budowa samego obiektu WD-4A oraz WD-4B powoduje dodatkową zajętość istniejącego terenu, jednak dominującym elementem całego układu nadal pozostaje droga ekspresowa. Obecne rozwiązania na etapie PAB są porównywalne w zakresie zajętości terenu z rozwiązaniami z KP. Różnicą są długości odcinków przebudowy ul. Zagnańskiej. Według rozwiązań z PAB przebudowa ta jest krótsza o około 200 m na odcinki północnym ul. Zagnańskiej i ok. 70 m nitki zachodniej na odcinku południowy. To oznacza mniejszą ingerencję w glebę dla rozwiązań projektowych z obecnego etapu w porównaniu do rozwiązań z KP.
Z powyższych informacji wynika, że zajętość powierzchni, a co za tym idzie gleb na etapie koncepcji programowej była większa aniżeli z obecnego etapu po zmianie rozwiązań projektowych. Można stwierdzić, że obecne rozwiązania projektowe zmniejszają ingerencję na powierzchnię gleb w porównaniu z rozwiązaniami z etapu procedowania DŚU.
- krajobrazu – w istniejącym stanie teren, w obrębie którego przewiduje się budowę obiektów WD-4A oraz WD-4B jest zajęty przez istniejącą drogę krajową nr 74. Zmiany w zakresie wiaduktów na obecnym etapie w zakresie zwężenia obiektu WD-4A o ok. 2,00 m oraz poszerzenia obiektu WD-4b oraz ok. 2,5 m nie wpłyną negatywnie na przeanalizowany stan środowiska na etapie procedowania decyzji środowiskowej.
Na etapie decyzji środowiskowej analiza inwestycji na krajobraz na etapie eksploatacji wykazała, że projektowana droga na rozpatrywanym odcinku będzie stanowiła rozbudowany element w istniejącym już krajobrazie. Nowe obiekty wpłyną znacząco na zmianę charakteru krajobrazu tego terenu. Najbardziej odznaczającym się elementem drogi w krajobrazie będą węzły, obiekty drogowe z dojazdami do nich. W związku z tym, powinno dążyć się do zharmonizowania nowych obiektów z otoczeniem, a szczególnie z istniejącą zabudową.
Istniejące otoczenie planowanego wiaduktów WD-4A i WD-4B to głównie silnie zurbanizowany teren skrzyżowania ulicy Łódzkiej z ulicą Zagnańską w sąsiedztwie budynków usługowych oraz wielorodzinnych budynków mieszkaniowych. Wprowadzenie wiaduktów miało za zadanie upłynnienie ruchu w ciągu ul. Zagnańskiej oraz bezkolizyjny przejazd pojazdów.
- akustyki – dominującym źródłem hałasu dla planowanej inwestycji jest droga ekspresowa. Pozostałe odcinki dróg są analizowane jako oddziaływanie skumulowane.
Analiza akustyczna na etapie decyzji środowiskowej wykazała, że dzięki zastosowaniu działań minimalizujących w postaci ekranów akustycznych tereny chronione akustycznie zostaną

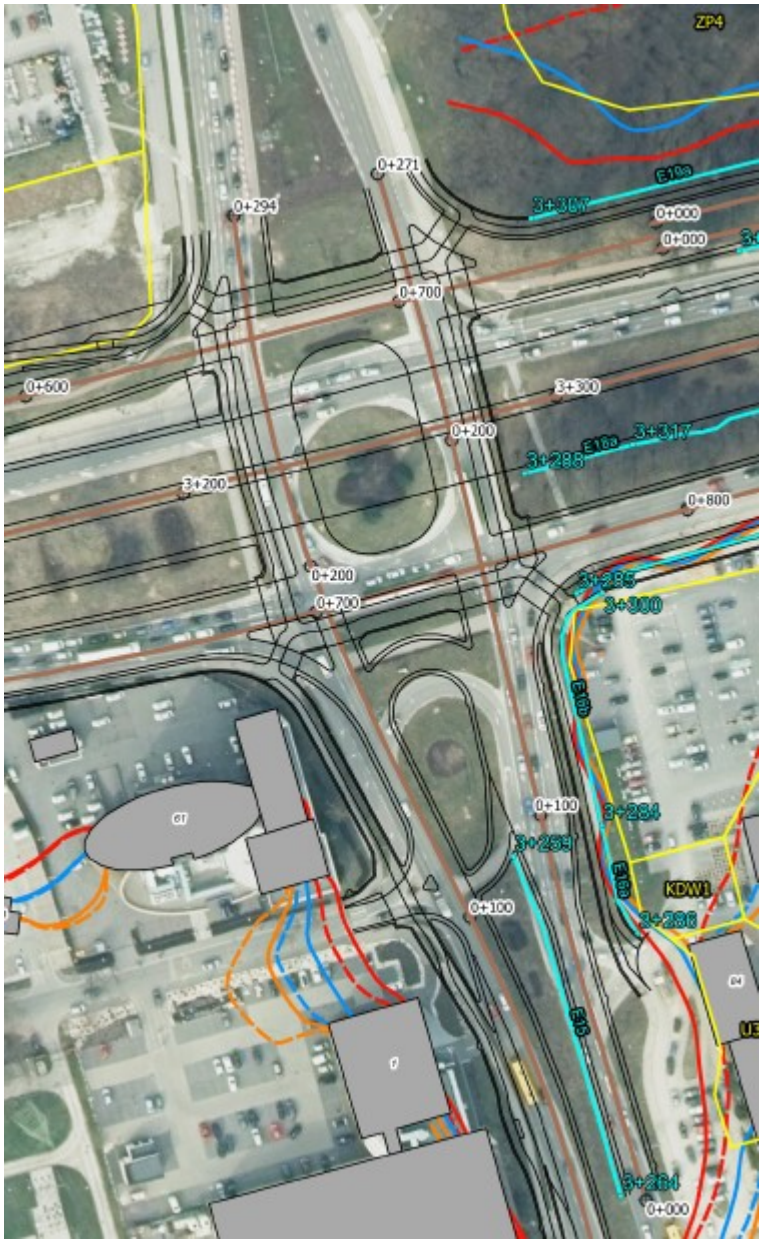
zabezpieczone przed nadmiernym hałasem. W rejonie planowanego obiektu WD-4A, WD-4B oraz w miejscu projektowanej na etapie KP estakady ES1 przewiduje się zastosowanie ekranów akustycznych wzdłuż ul. Zagnańskiej oraz wzdłuż projektowanej estakady w celu ochrony przed nadmiernym hałasem terenów, na których znajduje się zabudowa oraz tereny chronione akustycznie. Poniżej odcinek lokalizacji wiaduktu z etapu DŚU z zobrazowanymi izofonami oraz proponowanymi ekranami akustycznymi:



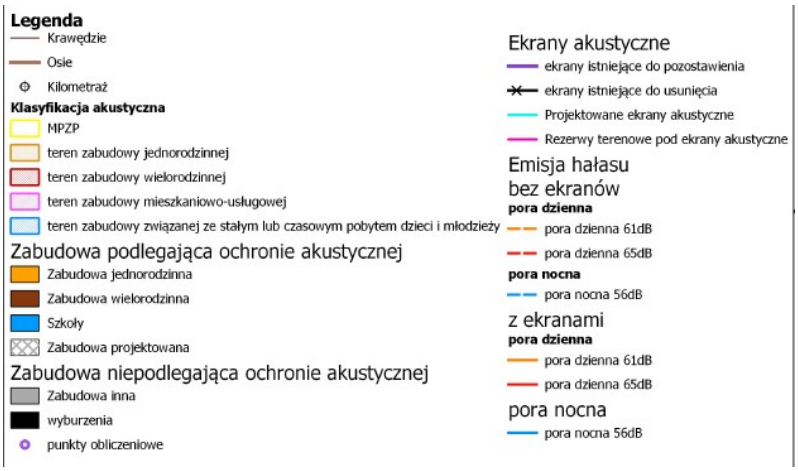
Rys. 37. Oddziaływanie akustyczne w roku 2032 wariant Dwa Tunele - fragment w rejonie projektowanego wiaduktu WD-4A i WD-4B – etap DSU

Legenda do załącznika powyżej dotycząca analizy akustycznej w roku 2032 wariant Dwa Tunele - fragment w rejonie projektowanego wiaduktu WD-4A i WD-4B– etap DSU

Analiza akustyczna na etapie decyzji środowiskowej wykazała, że na odcinku, na którym przewiduje się obiekty WD-4A oraz WD-4B przewiduje się budowę ekranów akustycznych wzdłuż ulicy Zagnańskiej (strona prawa).
Na etapie powtórnej oceny wykonano nowe obliczenia poziomów emisji hałasu. Analiza dotyczyła również oddziaływania skumulowanego planowanego odcinka drogi ekspresowej wraz z drogami równoległymi i poprzecznymi.
Poniżej przedstawienie graficzne analizy akustycznej na etapie PAB dla fragmentu inwestycji obrazujące rozkład izofon w rejonie obiektów WD-2A i WD-2B (TOM II_Załączniki do Raportu 04_AKUSTYKA).



Rys. 38. Oddziaływanie akustyczne w roku 2035 - fragment w rejonie wiaduktu WD-4A i WD-4B – etap PAB



Legenda do załącznika graficznego dot. oddziaływania akustycznego

Analiza wykazała, że obiekt w stosunków do zapisów decyzji środkowej nie wpływa na zwiększenie oddziaływania akustycznego w rejonie przedmiotowego obiektów. Związku z potrzebą dostosowania do rozwiązań drogowych zmieniła się ilość zabezpieczeń w postaci ekranów akustycznych.
PAB przewiduje tożsame miejsce ekranu E17 (ekran E42- oznaczenie z etapu KP, różnica w kilometrażu wynika z braku na etapie PAB estakady ES1 z etapu KP) oraz dodanie nowego ekranu zabezpieczającego teren chroniony akustycznie znajdujący się po prawej stronie ulicy Zagnańskiej.
Według PAB w obrębie obiektów WD-4A oraz WD-4B zaprojektowano następujące ekrany:

Tabela 117. Zestawienie zaprojektowanych wg PAB ekranów akustycznych w obrębie obiektu WD-4A, WD-4B

Ekran	Strona drogi S74 L-lewa/ P-prawa	Od km trasy głównej [ok.]	Do km trasy głównej [ok.]	Długość [m] [ok.]	Wysokość [m] [ok.]	uwagi
E15	P	3+264	3+259	93	4	wzdłuż Ul. Zagnańskiej (jezdnia prawa)
E16a	P	3+286	3+284	30	6+1*	wzdłuż Ul. Zagnańskiej (jezdnia prawa)
E16b	P	3+284	3+300	66	7+1*	wzdłuż Ul. Zagnańskiej (jezdnia prawa)

Oznaczenia:
* cyfra po symbolu„+" oznacza kolejną sekcję ekranu pochyloną względem poprzedniego pod kątem 45° w kierunku drogi

Dodatkowo pod katem akustycznym należy zwrócić uwagę, że zmiana konstrukcji obiektu z płyty żelbetowej na ramę żelbetową pozwoliło na eliminację dylatacji na końcach obiektów, które powodują powstawanie dodatkowego hałasu przez przejeżdżające pojazdy.

PODSUMOWANIE/WNIOSKI:
Analizowane obiekty inżynierskie WD-4A i WD-4B pełnią funkcję prowadzenia ruchu, a ich geometria wynika z rozwiązań drogowych.
Wprowadzone zmiany wynikają z uszczegółowienia rozwiązań drogowych –szerokość obiektów dostosowano do aktualnych rozwiązań drogowych. Konstrukcja obiektu została zmieniona z płyty żelbetowej na ramę żelbetową – zmiana polega na sztywnym połączeniu podpór z przęsłem zamiast oparcia na łożyskach. Pozwoliło to m.in. na eliminację dylatacji na końcach obiektów, które powodują powstawanie dodatkowego hałasu przez przejeżdżające pojazdy.
Zmiana rozwiązań projektowych względem zapisów DŚU nie wpływa na aspekty środowiskowe oraz nie pogarsza stanu przeanalizowanego na etapie procedowania decyzji środowiskowej. Wszelkie zmiany proponowane przez Wykonawcę mieszczą się w zakresie oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko i nie powodują negatywnych zmiany względem DŚU oraz nie pogarszają środowiskowo oddziaływań stwierdzonych podczas analizy na etapie procedowania DŚU.

Obiekt ES-1 – estakada w ciągu ul. Zagnańskiej
Zgodnie z decyzją Zamawiającego obiekt ES-1 nie znajduje się w zakresie przedmiotowej inwestycji. Zostanie on wykonany na innym etapie według odrębnego opracowania projektowego.

Obiekt PP-1 w km ok 3+564
Przejście podziemne dla pieszych PP-1 zlokalizowane jest w ciągu ul. Topolowej w km ok. 3+564 projektowanej drogi ekspresowej S74.

Zapisy według decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach:

Tabela 118. Obiekt PP-1: zapisy według DŚU

Kilometraż odcinka drogi w osi obiektu (około)	Typ obiektu	Przeszkoda	Długość obiektu (około) [m]	Szerokość (około) [m]	Rodzaj konstrukcji przęsła /tunelu; ilość przęseł

3+564	PP-1 - przejście podziemne dla pieszych w ciągu ul. Topolowa	droga ekspresowa S74	80	8,4	rama żelbetowa

Koncepcja Programowa, na podstawie której została wydana decyzja środowiskowa przewidywała wykonanie obiektu o konstrukcji z ramy żelbetowej. Długość obiektu wynosiła 80 m a szerokość 8,4 m.

Zmiany wprowadzone na etapie projektu budowlanego (wykaz zmian zaznaczono kolorem czerwonym):

Zapisy według PAB:

Tabela 119. Obiekt PP-1: zapisy według PAB

Kilometraż odcinka drogi w osi obiektu (około)	Typ obiektu	Przeszkoda	Długość obiektu (około) [m]	Szerokość (około) [m]	Rodzaj konstrukcji przęsła /tunelu; ilość przęseł
3+563	PP-1 - przejście podziemne dla pieszych w ciągu ul. Topolowa	droga ekspresowa S74 oraz drogi DR 4 i DR 9	73,63	8,20	Rama żelbetowa; 1 przęsło

PAB przewiduje wykonanie obiektu o konstrukcji ramy żelbetowej, 1 przęsłowej. Długość obiektu wynosi 73,63 m a szerokość 8,20 m. Projekt przewiduje skrócenie obiektu względem zapisów DŚU o około 6,37 m oraz zwężenie szerokości obiektu o ok. 0,20 m.
Obecnie zaprojektowano konstrukcję krótszą oraz węższą względem rozwiązań z koncepcji programowej.
Wprowadzone zmiany wynikają z uszczegółowienia rozwiązań drogowych – zmiana kilometrażu oraz dostosowanie długości obiektu do układu drogowego.
Drogi równoległe na obiekcie (DR 4 i DR 9) w DŚU były przewidziane do wykonania jednak nie zostało to wpisane do tabeli parametrów obiektów. Tabelę uzupełniono o liczbę przęseł analogicznie do pozostałych obiektów.
Zmiana rozwiązań projektowych względem zapisów DŚU nie wpływa na aspekty środowiskowe oraz nie pogarsza stanu przeanalizowanego na etapie procedowania decyzji środowiskowej. Wszelkie zmiany proponowane przez Wykonawcę mieszczą się w zakresie oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko i nie powodują negatywnych zmiany względem DŚU oraz nie pogarszają środowiskowo oddziaływań stwierdzonych podczas analizy na etapie procedowania DŚU w zakresie poszczególnych elementów środowiska projektowanej przebudowy DK74 m.in. w następującym zakresie:
- powietrza atmosferycznego oraz zmian klimatu – obiekt prowadzący ruch pieszy nie będzie emitował substancji do powietrza atmosferycznego. Dlatego nie rozpatruje się powyższego obiektu, jako elementu wpływającego na środowisko w aspekcie powietrza atmosferycznego.
- wody – w rejonie obiektu inżynierskiego oraz układu przebudowywanej DK74 znajduje się Zalew Kielecki (w odległości około 20 m). Przebudowa istniejącego przejścia dla pieszych nie będzie oddziaływać na znajdujący się w pobliżu Zalew Kielecki. W kwestii wód podziemnych przeanalizowano założenia projektowe obiektu na etapie koncepcji względem obecnych założeń w etapie PAB.
W KP nie określono sposobu posadowienia obiektu PP-1.
W PAB w części istniejącej obiektu nie przewiduje się zmian w sposobie posadowienia. W części nowoprojektowanej przewiduje się posadowienie bezpośrednie na wzmocnionym gruncie rodzimym. Przewiduje się wzmocnienie technologii jet-grounting, kolumn DSM lub pali fundamentowych na głębokość ok. 6-10 m poniżej poziomu posadowienia.
Na podstawie dokumentacji geologiczno- inżynierskiej oraz dokumentacji hydrotechnicznej oszacowano głębokość występowania poziomu wód gruntowych oraz zwierciadła wód.

Źródła:

- „Dokumentacja geologiczno-inżynierska sporządzona w celu określenia warunków geologiczno-inżynierskich dla budowy drogi S74 Przełom/Mniów – Kielce odcinek: Kielce/S7Węzeł Kielce Zachód – Kielce/DK nr 73.” AgroTrade 04.2022 r.).
- „Dokumentacja hydrogeologiczna sporządzona w celu określenia warunków geologiczno-inżynierskich dla budowy drogi S74 Przełom/Mniów – Kielce odcinek: Kielce/S7Węzeł Kielce Zachód – Kielce/DK nr 73.” AgroTrade 04.2022 r.).

Według danych z dokumentacji geologiczno-inżynierskiej w miejscu zlokalizowania obiektu PP-1 woda gruntowa występuje poniżej poziomu posadowienia w postaci zwierciadła napiętego w obrębie gruntów organicznych i osadach niespoistych, natomiast stabilizuję się na rzędnej od około 264,50 do około 266,00 m n.p.m. Lokalnie woda gruntowa występuje w poziomie posadowienia w postaci zwierciadła swobodnego w obrębie plejstoceńskich osadów niespoistych, na rzędnej około 264,00 m n.p.m. Obiekt będzie posadowiony powyżej wód gruntowych, a jedynie lokalnie poniżej zwierciadła wód gruntowych. Wymagane będzie lokalne odwodnienie w celu obniżenia poziomu wód gruntowych. W związku z tym nie przewiduje się znaczącego wpływu projektowanego obiektu na istniejące warunki hydrogeologiczne. Lokalne odwodnienie lub obniżenie ciśnienia hydrostatycznego w trakcie realizacji poszczególnych obiektów nie będzie miało istotnego wpływu na warunki hydrogeologiczne. Każda inwestycja zmienia istniejące warunki hydrogeologiczne chociażby na skutek zmiany zagospodarowania terenu i zmiany powierzchni, gdzie może dochodzić do infiltracji wód opadowych, które wpływają na poziom wód gruntowych.

W raporcie środowiskowym na etapie procedowania DŚU nie wskazano sposobu odwodnienia przedmiotowego obiektu. Można zakładać, że zastosowano system analogiczny jak obecnie, czyli na obiekcie zaprojektowano wpusty mostowe. Woda z wpustów odprowadzana będzie do kolektorów podwieszonych do ustroju nośnego i dalej do studzienek kanalizacji deszczowej drogi za obiektem.

Wewnątrz przejścia podziemnego znajdują się istniejące odwodnienie liniowe w postaci korytek ściekowych wzdłuż ścian przejścia. Projektuje się oczyszczenie istniejących korytek oraz ich wydłużenie tak, aby obejmowały całą długość przejścia.

Zmiany rozwiązań nie wpływają negatywnie na sposób odprowadzenia wód z obiektu, a co za tym idzie nie pogorszają stanu środowiska gruntowo-wodnego.

- gleby – teren obecnie jest już przekształcony antropogenicznie – istniejące przejście dla pieszych oraz na poziomie wyżej droga krajowa 74. Obecne rozwiązania dostosują jedynie istniejące zagospodarowanie do projektowanego układu drogowego. Sama budowa inwestycji spowoduje większą zajętość terenu (wg PAB obiekt jest dłuższy od istniejącego o około 16 m) ale sam obiekt według zmian projektowych został skrócony o około 6 względem rozwiązań z etapu procedowania DSU.

Można stwierdzić, że obecne rozwiązania projektowe zmniejszają ingerencję na powierzchnię gleb w porównaniu z rozwiązaniami z etapu procedowania DŚU.

- krajobrazu – w istniejącym stanie teren, w obrębie którego przewiduje się przebudowę obiektu PP-1 jest zajęty przez istniejące przejście dla pieszych. Zmiany w zakresie obiektu na obecnym etapie w zakresie skrócenia o około 6,37 m oraz zmiany szerokości obiektu nie wpływają negatywnie na przeanalizowany stan środowiska na etapie procedowania decyzji środowiskowej.

W istniejącym układzie drogowym podziemne przejście dla pieszych PP-1 wpisało się w krajobraz ul. Jesionowej, więc jego przebudowa nie wpłynie negatywnie na otaczający krajobraz.

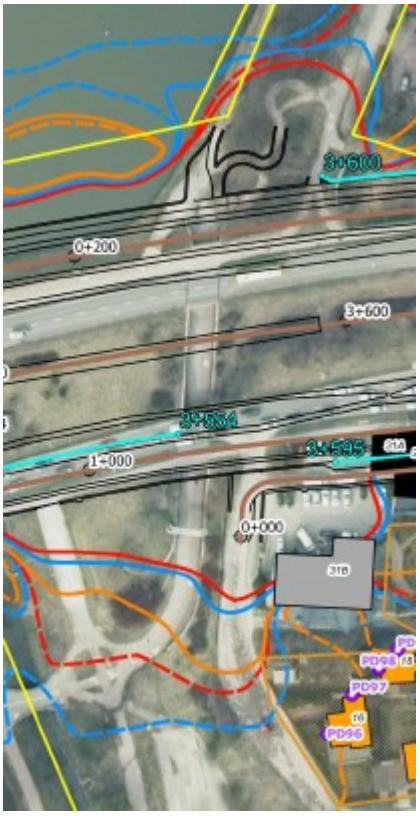
- akustyki – dominującym źródłem hałasu dla planowanej inwestycji jest droga ekspresowa. Pozostałe odcinki dróg są analizowane jako oddziaływanie skumulowane. Obiekt prowadzący ruch pieszy nie będzie emitował hałasu. Dlatego nie rozpatruje się powyższego obiektu, jako elementu wpływającego na środowisko w aspekcie akustyki.

W rejonie planowanego obiektu PP-1 nie przewiduje się zastosowania ekranów akustycznych. Poniżej odcinek lokalizacji wiaduktu z etapu DŚU z zobrazowanymi izofonami:

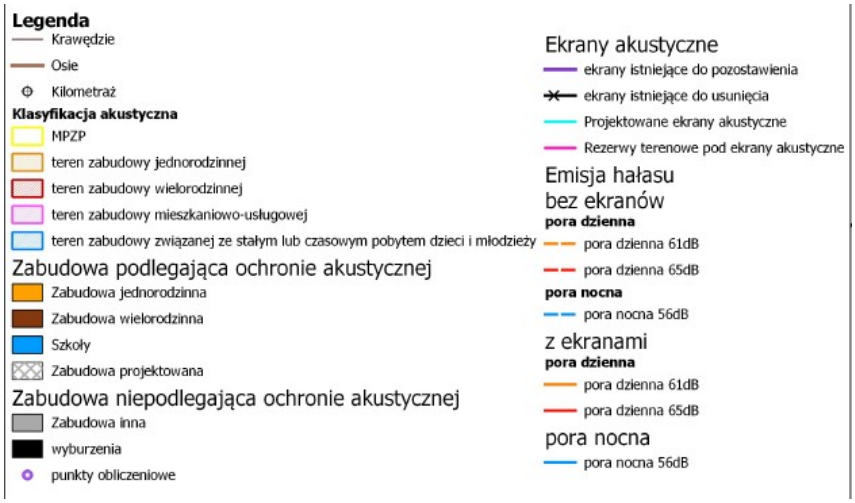
Rys. 39. Oddziaływanie akustyczne w roku 2032 wariant Dwa Tunele - fragment w rejonie projektowanego obiektu PP-1 – etap DSU

Legenda do załącznika powyżej dotycząca analizy akustycznej w roku 2032 wariant Dwa Tunele - fragment w rejonie projektowanego obiektu PP-1– etap DSU

Analiza akustyczna na etapie decyzji środowiskowej wykazała, że na odcinku, na którym projektuje się obiekt PP-1 nie przewiduje się zastosowania ekranów akustycznych.
Na etapie powtórnej oceny wykonano nowe obliczenia poziomów emisji hałasu. Analiza dotyczyła również oddziaływania skumulowanego planowanego odcinka drogi ekspresowej wraz z drogami równoległymi i poprzecznymi.
Poniżej przedstawienie graficzne analizy akustycznej na etapie PAB dla fragmentu inwestycji obrazujące rozkład izofon oraz ekranów akustycznych w rejonie obiektu PP-1 (Załączniki do Raportu TOM II_04_AKUSTYKA).



Rys. 40. Oddziaływanie akustyczne w roku 2035 - fragment w rejonie obiektu PP-1 – etap PAB



Legenda do załącznika graficznego dot. oddziaływania akustycznego

Analiza wykazała, że obiekt w stosunku do zapisów decyzji środkowej wpływa na zwiększenie oddziaływania akustycznego w rejonie przedmiotowego obiektu, jak również na ilość zabezpieczeń (ekranów akustycznych).
Według PAB w obrębie obiektu PP-1 zaprojektowano następujący ekrany:

Tabela 120. Zestawienie zaprojektowanych wg PAB ekranów akustycznych w obrębie obiektu PP-1

Ekran	Strona drogi S74 L-lewa/ P-prawa	Od km trasy głównej [ok.]	Do km trasy głównej [ok.]	Długość [m] [ok.]	Wysokość [m] [ok.]	uwagi
E21	P	3+442	3+554	110	7+2*	Wzdłuż drogi DR-4

Oznaczenia:
* cyfra po symbolu,,+" oznacza kolejną sekcję ekranu pochyloną względem poprzedniego pod kątem 45° w kierunku drogi

PODSUMOWANIE/WNIOSKI:

Istniejący obiekt PP-1 zostanie przebudowany, a jego geometria wynikać będzie z rozwiązań drogowych.
Wprowadzone zmiany wynikają z uszczegółowienia rozwiązań drogowych- zmiana kilometrażu oraz dostosowanie długości obiektu do układu drogowego.
Zmiana rozwiązań projektowych względem zapisów DŚU nie wpływa na aspekty środowiskowe oraz nie pogarsza stanu przeanalizowanego na etapie procedowania decyzji środowiskowej. Wszelkie zmiany proponowane przez Wykonawcę mieszczą się w zakresie oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko i nie powodują negatywnych zmiany względem DŚU oraz nie pogarszają środowiskowo oddziaływań stwierdzonych podczas analizy na etapie procedowania DŚU.

Obiekt inżynierski T-2 w km ok. 3+720-4+215

Tunel drogowy T-2 w ciągu projektowanej drogi S74– przejście na odcinku od ulicy Klonowej do ulicy Warszawskiej w km 3+720- 4+215 projektowanej drogi.

Zapisy według decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach:

Tabela 121. Obiekt T-2: zapisy według DŚU

Kilometraż odcinka drogi w osi obiektu	Typ obiektu	Przeszkoda	Długość obiektu (około) [m]	Szerokość (około) [m]	Rodzaj konstrukcji przęsła/tunelu Ilość przęseł
3+720-4+215	T2- przejście na odcinku od ul. Klonowej do ul. Warszawskiej	tunel w ciągu drogi ekspresowej S74	496	światło pionowe: 6m; światło poziome: ok. 16+16	rama żelbetowa

Koncepcja Programowa, na podstawie której została wydana decyzja środowiskowa przewidywała wykonanie obiektu o konstrukcji z ramy żelbetowej. Szerokość obiektu: światło pionowe 6 m, światło poziome ok. 16+16 m a długość całkowita tunelu ok. 496 m.

Zmiany wprowadzone na etapie projektu budowlanego (wykaz zmian zaznaczono kolorem czerwonym):

Zapisy według PAB:

Tabela 122. Obiekt T-2: zapisy według PAB

Kilometraż odcinka drogi w osi obiektu	Typ obiektu	Przeszkoda	Długość obiektu (około) [m]	Szerokość (około) [m]	Rodzaj konstrukcji przęsła/tunelu Ilość przęseł
3+717-4+217	T2- przejście na odcinku od ul. Klonowej do ul. Warszawskiej	tunel w ciągu drogi ekspresowej S74	499,50	Światło pionowe konstrukcji od 6,40 do 7,20; Światło poziome konstrukcji od 16,82+16,82 do 17,82+17,82 Wysokość od jezdni do spodu stropu od 5,25 do 5,47 Szerokość w świetle okładzin ścian od 16,51+16,51 do 17,51+17,51	rama żelbetowa

PAB przewiduje wykonanie obiektu o konstrukcji ramy żelbetowej. Długość obiektu wynosi 499,50 m a poszczególne szerokości:

- światło pionowe konstrukcji od 6,40 do 7,20 m;
- światło poziome konstrukcji od 16,82+16,82 do 17,82+17,82;
- wysokość od jezdni do spodu stropu od 5,25 do 5,47;
- szerokość w świetle okładzin ścian od 16,51+16,51 do 17,51+17,51.

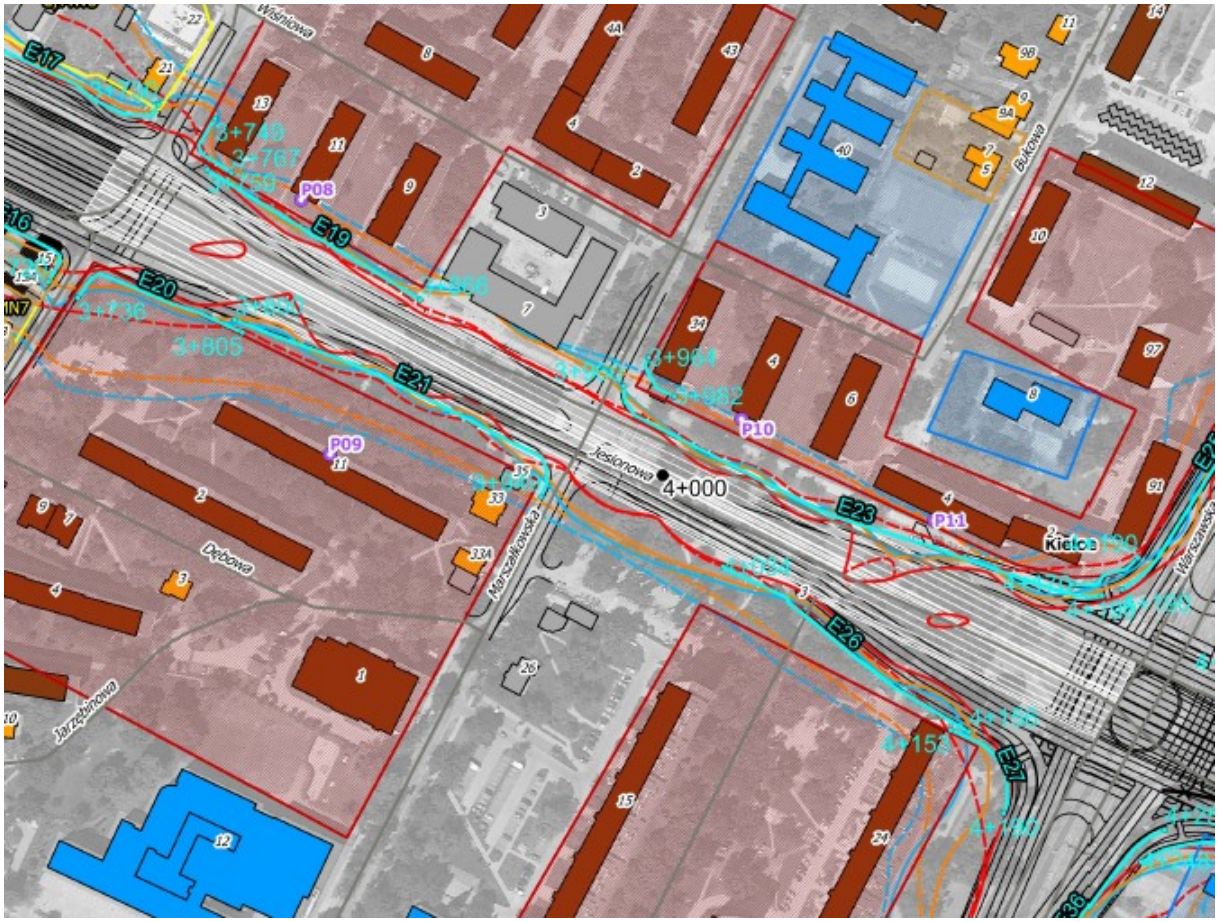
Projekt przewiduje wydłużenie obiektu względem zapisów DŚU o około 3,5 m oraz zmian w szerokościach poszczególnych składowych tunelu.
Analizowany obiekt drogowy T2 pełni funkcję prowadzenia ruchu pojazdów w ciągu projektowanej drogi ekspresowej S74, a jego geometria wynika z rozwiązań drogowych.
Wprowadzone zmiany wynikają z uszczegółowienia rozwiązań drogowych (zmiana kilometrażu obiektu).
Zwiększenie długość tunelu wynika z konieczności dostosowania do układu drogowego nad tunelem.
Szerokość tunelu jest zmienna i wynika z usytuowania tunelu na długości krzywej przejściowej i łuku kołowego. Dodatkowo wprowadzono na środku długości tunelu obustronne zatoki awaryjne co spowodowało konieczność lokalnego poszerzenia obiektu.
Sprecyzowano parametry szerokości i wysokości rozróżniając wielkości związane z konstrukcją (światło pionowe i poziome konstrukcji) oraz wielkości związane z użytkowaniem obiektu tj. wysokość od poziomu jezdni do spodu stropu i szerokość w świetle okładzin ścian.
Zmiana rozwiązań projektowych względem zapisów DŚU nie wpływa na aspekty środowiskowe oraz nie pogarsza stanu przeanalizowanego na etapie procedowania decyzji środowiskowej. Wszelkie zmiany proponowane przez Wykonawcę mieszczą się w zakresie oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko i nie powodują negatywnych zmiany względem DŚU oraz nie pogarszają środowiskowo oddziaływań stwierdzonych podczas analizy na etapie procedowania DŚU w zakresie poszczególnych elementów środowiska projektowanej przebudowy DK74 m.in. w następującym zakresie:
- powietrza atmosferycznego oraz zmian klimatu – przeprowadzona analiza wpływu ruchu samochodowego na zanieczyszczenie powietrza wykazała, że po oddaniu do eksploatacji odcinka drogi ekspresowej S74, powstające maksymalne stężenia emitowanych zanieczyszczeń zarówno w roku 2025, jak i w roku 2035, nie przekroczą obowiązujących dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu określonych ze względu na ochronę zdrowia ludzi jak i ochronę roślin poza terenem pasa drogowego.
Na tej podstawie należy stwierdzić, że również fragment, na którym umiejscowiony będzie obiekt T-2 oraz przebudowa DK74 nie będzie generował przekroczeń obowiązujących dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu.
Ocenia się, że zmiana rozwiązania projektowego nie wpływa na pogorszenie stanu powietrza atmosferycznego przeanalizowanego na etapie procedowania decyzji środowiskowej.
W zakresie zmian klimatu największe i najważniejsze prognozowane zmiany klimatu dotyczą dwóch kategorii „intensywnych opadów deszczu, powodzi i podmyć" oraz „burz i wiatrów". Zjawiska powodujące największe szkody w Polsce związane są przede wszystkim z powodziami. Biorąc pod uwagę położenie inwestycji na terenie miejskim i brak kolizji z ciekami, ryzyko zagrożenia powodzią będzie niewielkie. Zaprojektowano, również system odwodnienia drogi, polegający na odprowadzeniu wód opadowych i roztopowych poprzez studzienki ściekowe (wpusty deszczowe) do systemu szczelnej kanalizacji deszczowej, z której po podczyszczeniu w osadnikach zawiesiny ogólnej i separatorach substancji ropopochodnych, zostaną odprowadzone do odbiorników, który pozwoli na efektywne i sprawne odprowadzenie wody, przeciwdziałając podtopieniom. W przypadku zjawiska wystąpienia długotrwałej suszy może nastąpić pogorszenie jakości wody, w chwili wystąpienia pierwszego opadu. Biorąc pod uwagę projektowany system oczyszczający nie wystąpi negatywne oddziaływanie w zakresie jakości wód. Ochrona przed burzami i wiatrami polega na zastosowaniu odpowiedniej konstrukcji obiektów inżynierskich.
- wody – w rejonie obiektu inżynierskiego oraz układu przebudowywanej DK74 znajduje się Zalew Kielecki (w odległości ok 153 m).Obiekt nie ingeruje w obszar zalewu. W kwestii wód podziemnych

przeanalizowano założenia projektowe obiektu na etapie koncepcji względem obecnych założeń w etapie PAB.
W KP założono posadowienie pośrednie na ścianach szczelinowych. Na etapie KP brak jest informacji o głębokości ścian i poziomu posadowienia.
W PAB przewiduje się posadowienie pośrednie na ścianach szczelinowych na głębokości ok. 16-20 m p.p.t. istniejącego. Według danych jest to rozwiązanie analogiczne jak na etapie procedowania DSU, w związku z tym ocenia się, że rozwiązania obecnie projektowane nie pogorszają stanu środowiska gruntowo-wodnego.
Na podstawie dokumentacji geologiczno- inżynierskiej oraz dokumentacji hydrotechnicznej oszacowano głębokość występowania poziomu wód gruntowych oraz zwierciadła wód.
Źródła:

- „Dokumentacja geologiczno-inżynierska sporządzona w celu określenia warunków geologiczno-inżynierskich dla budowy drogi S74 Przełom/Mniów – Kielce odcinek: Kielce/S7Węzeł Kielce Zachód – Kielce/DK nr 73.” AgroTrade 04.2022 r.).
- „Dokumentacja hydrogeologiczna sporządzona w celu określenia warunków geologiczno-inżynierskich dla budowy drogi S74 Przełom/Mniów – Kielce odcinek: Kielce/S7Węzeł Kielce Zachód – Kielce/DK nr 73.” AgroTrade 04.2022 r.)
- Dodatek nr 1 do Dokumentacji hydrogeologicznej określającej warunki hydrogeologiczne w związku z budową drogi S74 Przełom / Mniów – Kielce, odcinek Kielce / S7 Węzeł Kielce Zachód - Kielce / DK nr 73”, AGRO TRADE Grzegorz Bujak, luty 2023 r.

Według danych z dokumentacji geologiczno-inżynierskiej w miejscu zlokalizowania obiektu T-2 woda gruntowa występuje powyżej poziomu posadowienia w postaci zwierciadła swobodnego w obrębie plejstoceńskich osadów niespoistych, na rzędnej od około 265,50 do około 272,00 m n.p.m. oraz w postaci sączeń występujących w plejstoceńskich osadach spoistych (glinach piaszczystych z domieszką rumoszu).
Dla potrzeb dodatku nr 1 do dokumentacji hydrogeologicznej określającej warunki hydrogeologiczne w związku z budową drogi S74 na odcinku: Kielce / S7 Węzeł Kielce Zachód / - Kielce Zachów / DK nr 73 został stworzony model hydrogeologiczny.
Autorzy dodatku nr 1 zauważają, że w przypadku obiektu T-1 na odcinku od km 2+650 do około km 3+300 poziom posadowienia znajduje się czwartorzędowej warstwie wodonośnej, która będzie wymagała częściowego odwodnienia, natomiast dla odcinka od 3+800 do około 4+050 poziom posadowienia zlokalizowany jest na krawędzie zwierciadła wody i moje pojawić się potrzeba częściowego zmniejszenia ciśnienia wody pod utworami słabo przepuszczalnymi. Dla założeń przyjętych w modelu przewiduje się, e wydatek odwodnienia w kilometrze od 2+650 do kilometra do 3+300 wyniesie 45 m3 /h, natomiast dla odcinak od około km 3+800 do około km 4+050 wydatek związany z obniżeniem ciśnienia wyniesie około 15 m 3 /h. Faktyczna ilość wód do odpompowania będzie zależeć od aktualnego stanu wód, który zależny jest od ilości opadów atmosferycznych i możliwości infiltracji tych wód w podłoże. Wykonanie tunelu wraz z całą infrastrukturą, oraz ścianami oporowymi spowoduje, że ulegnie zmianie naturalny ruch wód podziemnych. Od strony napływu, czyli z północny i północnego-wschodu należy spodziewać się podniesienia zwierciadła wody podziemnej (wzrost ciśnienia) o około 2,2 m. Analiza dla obiektu w zakresie wód została zawarta w rozdziale 6.2.2.
W raporcie środowiskowym na etapie procedowania DŚU nie wskazano sposobu odwodnienia przedmiotowego obiektu. Można zakładać, że zastosowano system analogiczny jak obecnie, czyli wykonanie systemu odwodnienia składającego się z odwodnienia liniowego znajdującego się w krawężniku. Następnie woda z jezdni systemem kolektorów będzie odprowadzana do studni poza obiektem i dalej do systemu kanalizacji drogowej.
Rozwiązania dotyczące odwodnienia układu drogowego DK74 nie ulegają zmianie względem rozwiązań z etapu koncepcji, tzn. zaprojektowano system odwodnienia drogi, polegający na odprowadzeniu wód opadowych i roztopowych poprzez studzienki ściekowe (wpusty deszczowe) do

systemu szczelnej kanalizacji deszczowej, z której po podczyszczeniu w osadnikach zawiesiny ogólnej i separatorach substancji ropopochodnych, zostaną odprowadzone do odbiorników.
Zmiany rozwiązań nie wpływają negatywnie na sposób odprowadzenia wód z obiektu, a co za tym idzie nie pogorszają stanu środowiska gruntowo-wodnego. Zmiana rozwiązania projektowego nie wpływa na pogorszenie stanu gruntowo-wodnego, przeanalizowanego na etapie procedowania decyzji środowiskowej.
- gleby – teren obecnie jest już przekształcony antropogenicznie – istniejąca droga krajowa nr 74 wraz z całym układem drogowym. Budowa obiektu zwiększy zajętość istniejącego terenu.
Łączna powierzchnia zajęcia terenu pod tunel jest zbliżona do wartości na etapie KP. Obecnie zwiększenie długość tunelu wynika z konieczności dostosowania do układu drogowego nad tunelem.
Szerokość tunelu jest zmienna i wynika z usytuowania tunelu na długości krzywej przejściowej i łuku kołowego. Dodatkowo wprowadzono na środku długości tunelu obustronne zatoki awaryjne co spowodowało konieczność lokalnego poszerzenia obiektu. Układ skrzyżowania będący na powierzchni nad tunelem ma zbliżoną zajętość terenu jak na etapie KP.
Można stwierdzić, że obecne rozwiązania projektowe nie zwiększają ingerencji na powierzchnię gleb w porównaniu z rozwiązaniami z etapu procedowania DŚU, ponieważ układ drogowy nad tunelem jest czynnikiem decydującym o zajętości gleb a nie sam tunel.
- krajobrazu – w istniejącym stanie teren, w obrębie którego przewiduje się budowę obiektu T2 jest zajęty przez istniejącą drogę krajową nr 74. Zmiany w zakresie tunelu na obecnym etapie w zakresie wydłużenia o około 3,5 m oraz zmiany szerokości obiektu nie wpływają negatywnie na przeanalizowany stan środowiska na etapie procedowania decyzji środowiskowej.
Istniejące otoczenie planowanego tunelu T2 to głównie silnie zurbanizowany teren. Odcinek projektowanej drogi, przez który przebiegać będzie tunel znajduje się w otoczeniu zabudowy wielorodzinnej (głównie bloki 4 kondygnacyjne). Przy ulicy Warszawskiej (po lewej stronie) gdzie planowany jest koniec tunelu T2 znajdują się ekrany akustyczne, które stanowią już nieodłączny element krajobrazu projektowanej trasy.
- akustyki – dominującym źródłem hałasu dla planowanej inwestycji jest droga ekspresowa. Pozostałe odcinki dróg są analizowane jako oddziaływanie skumulowane.
Analiza akustyczna na etapie decyzji środowiskowej wykazała, że dzięki zastosowaniu działań minimalizujących w postaci ekranów akustycznych tereny chronione akustycznie zostaną zabezpieczone przed nadmiernym hałasem. W rejonie planowanego obiektu T2 przewiduje się zastosowanie ekranów akustycznych wzdłuż projektowanej S74 (po jej lewej i prawej stronie) w celu ochrony przed nadmiernym hałasem głównie zabudowy wielorodzinnej znajdującej się przy projektowanej drodze. Poniżej odcinek lokalizacji wiaduktu z etapu DŚU z zobrazowanymi izofonami oraz proponowanymi ekranami akustycznymi:



Rys. 41. Oddziaływanie akustyczne w roku 2032 wariant Dwa Tunele - fragment w rejonie projektowanego tunelu T2 – etap DSU

Legenda

- Projektowany przebieg drogi ekspresowej S74
- Granica gminy

Kwalifikacja akustyczna

- teren objęty ustaleniami MPZP
- teren zabudowy jednorodzinnej
- teren zabudowy wielorodzinnej
- teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej
- teren zabudowy zagrodowej
- teren zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży

Zabudowa podlegająca ochronie akustycznej

- Zabudowa jednorodzinna
- Zabudowa wielorodzinna
- Szkoły

Zabudowa niepodlegająca ochronie akustycznej

- Zabudowa inna
- Zabudowa do wyburzenia
- punkty obliczeniowe

Ekrany akustyczne

- ekrany istniejące do pozostawienia
- ekrany istniejące do usunięcia
- projektowane ekrany akustyczne

Emisja hałasu

bez ekranów

- pora dzienna - 65dB
- pora dzienna - 61dB
- pora nocna - 56dB

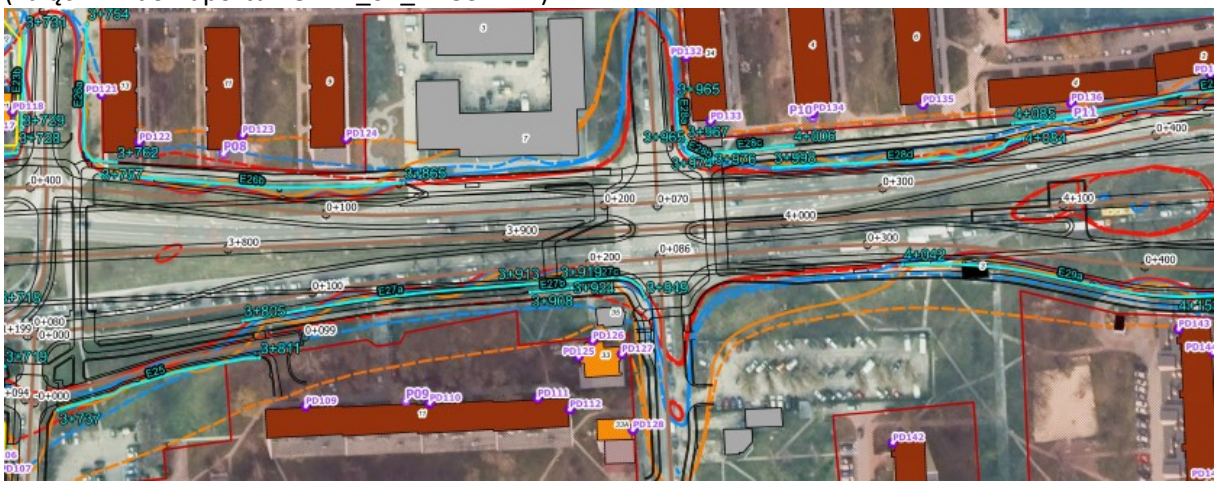
z ekranami

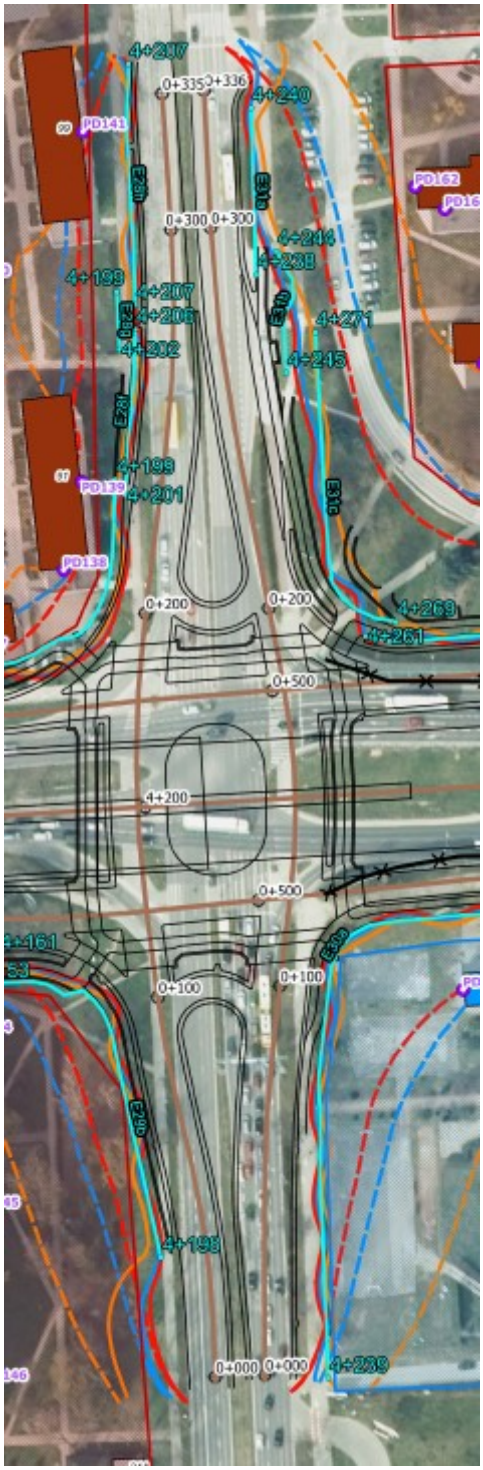
- pora dzienna - 65dB
- pora dzienna - 61dB
- pora nocna - 56dB

Legenda do załącznika powyżej dotycząca analizy akustycznej w roku 2032 wariant Dwa Tunele - fragment w rejonie projektowanego tunelu T2– etap DSU

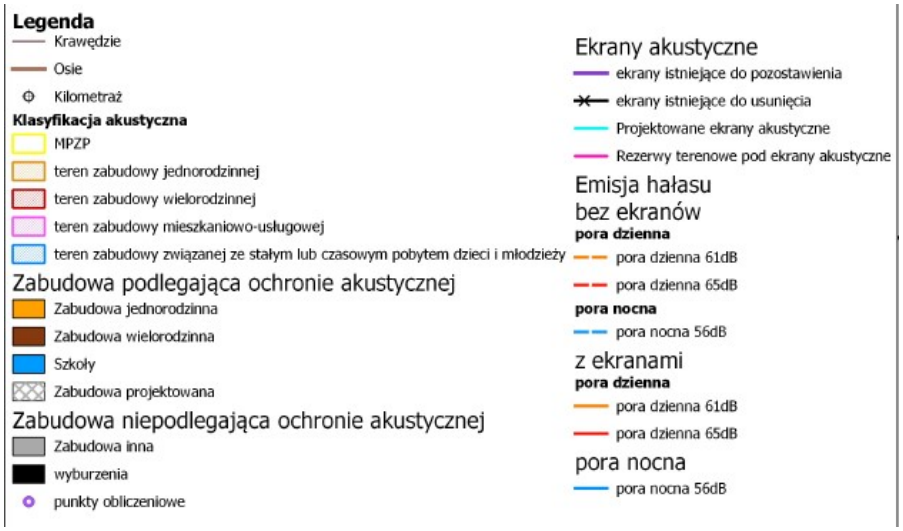
Analiza akustyczna na etapie decyzji środowiskowej wykazała, że na odcinku, na którym przewiduje się obiekt T2 przewiduje się zastosowanie ekranów akustycznych.
Na etapie powtórnej oceny wykonano nowe obliczenia poziomów emisji hałasu. Analiza dotyczyła również oddziaływania skumulowanego planowanego odcinka drogi ekspresowej wraz z drogami równoległymi i poprzecznymi.

Poniżej przedstawienie graficzne analizy akustycznej na etapie PAB dla fragmentu inwestycji obrazujące rozkład izofon oraz proponowanych ekranów akustycznych w rejonie obiektu T2 (Załączniki do Raportu TOM II_04_AKUSTYKA).





Rys. 42. Oddziaływanie akustyczne w roku 2035 - fragment w rejonie tunelu T2 – etap PAB



Legenda do załącznika graficznego dot. oddziaływania akustycznego

Analiza wykazała, że obiekt w stosunku do zapisów decyzji środkowej wpływa na zwiększenie oddziaływania akustycznego w rejonie przedmiotowego obiektu, jak również na ilość zabezpieczeń (ekranów akustycznych).

Według PAB w obrębie obiektu T2 zaprojektowano następujący ekrany:

Tabela 123. Zestawienie zaprojektowanych wg PAB ekranów akustycznych w obrębie obiektu T-2

Ekran	Strona drogi S74 L-lewa/ P-prawa	Od km trasy głównej [ok.]	Do km trasy głównej [ok.]	Długość [m] [ok.]	Wysokość [m] [ok.]	uwagi
E22	P	3+595	3+719	123	5,5+1*	ekran wzdłuż wzdłuż drogi DP-15
E23a	L	3+600	3+728	133	6+1*	wzdłuż drogi DR-9 cz.2
E23b	L	3+731	3+729	35	4	wzdłuż drogi DP-10
E24	L	3+559	3+718	117	3+2*	wzdłuż projektowanej drogi S74
E25	P	3+737	3+811	75	4	wzdłuż drogi DP-16
E26a	L	3+754	3+762	59	6+3*	wzdłuż drogi DP-10 i ścieżki rowerowej przy DR-3
E26b	L	3+757	3+865	109	5+2*	wzdłuż drogi DR-3
E27a	P	3+805	3+913	108	5,5	wzdłuż DR-4 cz.2
E27b	P	3+908	3+924	15	5,5	wzdłuż ścieżki rowerowej przy DR-4 cz.2
E27c	P	3+919	3+949	34	5,5	ekran wzdłuż DP-12 i DR-4 cz.2
E28a	L	3+965	3+965	17	5	wzdłuż DP-11
E28b	L	3+967	3+976	14	5	wzdłuż DP-11 i ścieżki rowerowej przy DR-3
E28c	L	3+974	4+006	31	5,5+2*	wzdłuż ścieżki rowerowej przy DR-3
E28d	L	3+998	4+085	92	5,5+2*	wzdłuż drogi DR-3
E28e	L	4+085	4+199	146	7+3*	wzdłuż ścieżki rowerowej przy DR-3 i drogi DP-13
E29a	P	4+042	4+161	120	5+2*	wzdłuż drogi DR-4 cz.2
E29b	P	4+153	4+198	104	5+2*	wzdłuż DR-4 cz.2 i DP-13

Oznaczenia:

* cyfra po symbolu„+"oznacza kolejną sekcję ekranu pochyloną względem poprzedniego pod kątem 45° w kierunku drogi

PODSUMOWANIE/WNIOSKI:

Analizowany obiekt drogowy T2 pełni funkcję prowadzenia ruchu, a jego geometria wynika z rozwiązań drogowych. Wprowadzenie wiaduktu miało za zadanie upłynnienie ruchu w ciągu DK74 oraz bezkolizyjny przejazd pojazdów.
Zmiana rozwiązań projektowych względem zapisów DŚU nie wpływa na aspekty środowiskowe oraz nie pogarsza stanu przeanalizowanego na etapie procedowania decyzji środowiskowej. Wszelkie zmiany proponowane przez Wykonawcę mieszczą się w zakresie oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko i nie powodują negatywnych zmiany względem DŚU oraz nie pogarszają środowiskowo oddziaływań stwierdzonych podczas analizy na etapie procedowania DŚU.

Obiekt WD-7 w km ok. 4+244

Wiadukt drogowy WD-7 znajduje się na skrzyżowaniu ul. Warszawskiej z drogą ekspresową S74 w km ok. 4+244 projektowanej inwestycji.

Zapisy według decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach:

Tabela 124. Obiekt WD-7: zapisy według DŚU

Kilometraż odcinka drogi w osi obiektu (około)	Typ obiektu	Przeszkoda	Długość obiektu (około) [m]	Szerokość (około) [m]	Rodzaj konstrukcji przęsła /tunelu; ilość przęseł
4+244	WD-7 - wiadukt drogowy w ciągu ul. Warszawskiej	droga ekspresowa S74	35,5	25	płyta żelbetowa; 2 przęsła

Koncepcja Programowa, na podstawie której została wydana decyzja środowiskowa przewidywała wykonanie obiektu 2-przęsłowego o konstrukcji obiektu z płyty żelbetowej. Szerokość obiektu wynosiła 35,5 m a długość całkowita ok. 25 m. Koncepcja przewidywała wykonanie obiektu z płyty żelbetowej.

Zmiany wprowadzone na etapie projektu budowlanego (wykaz zmian zaznaczono kolorem czerwonym):

Zapisy według PAB:

Tabela 125. Obiekt WD-7: zapisy według PAB

Kilometraż odcinka drogi w osi obiektu (około)	Typ obiektu	Przeszkoda	Długość obiektu (około) [m]	Szerokość (około) [m]	Rodzaj konstrukcji przęsła /tunelu; ilość przęseł
4+240	WD-7 - wiadukt drogowy w ciągu ul. Warszawskiej	droga ekspresowa S74	36,24	24,60	Rama żelbetowa; 2 przęsła

PAB przewiduje wykonanie obiektu 2- przęsłowego o konstrukcji ramy żelbetowej. Długość obiektu wynosi 36,24 m a szerokość 24,60 m. Projekt przewiduje wydłużenie obiektu względem zapisów DŚU o około 0,74 m oraz zmniejszenie szerokości obiektu o ok. 0,40 m. Obecnie zaprojektowano konstrukcję dłuższą oraz węższą względem rozwiązań z koncepcji.
Wprowadzone zmiany wynikają z uszczegółowienia rozwiązań drogowych – zmiana kilometrażu oraz dostosowanie długości i szerokości obiektu do układu drogowego. Konstrukcja obiektu została zmieniona z płyty żelbetowej na ramę żelbetową – zmiana polega na sztywnym połączeniu podpór z przęsłem zamiast oparcia na łożyskach.
Zmiana rozwiązań projektowych względem zapisów DŚU nie wpływa na aspekty środowiskowe oraz nie pogarsza stanu przeanalizowanego na etapie procedowania decyzji środowiskowej. Wszelkie zmiany proponowane przez Wykonawcę mieszczą się w zakresie oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko i nie powodują negatywnych zmiany względem DŚU oraz nie pogarszają środowiskowo oddziaływań stwierdzonych podczas analizy na etapie procedowania DŚU w zakresie poszczególnych elementów środowiska projektowanej przebudowy DK74 m.in. w następującym zakresie:

- powietrza atmosferycznego oraz zmian klimatu – na etapie procedowania decyzji środowiskowej poddano analizie emisję inwestycji na powietrze atmosferyczne. Analiza emisji do powietrza miała charakter kompleksowy, uwzględniający cały odcinek drogi (droga S74 oraz wszystkie drogi lokalne, które przejmą część ruchu) jak i wszystkie drogi krzyżujące się. Wyniki z etapu procedowania decyzji środowiskowej wykazały, że:

- w chwili obecnej notowane jest przekroczenie wartości średniorocznych stężeń pyłu PM2.5 w rejonie inwestycji,
- realizacja inwestycji nie spowoduje pojawienia się nowego źródła emisji zanieczyszczeń (w tym pyłu PM2,5) do powietrza,
- źródłem emisji zanieczyszczeń nadal będzie ten sam ruch samochodowy, który funkcjonuje obecnie, i który będzie funkcjonował niezależnie od realizacji inwestycji,
- realizacja inwestycji, poprzez upłynnienie ruchu oraz zmniejszenie czasu przejazdu, przyczyni się do ograniczenia zużycia paliwa, a więc również ograniczy emisję zanieczyszczeń do powietrza, w tym emisję pyłu PM2,5,
- szacunkowe zmniejszenie ładunku zanieczyszczeń z ruchu samochodowego (efekt ekologiczny inwestycji) może wynieść ok. 90%.

Na etapie powtórnej oceny wykonano nowe obliczenia poziomów emisji do powietrza atmosferycznego. Analiza dotyczyła również oddziaływania skumulowanego planowanego odcinka drogi ekspresowej wraz z drogami równoległymi i poprzecznymi. Oddziaływanie istniejących źródeł emisji, w tym istniejących dróg i linii kolejowych, uwzględnione jest w podanym przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Departament Monitoringu Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Kielcach tle zanieczyszczeń, który podaje aktualny stan zanieczyszczenia środowiska. Z analizy obecnie pozyskanego (etap PAB) tła wynika, że w stanie istniejącym stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego nie przekracza dopuszczalnych stężeń i wartości odniesienia w zakresie terenu, na którym planuje się przedsięwzięcie.

Na etapie PAB analizie poddano stężenia tlenków azotu (w przeliczeniu na dwutlenek azotu), ponieważ ze względu na największą ich emisję w stosunku do dopuszczalnych wartości odniesienia, stężenia tego zanieczyszczenia decydują o wypadkowej uciążliwości i szerokościach ewentualnych obszarów przekroczeń stężeń dopuszczalnych. Dodatkowo, ze względu na stosunkowe wysokie tło zanieczyszczeń, wyznaczono również stężenia maksymalne dla pyłu zawieszonego PM2,5.

Przeprowadzona analiza wpływu ruchu samochodowego na zanieczyszczenie powietrza wykazała, że po oddaniu do eksploatacji odcinka drogi ekspresowej S74, powstające maksymalne stężenia emitowanych zanieczyszczeń zarówno w roku 2025, jak i w roku 2035, nie przekroczą obowiązujących dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu określonych ze względu na ochronę zdrowia ludzi jak i ochronę roślin poza terenem pasa drogowego.

Na tej podstawie należy stwierdzić, że również fragment, na którym umiejscowiony będzie obiekt WD-7 oraz przebudowa DK74 nie będzie generował przekroczeń obowiązujących dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu.

Ocenia się, że zmiana rozwiązania projektowego nie wpływa na pogorszenie stanu powietrza atmosferycznego przeanalizowanego na etapie procedowania decyzji środowiskowej.

W zakresie zmian klimatu największe i najważniejsze prognozowane zmiany klimatu dotyczą dwóch kategorii „intensywnych opadów deszczu, powodzi i podmyć" oraz „burz i wiatrów". Zjawiska powodujące największe szkody w Polsce związane są przede wszystkim z powodziami. Biorąc pod uwagę położenie inwestycji na terenie miejskim i brak kolizji z ciekami, ryzyko zagrożenia powodzią będzie niewielkie. Zaprojektowano, również system odwodnienia drogi, polegający na odprowadzeniu wód opadowych i roztopowych poprzez studzienki ściekowe (wpusty deszczowe) do systemu szczelnej kanalizacji deszczowej, z której po podczyszczeniu w osadnikach zawiesiny ogólnej i separatorach substancji ropopochodnych, zostaną odprowadzone do odbiorników, który pozwoli na efektywne i sprawne odprowadzenie wody, przeciwdziałając podtopieniom. W przypadku zjawiska wystąpienia długotrwałej suszy może nastąpić pogorszenie jakości wody, w chwili wystąpienia

pierwszego opadu. Biorąc pod uwagę projektowany system oczyszczający nie wystąpi negatywne oddziaływanie w zakresie jakości wód. Ochrona przed burzami i wiatrami polega na zastosowaniu odpowiedniej konstrukcji obiektów inżynierskich.

- wody – w rejonie obiektu inżynierskiego WD-7 oraz układu ulicy Warszawskiej nie występują cieki lub zbiorniki wodne, na które układ mógłby oddziaływać. W kwestii wód podziemnych przeanalizowano założenia projektowe obiektu na etapie koncepcji względem obecnych założeń w etapie PAB.

W KP założono posadowienie bezpośrednie z wykorzystaniem grodzic stalowych (ścinaki szczelnej) oraz płyty fundamentowej posadowionej na głębokości ok. 3,5 m poniżej niwelety S74. Na etapie Koncepcji Programowej brak jest informacji o głębokości posadowienia ścianek szczelnych.

W PAB przewiduje się posadowienie pośrednie na ściankach szczelinowych na głębokości ok. 14 m p.p.t. istniejącego.

Na podstawie dokumentacji geologiczno- inżynierskiej oraz dokumentacji hydrotechnicznej oszacowano głębokość występowania poziomu wód gruntowych oraz zwierciadła wód.

Źródła:

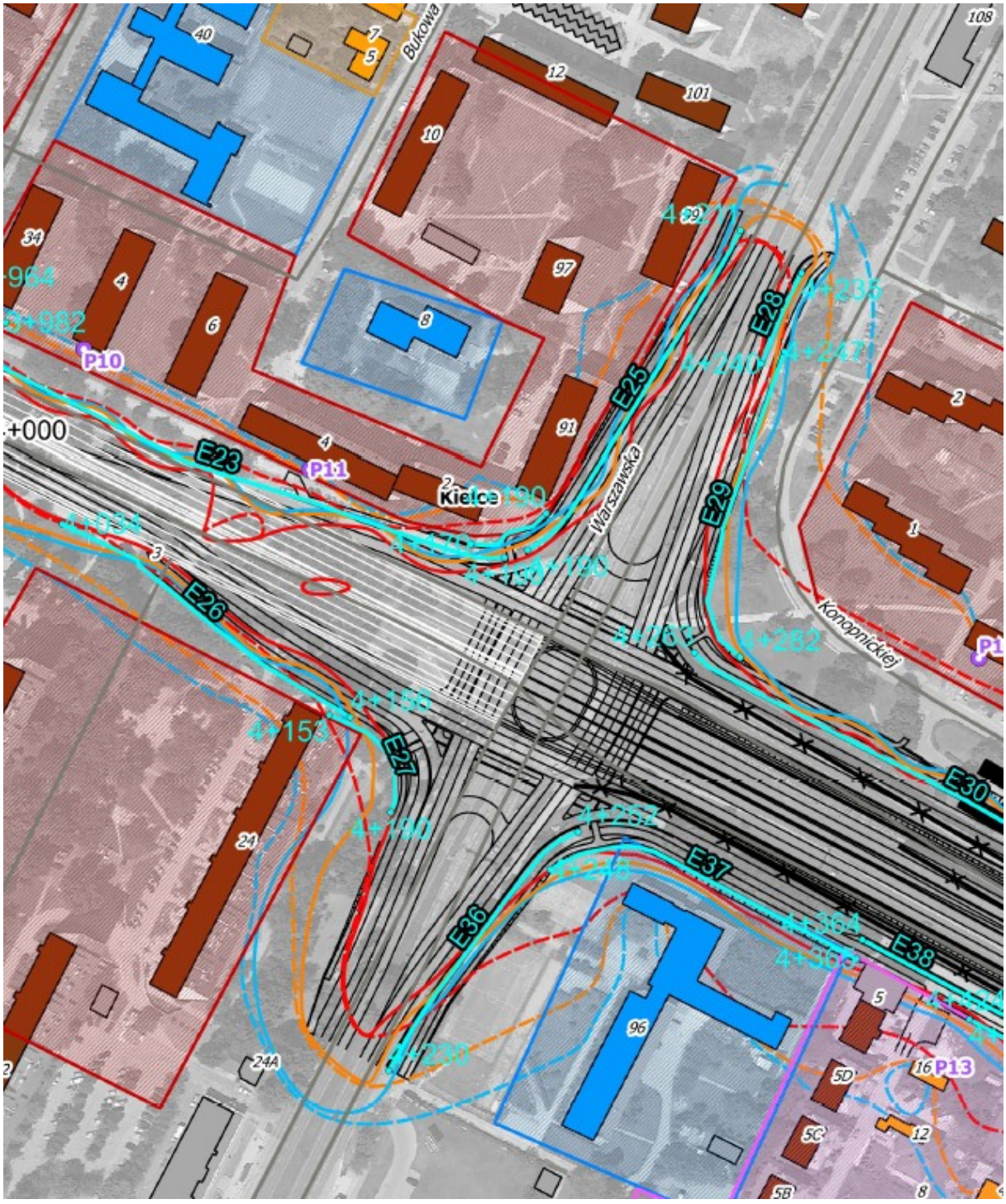
- „Dokumentacja geologiczno-inżynierska sporządzona w celu określenia warunków geologiczno-inżynierskich dla budowy drogi S74 Przełom/Mniów – Kielce odcinek: Kielce/S7Węzeł Kielce Zachód – Kielce/DK nr 73.” AgroTrade 04.2022 r.).
- „Dokumentacja hydrogeologiczna sporządzona w celu określenia warunków geologiczno-inżynierskich dla budowy drogi S74 Przełom/Mniów – Kielce odcinek: Kielce/S7Węzeł Kielce Zachód – Kielce/DK nr 73.” AgroTrade 04.2022 r.).

Według danych z dokumentacji geologiczno-inżynierskiej w miejscu zlokalizowania obiektu WD-7 woda gruntowa występuję w postaci sączeń powyżej poziomu posadowienia, w obrębie plejstoceńskich osadów spoistych (glin piaszczystych z domieszką rumoszu); Woda gruntowa może również występować w warstwie plejstoceńskich osadów piaszczystych w postaci zwierciadła swobodnego, a stabilizacja wody prawdopodobnie będzie występowała w miejscu stropu tych osadów, tj. na rzędnej około 270,70 m n.p.m. Obiekt będzie posadowiony poniżej wód gruntowych występujących w ciągłej warstwie nawodnionych piaszczystych osadów. Wymagane będzie odwodnienie w celu obniżenia ciśnienia wody gruntowej. W związku z tym nie przewiduje się znaczącego wpływu projektowanego obiektu na istniejące warunki hydrogeologiczne. Lokalne odwodnienie lub obniżenie ciśnienia hydrostatycznego w trakcie realizacji poszczególnych obiektów nie będzie miało istotnego wpływu na warunki hydrogeologiczne. Każda inwestycja zmienia istniejące warunki hydrogeologiczne chociażby na skutek zmiany zagospodarowania terenu i zmiany powierzchni, gdzie może dochodzić do infiltracji wód opadowych, które wpływają na poziom wód gruntowych.

W raporcie środowiskowym na etapie procedowania DŚU nie wskazano sposobu odwodnienia przedmiotowego obiektu. Można zakładać, że zastosowano system analogiczny jak obecnie, czyli wykonanie systemu odwodnienia składającego się z wpustów umieszczonych przy krawężnikach i połączonych z kolektorem odwodnienia zaprojektowanym pod ustrojem nośnym. Kolektory będą odprowadzać wodę poza obiekt i dalej będą się łączyć z systemem kanalizacji drogowej. Rozwiązania dotyczące odwodnienia układu drogowego DK74 nie ulegają zmianie względem rozwiązań z etapu koncepcji, tzn. zaprojektowano system odwodnienia drogi, polegający na odprowadzeniu wód opadowych i roztopowych poprzez studzienki ściekowe (wpusty deszczowe) do systemu szczelnej kanalizacji deszczowej, z której po podczyszczeniu w osadnikach zawiesiny ogólnej i separatorach substancji ropopochodnych, zostaną odprowadzone do odbiorników.

Zmiany rozwiązań nie wpływają negatywnie na sposób odprowadzenia wód z obiektu, a co za tym idzie nie pogorszają stanu środowiska gruntowo-wodnego. Zmiana rozwiązania projektowego nie wpływa na pogorszenie stanu gruntowo-wodnego, przeanalizowanego na etapie procedowania decyzji środowiskowej.

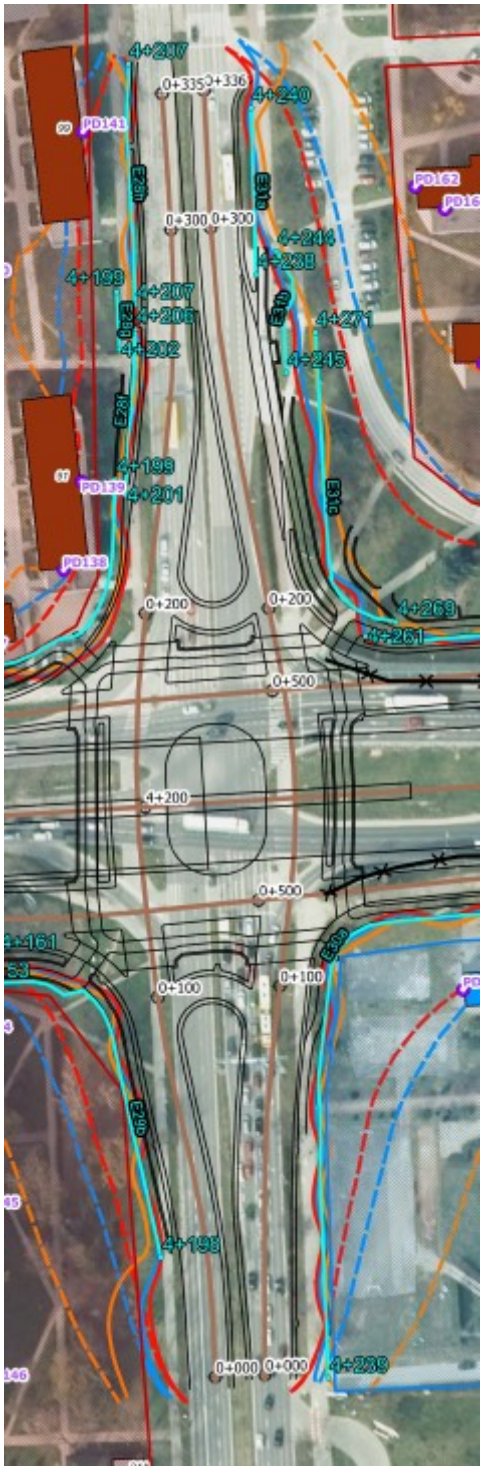
- gleby – teren obecnie jest już przekształcony antropogenicznie – istniejąca ul. Warszawska oraz droga krajowa nr 74 wraz z całym układem drogowym. Budowa samego obiektu WD-7 powoduje dodatkową zajętość istniejącego terenu, jednak dominującym elementem całego układu nadal pozostaje droga ekspresowa. Obecne rozwiązania na etapie PAB są porównywalne w zakresie zajętości terenu z rozwiązaniami z KP. Różnicą są jedynie krótsze odcinki chodników i ścieżek rowerowych w ciągu ul. Warszawskiej, rzędu ok 20-30 m mniej aniżeli w KP i wykorzystanie stanu istniejącego w tym zakresie.
Z powyższych informacji wynika, że zajętość powierzchni, a co za tym idzie gleb na etapie koncepcji programowej była porównywalna z obecnym etapem po zmianie rozwiązań projektowych.
- krajobrazu – w istniejącym stanie teren, w obrębie którego przewiduje się budowę obiektu WD-7 jest zajęty przez istniejącą ulicę Warszawską oraz drogę krajową nr 74 (na tym odcinku jest to ul. Jesionowa). Zmiany w zakresie wiaduktu na obecnym etapie w zakresie wydłużenia o około 0,74 m i zwężenia o ok. 0,40 m oraz zmiany rodzaju konstrukcji nie wpływają negatywnie na przeanalizowany stan środowiska na etapie procedowania decyzji środowiskowej.
Na etapie decyzji środowiskowej analiza inwestycji na krajobraz na etapie eksploatacji wykazała, że projektowana droga na rozpatrywanym odcinku będzie stanowiła rozbudowany element w istniejącym już krajobrazie. Nowe obiekty wpłyną znacząco na zmianę charakteru krajobrazu tego terenu. Najbardziej odznaczającym się elementem drogi w krajobrazie będą węzły oraz obiekty drogowe z dojazdami do nich. W związku z tym, powinno dążyć się do zharmonizowania nowych obiektów z otoczeniem, a szczególnie z istniejącą zabudową.
Istniejące otoczenie planowanego wiaduktu WD-7 to głównie silnie zurbanizowany teren skrzyżowania ulicy Jesionowej (DK74) z ulicą Warszawską w sąsiedztwie zabudowy wielorodzinnej oraz zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży. W stanie istniejącym wzdłuż ulicy Warszawskiej (po lewej stronie S74) po jej lewej i prawej stronie znajdują się ekrany akustyczne.
Stwierdza się, że zmiany projektowe na etapie PAB nie wpływają na przeanalizowane na etapie procedowania DSU aspekty krajobrazowe.
- akustyki – dominującym źródłem hałasu dla planowanej inwestycji jest droga ekspresowa. Pozostałe odcinki dróg są analizowane jako oddziaływanie skumulowane.
Analiza akustyczna na etapie decyzji środowiskowej wykazała, że dzięki zastosowaniu działań minimalizujących w postaci ekranów akustycznych tereny chronione akustycznie zostaną zabezpieczone przed nadmiernym hałasem. W rejonie planowanego obiektu WD-7 przewiduje się zastosowanie ekranów akustycznych wzdłuż ulicy Warszawskiej (prawa i lewa strona). w celu ochrony przed nadmiernym hałasem zabudowy wielorodzinnej oraz szkoły znajdującej się przy ulicy Warszawskiej. Poniżej odcinek lokalizacji wiaduktu z etapu DŚU z zobrazowanymi izofonami oraz proponowanymi ekranami akustycznymi:



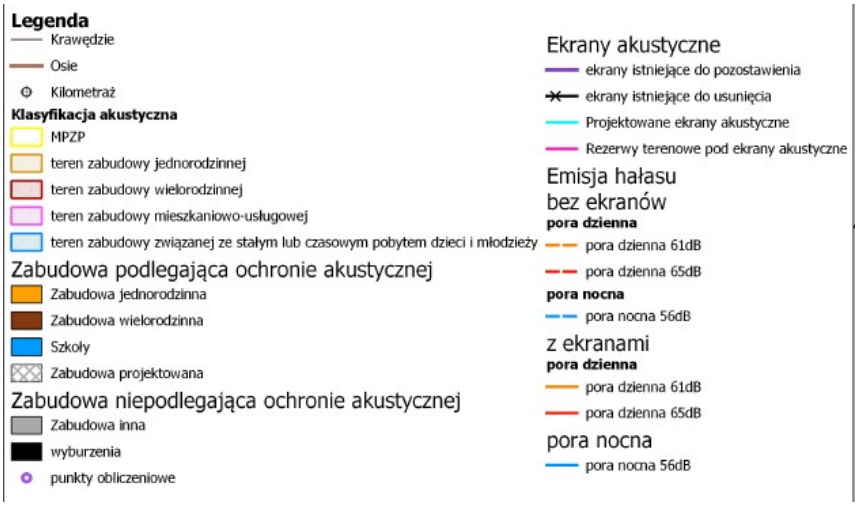
Rys. 43. Oddziaływanie akustyczne w roku 2032 wariant Dwa Tunele - fragment w rejonie projektowanego wiaduktu WD-7 – etap DSU

Legenda do załącznika powyżej dotycząca analizy akustycznej w roku 2032 wariant Dwa Tunele - fragment w rejonie projektowanego wiaduktu WD-7– etap DSU

Analiza akustyczna na etapie decyzji środowiskowej wykazała, że na odcinku, na którym przewiduje się obiekt WD-7 przewiduje się zastosowanie ekranów akustycznych.
Na etapie powtórnej oceny wykonano nowe obliczenia poziomów emisji hałasu. Analiza dotyczyła również oddziaływania skumulowanego planowanego odcinka drogi ekspresowej wraz z drogami równoległymi i poprzecznymi.
Poniżej przedstawienie graficzne analizy akustycznej na etapie PAB dla fragmentu inwestycji obrazujące rozkład izofon w rejonie obiektu WD-7 (TOM II_Załączniki do Raportu 04_AKUSTYKA).



Rys. 44. Oddziaływanie akustyczne w roku 2035 - fragment w rejonie wiaduktu WD-7 – etap PAB



Legenda do załącznika graficznego dot. oddziaływania akustycznego

Analiza wykazała, że obiekt w stosunków do zapisów decyzji środkowej nie wpływa na zwiększenie oddziaływania akustycznego w rejonie przedmiotowego obiektu, jak również na ilość zabezpieczeń (ekranów akustycznych).
PAB przewiduje bardzo zbliżone położenie ekranów akustycznych względem analizy na etapie DŚU w obrębie obiektu WD-7, jeden z ekranów został wydłużony w celu skuteczniejszej ochrony przed hałasem zabudowy wielorodzinnej.
PAB przewiduje zastosowanie ekranu akustycznego na wylocie z tunelu T-2 w km od ok. 0+132 do ok. 0+172 projektowanej S74. Ekran ten zlokalizowany będzie miedzy wylotem z tunelu a wiaduktem WD-7.
Według PAB w obrębie obiektu WD-7 zaprojektowano następujący ekrany:

Tabela 126. Zestawienie zaprojektowanych wg PAB ekranów akustycznych w obrębie obiektu WD-7

Ekran	Strona drogi S74 L-lewa/ P-prawa	Od km trasy głównej [ok.]	Do km trasy głównej [ok.]	Długość [m] [ok.]	Wysokość [m] [ok.]	uwagi
E28e	L	4+085	4+199	146	7+3*	wzdłuż ścieżki rowerowej przy DR-3 i drogi DP-13
E28f	L	4+201	4+206	43	6+2*	wzdłuż drogi DP-13
E29b	P	4+153	4+198	104	5+2*	wzdłuż DR-4 cz.2 i DP-13
E30a	P	4+239	4+366	225	5	wzdłuż drogi DP-14 i DR-4 cz.2
E31c	L	4+269	4+271	85	4	wzdłuż drogi ścieżki rowerowej przy DP-14 orazy przy DR-3
E31d	L	4+261	4+449	190	6+2*	wzdłuż drogi DR-3

Oznaczenia:
* cyfra po symbolu„+" oznacza kolejną sekcję ekranu pochyloną względem poprzedniego pod kątem 45° w kierunku drogi

Dodatkowo pod katem akustycznym należy zwrócić uwagę, że zmiana konstrukcji obiektu z płyty żelbetowej na ramę żelbetową pozwoliło na eliminację dylatacji na końcach obiektów, które powodują powstawanie dodatkowego hałasu przez przejeżdżające pojazdy.

PODSUMOWANIE/WNIOSKI:

Analizowany obiekt inżynierski WD-7 pełni funkcję prowadzenia ruchu, a jego geometria wynika z rozwiązań drogowych.

Wprowadzone zmiany wynikają z uszczegółowienia rozwiązań drogowych – zmiana kilometrażu oraz dostosowanie długości i szerokości obiektu do układu drogowego. Konstrukcja

obiektu została zmieniona z płyty żelbetowej na ramę żelbetową – zmiana polega na sztywnym połączeniu podpór z przęsłem zamiast oparcia na łożyskach.
Zmiana rozwiązań projektowych względem zapisów DŚU nie wpływa na aspekty środowiskowe oraz nie pogarsza stanu przeanalizowanego na etapie procedowania decyzji środowiskowej. Wszelkie zmiany proponowane przez Wykonawcę mieszczą się w zakresie oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko i nie powodują negatywnych zmiany względem DŚU oraz nie pogarszają środowiskowo oddziaływań stwierdzonych podczas analizy na etapie procedowania DŚU.

Obiekt inżynierski KD-1 w km ok. 4+565

Kładka dla pieszych KD-1 zlokalizowana jest w km ok. 4+565 na wysokości ulicy Tadeusza Boya Żeleńskiego w ciągu projektowanej drogi ekspresowej S74.

Zapisy według decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach:

Koncepcja Programowa, na podstawie której została wydana decyzja środowiskowa nie sprecyzowała parametrów obiektu. W ramach KP przewidziano przebudowę schodów południowych przy kładce dla pieszych w km drogi S74 ok. 4+565 (na wysokości ul. Tadeusza Boya Żeleńskiego).

Zmiany wprowadzone na etapie projektu budowlanego (wykaz zmian zaznaczono kolorem czerwonym):

Zapisy według PAB:

Na etapie projektu budowlanego uzupełniono informacje o istniejącej kładce dla pieszych i sprecyzowano zakres przewidywanych prac. Zakłada się przebudowę schodów północnych i południowych kładki wraz z wykonaniem dodatkowego przęsła (od strony Os. Bocianek) oraz wykonaniem pochylni dla niepełnosprawnych.

Tabela 127. Obiekt KD-1: zapisy według PAB

Kilometraż odcinka drogi w osi obiektu	Typ obiektu	Przeszkoda	Długość obiektu (około) [m]	Szerokość (około) [m]	Rodzaj konstrukcji przęsła/tunelu Ilość przęseł
4+569	KD-1 kładka dla pieszych	droga ekspresowa S74	77,14	5,66	rama zespolona

Wprowadzone zmiany wynikają z konieczności dostosowania obiektu dla osób o ograniczonych możliwościach poruszania się. Z tego względu konieczna było wykonanie pochylni po obu stronach kładki. Przedłużono również kładkę o jedno przęsło od strony Os. Bocianek aby umożliwić osobom korzystającym z kładki wejście na obiekt bez konieczności przechodzenie przez projektowaną jezdnię drogi DR-3 co wpłynie korzystnie na bezpieczeństwo ruchu pieszych.
Zmiana rozwiązań projektowych względem zapisów DŚU nie wpływa na aspekty środowiskowe oraz nie pogarsza stanu przeanalizowanego na etapie procedowania decyzji środowiskowej. Wszelkie zmiany proponowane przez Wykonawcę mieszczą się w zakresie oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko i nie powodują negatywnych zmiany względem DŚU oraz nie pogarszają środowiskowo oddziaływań stwierdzonych podczas analizy na etapie procedowania DŚU w zakresie poszczególnych elementów środowiska projektowanej przebudowy DK74.
Analizowany obiekt KD-1 pełni funkcję przeprowadzania ruchu pieszych nad projektowaną droga ekspresową S74, a jego geometria wynika z rozwiązań drogowych. Przebudowa kładki miała za zadanie dostosowanie obiektu dla osób o ograniczonych możliwościach poruszania się.
Rozwiązania projektowe względem zapisów DŚU nie wpływają na aspekty środowiskowe oraz nie pogarszają stanu przeanalizowanego na etapie procedowania decyzji środowiskowej. Wszelkie zmiany proponowane przez Wykonawcę mieszczą się w zakresie oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko i nie powodują negatywnych zmiany względem DŚU oraz nie pogarszają środowiskowo oddziaływań stwierdzonych podczas analizy na etapie procedowania DŚU.

Obiekt ED-11A, ED-11B km 4+990/5+000

Droga krajowa nr 73 krzyżuje się z drogą ekspresową w km ok. 4+997 na węźle Bocianek i przebiega nad drogą ekspresową. Obiekt znajduje się w ciągu DK73, a przebudowa dotyczy odcinka 746 m.

Zapisy według decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach:

Tabela 128. Obiekt ED-11A, ED-11B: zapisy według DŚU

Kilometraż odcinka drogi w osi obiektu	Typ obiektu	Przeszkoda	Długość obiektu (około) [m]	Szerokość (około) [m]	Rodzaj konstrukcji przęsła/tunelu Ilość przęseł
4+997	ES-11A/ES-11B- estakada w ciągu al. Solidarności	droga ekspresowa S74	174	11,4+11,3	Żelbetowa dźwigarowa lub żelbetowa skrzynkowa; 3 przęsła

Zmiany wprowadzone na etapie projektu budowlanego (wykaz zmian zaznaczono kolorem czerwonym):

Zapisy według PAB:

Tabela 129. Obiekt ED-11A, ED-11B: zapisy według PAB

Kilometraż odcinka drogi w osi obiektu	Typ obiektu	Przeszkoda	Długość obiektu (około) [m]	Szerokość (około) [m]	Rodzaj konstrukcji przęsła/tunelu Ilość przęseł
4+990 / 5+003	ED-11A/ED-11B estakada w ciągu al. Solidarności	droga ekspresowa S74 oraz łącznice węzła Kielce Bocianek	164,60	12,40/11,40	Belka zespolona 3 przęsła

PAB przewiduje wykonanie obiektu 3-przęsłowego o konstrukcji zespolonej stalowo-betonowej o przekroju poprzecznym 4-dźwigarowym. Rozpiętości przęseł wynoszą ok. 46,0 + 71,0 + 46,0 m a długość całkowita 164,6 m. Wysokość konstrukcji wynosi ok. 3,50 m nad podporami pośrednimi i ok. 2,5 m w przęsłach. Projekt przewiduje skrócenie obiektu względem zapisów DŚU o około 9 m. Obecnie zaprojektowano konstrukcję krótszą i dużo lżejszą względem rozwiązań z koncepcji.
Na dojazdach do obiektu zaprojektowano nasyp drogowy ograniczony ścianami oporowymi z gruntu zbrojonego. Ściany będą miały wysokości do ok. 7,7 m. Długość nasypu prowadzonego w ścianach oporowych dla obiektu wynosi ok. 110 m po stronie północnej i ok. 120 m po stronie południowej. Przewidziane w PAB ściany z gruntu zbrojonego posadowiono bezpośrednio na głębokości ok. 1,2m.

Zmiana rozwiązań projektowych względem zapisów DŚU nie wpływa na aspekty środowiskowe oraz nie pogarsza stanu przeanalizowanego na etapie procedowania decyzji środowiskowej. Wszelkie zmiany proponowane przez Wykonawcę mieszczą się w zakresie oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko i nie powodują negatywnych zmiany względem DŚU oraz nie pogarszają środowiskowo oddziaływań stwierdzonych podczas analizy na etapie procedowania DŚU w zakresie poszczególnych elementów środowiska projektowanej przebudowy DK73 m.in. w następującym zakresie:
- powietrza atmosferycznego oraz zmian klimatu – na etapie procedowania decyzji środowiskowej poddano analizie emisję inwestycji na powietrze atmosferyczne. Analiza emisji do powietrza miała charakter kompleksowy, uwzględniający cały odcinek drogi (droga S74 oraz wszystkie drogi lokalne, które przejmą część ruchu) jak i wszystkie drogi krzyżujące się. Wyniki z etapu procedowania decyzji środowiskowej wykazały, że:

- w chwili obecnej notowane jest przekroczenie wartości średniorocznych stężeń pyłu PM2.5 w rejonie inwestycji,
- realizacja inwestycji nie spowoduje pojawienia się nowego źródła emisji zanieczyszczeń (w tym pyłu PM2,5) do powietrza,
- źródłem emisji zanieczyszczeń nadal będzie ten sam ruch samochodowy, który funkcjonuje obecnie, i który będzie funkcjonował niezależnie od realizacji inwestycji,

- realizacja inwestycji, poprzez upłynnienie ruchu oraz zmniejszenie czasu przejazdu, przyczyni się do ograniczenia zużycia paliwa, a więc również ograniczy emisję zanieczyszczeń do powietrza, w tym emisję pyłu PM2,5,
- szacunkowe zmniejszenie ładunku zanieczyszczeń z ruchu samochodowego (efekt ekologiczny inwestycji) może wynieść ok. 90%.

Na etapie powtórnej oceny wykonano nowe obliczenia poziomów emisji do powietrza atmosferycznego. Analiza dotyczyła również oddziaływania skumulowanego planowanego odcinka drogi ekspresowej wraz z drogami równoległymi i poprzecznymi. Oddziaływanie istniejących źródeł emisji, w tym istniejących dróg i linii kolejowych, uwzględnione jest w podanym przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Departament Monitoringu Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Kielcach tle zanieczyszczeń, który podaje aktualny stan zanieczyszczenia środowiska. Z analizy obecnie pozyskanego (etap PAB) tła wynika, że w stanie istniejącym stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego nie przekracza dopuszczalnych stężeń i wartości odniesienia w zakresie terenu, na którym planuje się przedsięwzięcie.

Na etapie PAB analizie poddano stężenia tlenków azotu (w przeliczeniu na dwutlenek azotu), ponieważ ze względu na największą ich emisję w stosunku do dopuszczalnych wartości odniesienia, stężenia tego zanieczyszczenia decydują o wypadkowej uciążliwości i szerokościach ewentualnych obszarów przekroczeń stężeń dopuszczalnych. Dodatkowo, ze względu na stosunkowe wysokie tło zanieczyszczeń, wyznaczono również stężenia maksymalne dla pyłu zawieszonego PM2,5.

Przeprowadzona analiza wpływu ruchu samochodowego na zanieczyszczenie powietrza wykazała, że po oddaniu do eksploatacji odcinka drogi ekspresowej S74, powstające maksymalne stężenia emitowanych zanieczyszczeń zarówno w roku 2025, jak i w roku 2035, nie przekroczą obowiązujących dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu określonych ze względu na ochronę zdrowia ludzi jak i ochronę roślin poza terenem pasa drogowego.

Na tej podstawie należy stwierdzić, że również fragment, na którym umiejscowiony będzie obiekt ED-11A/ED-11B oraz przebudowa DK73 nie będzie generował przekroczeń obowiązujących dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu.

Ocenia się, że zmiana rozwiązania projektowego nie wpływa na pogorszenie stanu powietrza atmosferycznego przeanalizowanego na etapie procedowania decyzji środowiskowej.

W zakresie zmian klimatu największe i najważniejsze prognozowane zmiany klimatu dotyczą dwóch kategorii „intensywnych opadów deszczu, powodzi i podmyć" oraz „burz i wiatrów". Zjawiska powodujące największe szkody w Polsce związane są przede wszystkim z powodziami. Biorąc pod uwagę położenie inwestycji na terenie miejskim i brak kolizji z ciekami, ryzyko zagrożenia powodzią będzie niewielkie. Zaprojektowano, również system odwodnienia drogi, polegający na odprowadzeniu wód opadowych i roztopowych poprzez studzienki ściekowe (wpusty deszczowe) do systemu szczelnej kanalizacji deszczowej, z której po podczyszczeniu w osadnikach zawiesiny ogólnej i separatorach substancji ropopochodnych, zostaną odprowadzone do odbiorników, który pozwoli na efektywne i sprawne odprowadzenie wody, przeciwdziałając podtopieniom. W przypadku zjawiska wystąpienia długotrwałej suszy może nastąpić pogorszenie jakości wody, w chwili wystąpienia pierwszego opadu. Biorąc pod uwagę projektowany system oczyszczający nie wystąpi negatywne oddziaływanie w zakresie jakości wód. Ochrona przed burzami i wiatrami polega na zastosowaniu odpowiedniej konstrukcji obiektów inżynierskich. Barierę stanowić będą także projektowane ekrany akustyczne zlokalizowane na estakadzie oraz miejsca, w których w przyszłości zostaną umiejscowione ekrany (rezerwa pod ekrany akustyczne) oraz zaprojektowane nasadzenia zieleni (przewiduje się nasadzenia w ciągu drogi krajowej 73 oraz w pasie rozdziału po północnej stronie układu drogowego).

- wody – w rejonie obiektu inżynierskiego oraz układu przebudowywanej DK73 nie występują cieki lub zbiorniki wodne, na które układ mógłby oddziaływać. W kwestii wód podziemnych przeanalizowano założenia projektowe obiektu oraz posadowienia murów oporowych oraz nasypów na etapie koncepcji względem obecnych założeń w etapu PAB. W KP założono posadowienie

wszystkich podpór na palach prefabrykowanych. Ławy fundamentowe posadowiono na głębokości ok. 2,0 m poniżej poziomu istniejącego terenu.
W PAB przewiduje się posadowienie podpór bezpośrednio na gruncie ze wzmocnieniem np. kolumnami DSM. W PAB przewiduje się posadowienie ław fundamentowych na głębokości ok. 1,4m poniżej poziomu istniejącego terenu co pozwoli na zmniejszenie głębokości wykopów względem rozwiązań z koncepcji. Mury oporowe będą ingerować w grunt nie więcej niż na 1,0 m głębokości, nasypy natomiast będą posadowione na gruncie i nie będą wnikać w powierzchnię gruntu.
Można stwierdzić, że obecne rozwiązania projektowe zmniejszają ingerencję w grunt pod kątem posadowienia obiektu oraz całego układu drogowego, poprzez płytsze wykopy pod ławy fundamentowe oraz mury oporowe
Na podstawie dokumentacji geologiczno- inżynierskiej oraz dokumentacji hydrotechnicznej oszacowano głębokość występowania poziomu wód gruntowych oraz zwierciadła wód.
Źródła:

- „Dokumentacja geologiczno-inżynierska sporządzona w celu określenia warunków geologiczno-inżynierskich dla budowy drogi S74 Przełom/Mniów – Kielce odcinek: Kielce/S7Węzeł Kielce Zachód – Kielce/DK nr 73.” AgroTrade 04.2022 r.).
- „Dokumentacja hydrogeologiczna sporządzona w celu określenia warunków geologiczno-inżynierskich dla budowy drogi S74 Przełom/Mniów – Kielce odcinek: Kielce/S7Węzeł Kielce Zachód – Kielce/DK nr 73.” AgroTrade 04.2022 r.).

Według danych z dokumentacji geologiczno-inżynierskiej w miejscu zlokalizowania projektowanej estakady stwierdza się występowanie wody gruntowej w postaci sączeń (w przedziale głębokości 0,9 ÷ 9,3 m p.p.t.), swobodnego zwierciadła (w przedziale głębokości 1,3 m ÷ 10,0 m p.p.t.), a także lokalnie w postaci napiętego zwierciadła wody na głębokości 4,7 m.p.p.t. Ustabilizowane zwierciadło wody gruntowej występowało na głębokościach 1,3 ÷ 10,0 m p.p.t. tj. na rzędnych 273,81 ÷ 286,11 m n.p.m. Najczęściej są to jedynie sączenia, rzadziej zwierciadło swobodne lub napięte. W niektórych otworach badawczych w ogóle nie odnotowano wody gruntowej.
Na podstawie tych informacji można stwierdzić, że projektowane zmiany dotyczące skrócenia obiektu i zmian w układzie nie wpłyną na wody gruntowe oraz zwierciadło wód gruntowych czyli zmiany warunków hydrogeologicznych, ponieważ nie ma możliwości ingerencji w poziom wód gruntowych. Obiekty inżynierskie na etapie KP oraz obecnie w PAB będą posadowione powyżej zalegania skał dewońskich oraz ciągłej warstwy wodonośnej (na analizowanym terenie) zalegającej pod glinami. Strop nawodnionej warstwy gruntu zalega poniżej głębokości 10÷12 metrów p.p.t. Obiekt będzie posadowiony powyżej wód gruntowych, a jedynie lokalnie poziomie występowania sączeń wód gruntowych. Wymagane będzie lokalne odwodnienie w przypadku występowania intensywnych sączeń. W związku z tym nie przewiduje się znaczącego wpływu projektowanego obiektu na istniejące warunki hydrogeologiczne. Lokalne odwodnienie lub obniżenie ciśnienia hydrostatycznego w trakcie realizacji poszczególnych obiektów nie będzie miało istotnego wpływu na warunki hydrogeologiczne. Każda inwestycja zmienia istniejące warunki hydrogeologiczne chociażby na skutek zmiany zagospodarowania terenu i zmiany powierzchni, gdzie może dochodzić do infiltracji wód opadowych, które wpływają na poziom wód gruntowych.
W raporcie środowiskowym na etapie procedowania DŚU nie wskazano sposobu odwodnienia przedmiotowego obiektu. Można zakładać, że zastosowano system analogiczny jak obecnie, czyli wykonanie systemu odwodnienia składającego się z wpustów umieszczonych przy krawężnikach i połączonych z kolektorem odwodnienia zaprojektowanym pod ustrojem nośnym. Kolektory będą odprowadzać wodę poza obiekt i dalej będą się łączyć z systemem kanalizacji drogowej. Rozwiązania dotyczące odwodnienia układu drogowego DK73 nie ulegają zmianie względem rozwiązań z etapu koncepcji, tzn. zaprojektowano system odwodnienia drogi, polegający na odprowadzeniu wód opadowych i roztopowych poprzez studzienki ściekowe (wpusty deszczowe) do systemu szczelnej kanalizacji deszczowej, z której po podczyszczeniu w osadnikach zawiesiny ogólnej i separatorach substancji ropopochodnych, zostaną odprowadzone do odbiorników.

Zmiany rozwiązań nie wpływają negatywnie na sposób odprowadzenia wód z obiektu, a co za tym idzie nie pogorszają stanu środowiska gruntowo-wodnego. Zmiana rozwiązania projektowego nie wpływa na pogorszenie stanu gruntowo-wodnego, przeanalizowanego na etapie procedowania decyzji środowiskowej. Nie spowoduje modyfikacji w rozwiązaniach dot. sposobu odprowadzenia wód opadowych (jezdnia na nasypach jest analogicznie odwadniana, jak na obiektach mostowych poprzez wpusty do sieci kanalizacji deszczowej). W wyniku zmian projektowych zwiększy się powierzchnia odwadniania w zakresie odwadnianej nawierzchni całej DK73. Jednocześnie należy mieć na uwadze, że na zmianę tej powierzchni nie ma wpływ tylko jedynie zmiana długości estakady i nasypu ale cały układ drogowy okalający, który na etapie PAB uległ modyfikacjom w wyniku doszczegółowienia projektu.

- gleby – teren obecnie jest już przekształcony antropogenicznie – istniejąca droga krajowa nr 73 wraz z całym układem drogowym. Budowa estakady ED-11 łącznie z dojazdami do niej oraz przebudową drogi krajowej nr 73 powoduje dodatkową zajętość istniejącego terenu w pasie rozdziału Al. Solidarności. Zmiana rozwiązań wpłynęła na zwiększenie ilości nasypów drogowych, które zajmują większa powierzchnię gleb.

Z powyższych informacji wynika, że zajętość powierzchni, a co za tym idzie gleb na etapie koncepcji programowej była mniejsza aniżeli z obecnego etapu po zmianie rozwiązań projektowych. Jest to spowodowane większą powierzchnią nasypów względem rozwiązań z etapu procedowania DSU. Można stwierdzić, że obecne rozwiązania projektowe zwiększają ingerencję na powierzchnię gleb w porównaniu z rozwiązaniami z etapu procedowania DŚU.

- krajobrazu – w istniejącym stanie teren, w obrębie którego przewiduje się budowę obiektu ED-11A/ED-11B jest zajęty przez istniejącą drogę krajową nr 73. Zmiany w zakresie estakady na obecnym etapie w zakresie skrócenia o około 9 m i stworzenia lżejszej konstrukcji nie wpływają negatywnie na przeanalizowany stan środowiska na etapie procedowania decyzji środowiskowej.

Na etapie decyzji środowiskowej analiza inwestycji na krajobraz na etapie eksploatacji wykazała, że projektowana droga na rozpatrywanym odcinku będzie stanowiła rozbudowany element w istniejącym już krajobrazie. Nowe obiekty wpłyną znacząco na zmianę charakteru krajobrazu tego terenu. Najbardziej odznaczającym się elementem drogi w krajobrazie będą węzły, obiekty drogowe z dojazdami do nich. W związku z tym, powinno dążyć się do zharmonizowania nowych obiektów z otoczeniem, a szczególnie z istniejącą zabudową.

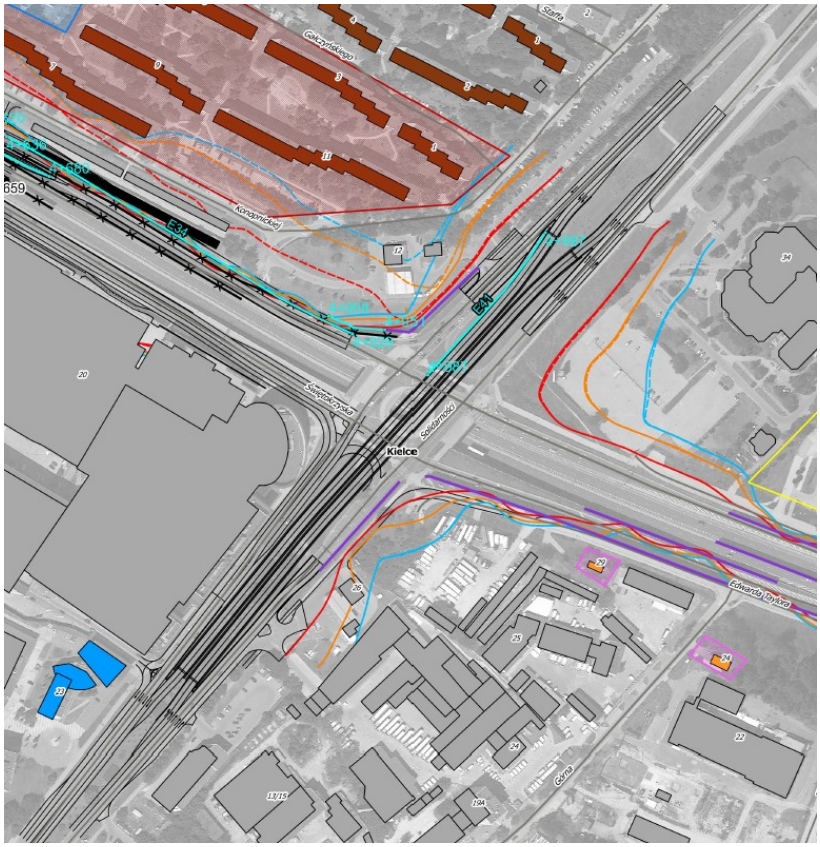
Istniejące otoczenie planowanej estakady to głównie silnie zurbanizowany teren skrzyżowania dróg krajowych 74 oraz 73 w sąsiedztwie wysokich budynków o różnej funkcji (usługowe, biurowe itp.) oraz osiedla mieszkaniowego.

Wprowadzenie estakady miało za zadanie upłynnienie ruchu w ciągu DK73 oraz bezkolizyjny przejazd pojazdów. Sama budowa poszczególnych elementów z zakresu planowanej inwestycji wprowadzi przekształcenie krajobrazu, wiec każda zmiana zmniejszająca tę ingerencję jest traktowana jako polepszenie warunków krajobrazowych. Zaprojektowana estakada zakłada konstrukcję dużo lżejszą niż konstrukcja według KP, przez co obiekt wg PAB będzie mniej ingerował w krajobraz.

- akustyki – dominującym źródłem hałasu dla planowanej inwestycji jest droga ekspresowa. Pozostałe odcinki dróg są analizowane jako oddziaływanie skumulowane.

Analiza akustyczna na etapie decyzji środowiskowej wykazała, że dzięki zastosowaniu działań minimalizujących w postaci ekranów akustycznych tereny chronione akustycznie zostaną zabezpieczone przed nadmiernym hałasem, m. in. w rejonie planowanego obiektu ED-11A/ED-11B.

Poniżej odcinek lokalizacji estakady z etapu DŚU z zobrazowanymi izofonami oraz proponowanymi ekranami akustycznymi:



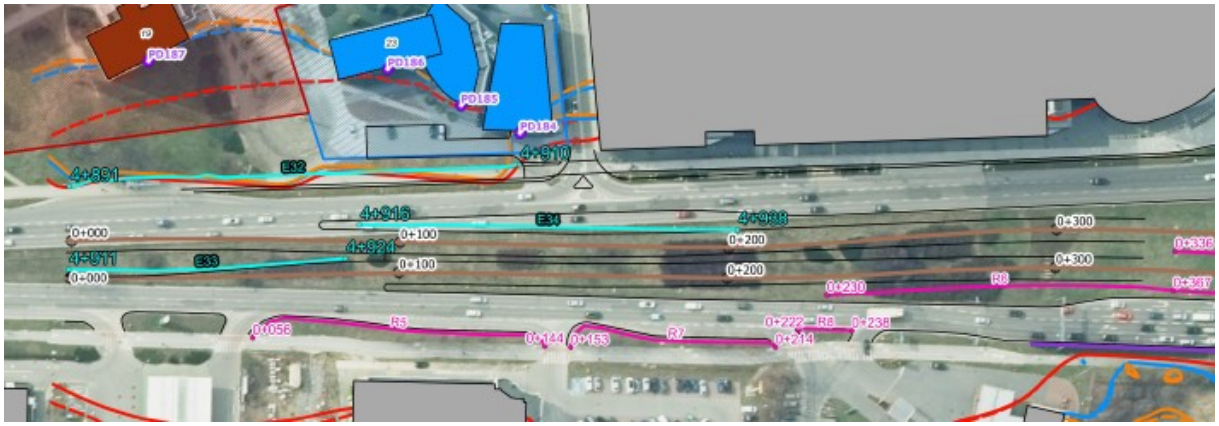
Rys. 45. Oddziaływanie akustyczne w roku 2032 wariant Dwa Tunele - fragment w rejonie skrzyżowania S74 z DK73 – etap DSU

Legenda do załącznika powyżej dotycząca analizy akustycznej w roku 2032 wariant Dwa Tunele - fragment w rejonie skrzyżowania S74 z DK73 – etap DSU

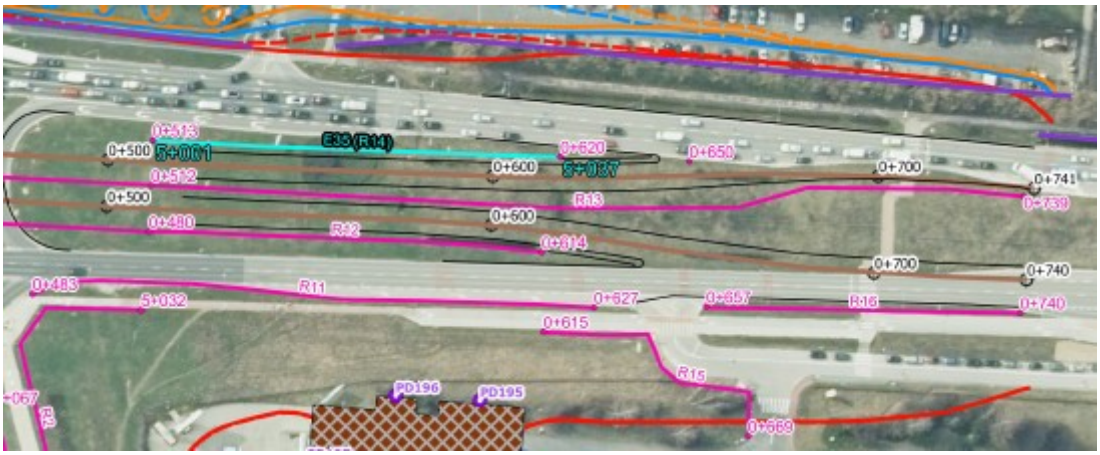
Analiza akustyczna na etapie decyzji środowiskowej wykazała, że odcinek, na którym przewiduje się obiekt ED-11A/ED-11B przewiduje budowę ekranu E-41 w km ok. 4+987 do km ok. 4+997 o wysokości 2 m i długości ok. 136 m.

Na etapie powtórnej oceny wykonano nowe obliczenia poziomów emisji hałasu. Analiza dotyczyła również oddziaływania skumulowanego planowanego odcinka drogi ekspresowej wraz z drogami równoległymi i poprzecznymi.

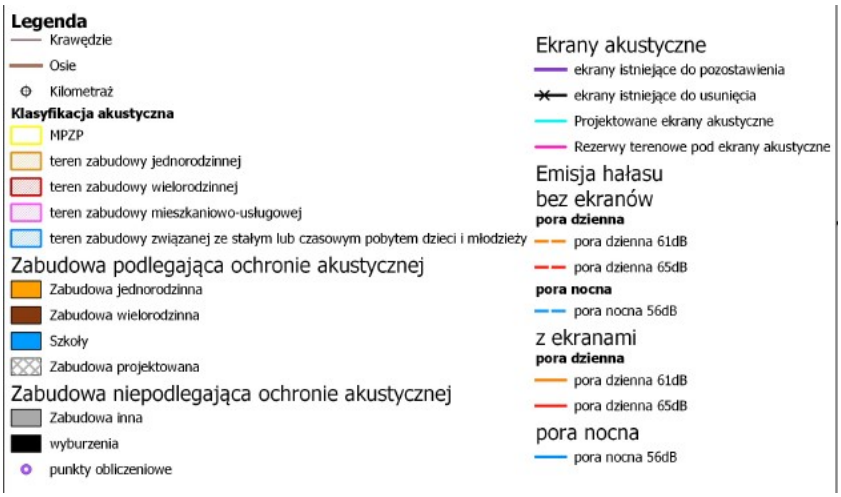
Poniżej przedstawienie graficzne analizy akustycznej na etapie PAB dla fragmentu inwestycji obrazujące rozkład izofon w rejonie obiektu ED-11A/ED-11B (TOM II_Załączniki do Raportu 04_AKUSTYKA).



Rys. 46. Oddziaływanie akustyczne w roku 2035 - fragment w rejonie skrzyżowania S74 z DK73 (strona prawa) – etap PAB



Rys. 47. Oddziaływanie akustyczne w roku 2035 - fragment w rejonie skrzyżowania S74 z DK73 (strona lewa) – etap PAB



Legenda do załącznika graficznego dot. oddziaływania akustycznego

Analiza wykazała, że skrócenie obiektu w stosunków do zapisów decyzji środkowej nie wpływa na zwiększenie oddziaływania akustycznego w rejonie przedmiotowego obiektu, jak również na ilość zabezpieczeń (ekranów akustycznych).

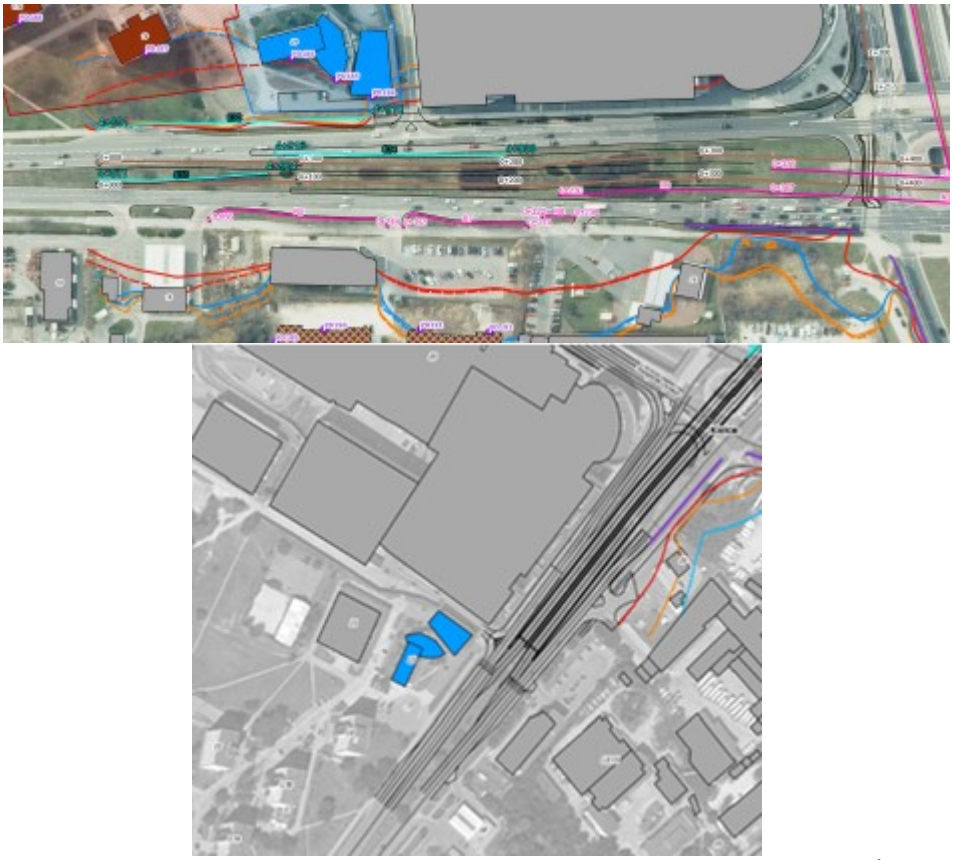
PAB również przewiduje tożsamy ekran do zapisów DSU (kilometracja jest inna aniżeli na etapie DŚU, ponieważ obiekt posiada oddzielną kilometrację, a nie kontynuuje km drogi ekspresowej). Według PAB w obrębie obiektu ED-11A/ED-11B zaprojektowano następujące odcinki ekranów:

Tabela 130. Zestawienie zaprojektowanych wg PAB ekranów akustycznych w obrębie obiketu ED-11A, ED-11B

Ekran	Strona drogi S74 L-lewa/ P-prawa	Od km trasy głównej [ok.]	Do km trasy głównej [ok.]	Długość [m] [ok.]	Wysokość [m] [ok.]	uwagi
E32	P	4+891	4+910	138	6+2*	wzdłuż drogi DK-73 (jezdnia lewa)
E33	P	4+911	4+924	84	4+1*	wzdłuż drogi DK-73 (jezdnia prawa)
E34	P	4+916	4+938	115	5+1*	wzdłuż drogi DK-73 (jezdnia lewa)
E35	L	5+001	5+037	106	2	wzdłuż drogi DK-73 (jezdnia lewa)

* cyfra po symbolu„+" oznacza kolejną sekcję ekranu pochyloną względem poprzedniego pod kątem 45° w kierunku drogi

Ekran E35 przedstawiony w tabeli powyżej jest to ekran zgodny z lokalizacją ekranu z DŚU o nazwie E-41. Według obecnych analiz ekran jest krótszy o około 21 m.
Natomiast ekrany E32 – E37 są dodatkowymi ekranami po południowej stronie (za galerią Echo). Ekrany te wynikają z dodatkowej kwalifikacji terenu, który wymaga ochrony akustycznej (teren szkoły oraz zabudowa wielorodzinna - budynki Politechniki oraz akademiki – campus PŚK), która nie została poddana analizie na etapie DŚU, a nie na zmianie rozwiązań projektowych.



Rys. 48. Porównanie analizy akustycznej dla odcinka DK73 na etapie PAB i DŚU

Powyżej przedstawienie dla odcinka południowego obiektu porównania wyników analizy akustycznej oraz zaznaczonych terenów wymagających ochrony akustycznej z obecnego etapu oraz z etapu procedowania DŚU.

Rozwiązanie z dźwigarami jest tożsame z rozwiązaniami z koncepcji programowej, na podstawie której uzyskano decyzję środowiskową. Projekt budowlany skracając obiekt o 9 m oraz projektując

konstrukcję lżejszą nie wpływa na zwiększenie oddziaływania akustycznego. Ponieważ nie zmienia się długość przebudowy DK73.
Rozkład izofon w pobliżu terenów chronionych akustycznie w rejonie estakady wskazuje, że skrócenie obiektu nie wpływa negatywnie na klimat akustyczny i nie pogarsza stanu przeanalizowanego na etapie procedowania decyzji środowiskowej.

PODSUMOWANIE/WNIOSKI:

Analizowany obiekt inżynierski ED-11A/ED-11B oraz układ przebudowywanej drogi krajowej nr 73 to obiekt oraz układ w mieście i pełni funkcję prowadzenia ruchu, a jego geometria wynika z rozwiązań drogowych. Zmiana rozwiązań projektowych względem zapisów DŚU nie wpływa na aspekty środowiskowe oraz nie pogarsza stanu przeanalizowanego na etapie procedowania decyzji środowiskowej. Wszelkie zmiany proponowane przez Wykonawcę mieszczą się w zakresie oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko i nie powodują negatywnych zmiany względem DŚU oraz nie pogarszają środowiskowo oddziaływań stwierdzonych podczas analizy na etapie procedowania DŚU.

Ściany oporowe

W decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach w Załączniku 1 znajdują się następujące zapisy w tym zakresie:

Na dojazdach do tuneli drogowych T-1 i T-2 oraz wiaduktów drogowych WD-2A, WD-2B, WD-4A, WD-4B, oraz WD-7 zaprojektowane zostały mury oporowe (MO) o łącznej długości ok. 4603 m i wysokości zmiennej do 8 m. Mury oporowe wykonane zostaną na odcinkach drogi ekspresowej S74 ok.:

- 1+380 – 2+440,
- 2+640 – 3+720,
- 4+215 – 4+540.

Zaprojektowano konstrukcje murów oporowych w postaci obetonowanych grodzic stalowych, lub grodzic stalowych, bądź jako ścianki szczelne.

Zmiany według PAB (wykaz zmian zaznaczono kolorem czerwonym):

Na dojazdach do tuneli drogowych T-1 i T-2 oraz wiaduktów drogowych WD-1, WD-2A, WD-2B, WD-4A, WD-4B, WD-7, ED-11A, ED-11B oraz w miejscach dużych różnic poziomów terenu zaprojektowane zostały mury oporowe (MO) o łącznej długości ok. 2500 m i wysokości zmiennej do 8 m. Mury oporowe wykonane zostaną na odcinkach drogi ekspresowej S74 ok.:

Tabela 131. Obiekt ściany oporowe: zapisy według PAB

Ściana oporowa	Kilometr trasy głównej	Strona trasy głównej	Maksymalna wysokość [m]
SO-1	1+512 - 1+603	L	3.4
SO-2	1+513 - 1+604	P	3.1
SO-3	1+704 - 1+747	L	3.7
SO-4	1+706 - 1-722	P	1.9
SO-6	1+830 - 1+983	P	2.2
SO-7	2+210 - 2+431	L	7.6
SO-8	2+148 - 2+431	P	5.3
SO-9	2+676 - 2+725	L	4
SO-10	2+673 - 2+762	P	4
SO-11	3+185 - 3+203	L	1.6
SO-12A	2+904 - 2+978	P	5
SO-12B	2+992 - 3+086	P	6.7
SO-13	3+315 - 3+333	L	1.7
SO-14	3+186 - 3+204	P	1.7
SO-15A	3+486	L	5.1

SO-15B	3+504	L	5.3
SO-16	3+320 - 3+338	P	1.5
SO-17	3+630 - 3+699	L	5.2
SO-18	3+612 - 3+689	P	5
SO-19	4+278 - 4+417	L	6.7
SO-20	4+277 - 4+463	P	6.8
SO-21A	5+010	L	6.7
SO-21B	5+050	L	6.7
SO-22A	4+960	P	7.9
SO-22B	5+000	P	7.7
SO-23	0+480	L	3.4
SO-24	0+659	P	2.7
SO-25	3+020	L	6.9
SO-27	-0+146	L	1.7

Wprowadzone zmiany wynikają z uszczegółowienia rozwiązań drogowych, które pozwoliły na znaczne ograniczenie łącznej ilości ścian oporowych. Analiza rozwiązań drogowych w odniesieniu do istniejącego terenu wykazała, że na wielu odcinkach możliwe jest wykonanie skarp zamiast ścian oporowych. Skarpy zostaną pokryte warstwą humusu i obsiane trawą. Rozwiązanie to jest korzystniejsze środowiskowo.
W stosunku do zapisów DŚU wprowadzono dodatkowe odcinki ścian oporowych tj. przy wiadukcie WD-1 (km 0+480), przy istniejącym przejściu podziemnym (-0+146), projektowanym rondzie przy ulicy Kongresowej (0+659) oraz przy estakadzie ED-11A, ED-11B (km 5+010, 5+050, 4+960, 5+000) . Zastosowanie tych ścian wynika z konieczności ograniczenia nasypów drogowych na dojazdach do tych obiektów.

Zmiana rozwiązań projektowych względem zapisów DŚU nie wpływa na aspekty środowiskowe oraz nie pogarsza stanu przeanalizowanego na etapie procedowania decyzji środowiskowej. Wszelkie zmiany proponowane przez Wykonawcę mieszczą się w zakresie oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko i nie powodują negatywnych zmiany względem DŚU oraz nie pogarszają środowiskowo oddziaływań stwierdzonych podczas analizy na etapie procedowania DŚU w zakresie poszczególnych elementów środowiska projektowanej przebudowy DK74 m.in. w następującym zakresie:

Na etapie projektu budowlanego wykonano analizy na poszczególne elementy środowiska projektowanej przebudowy DK74 m.in. w następującym zakresie:
- powietrza atmosferycznego oraz zmian klimatu – ściany oporowe nie będą emitowały zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego. Głównym emitorem zanieczyszczeń powietrza będzie ruch samochodowy na projektowanym odcinku drogi ekspresowej S74. Przeprowadzona analiza wpływu ruchu samochodowego na zanieczyszczenie powietrza wykazała, że po oddaniu do eksploatacji odcinka drogi ekspresowej S74, powstające maksymalne stężenia emitowanych zanieczyszczeń zarówno w roku 2025, jak i w roku 2035, nie przekroczą obowiązujących dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu określonych ze względu na ochronę zdrowia ludzi jak i ochronę roślin poza terenem pasa drogowego.
Na tej podstawie należy stwierdzić, że również fragmenty, na których umiejscowione będą ściany oporowe oraz przebudowa DK74 nie będą generowały przekroczeń obowiązujących dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu.
Ocenia się, że zmiana rozwiązania projektowego nie wpływa na pogorszenie stanu powietrza atmosferycznego przeanalizowanego na etapie procedowania decyzji środowiskowej.
W zakresie zmian klimatu największe i najważniejsze prognozowane zmiany klimatu dotyczą dwóch kategorii „intensywnych opadów deszczu, powodzi i podmyć" oraz „burz i wiatrów". Zjawiska powodujące największe szkody w Polsce związane są przede wszystkim z powodziami. Biorąc pod uwagę położenie inwestycji na terenie miejskim i brak kolizji z ciekami, ryzyko zagrożenia powodzią będzie niewielkie. Zaprojektowano, również system odwodnienia drogi, polegający na

odprowadzeniu wód opadowych i roztopowych poprzez studzienki ściekowe (wpusty deszczowe) do systemu szczelnej kanalizacji deszczowej, z której po podczyszczeniu w osadnikach zawiesiny ogólnej i separatorach substancji ropopochodnych, zostaną odprowadzone do odbiorników, który pozwoli na efektywne i sprawne odprowadzenie wody, przeciwdziałając podtopieniom. W przypadku zjawiska wystąpienia długotrwałej suszy może nastąpić pogorszenie jakości wody, w chwili wystąpienia pierwszego opadu. Biorąc pod uwagę projektowany system oczyszczający nie wystąpi negatywne oddziaływanie w zakresie jakości wód. Ochrona przed burzami i wiatrami polega na zastosowaniu odpowiedniej konstrukcji obiektów inżynierskich.

- wody – w rejonie murów oporowych SO-7, SO-8, SO-11, SO-13, SO-14, SO-15A, SO-15B, SO-16 oraz układu przebudowywanej DK74 znajduje się Zalew Kielecki. Projektowane mury oporowe nie ingerują w obszar Zalewu.

W kwestii wód podziemnych przeanalizowano założenia projektowe obiektu na etapie koncepcji względem obecnych założeń w etapie PAB.

W KP przewiduje posadowienie pośrednie na ścianach szczelinowych lub grodzicach stalowych oraz bezpośrednio z wykorzystaniem grodzic stalowych. W koncepcji programowej nie zostały określone parametry i głębokość fundamentów.

W PAB przewiduje, się posadowienie bezpośrednie na głębokości 1,0-1,5 m p.p.t dla ścian oporowych SO-6, SO-11, SO-13, SO-14, SO-16, SO-21, SO-22, SO-23, SO-24, SO-27. Dla ściany oporowej SO-15 przewidziano posadowienie na grodzicach stalowych i palach o długości ok, 13 m. Pozostałe ściany przewiduje się posadowione pośrednio jako ściany szczelinowe. Głębokość ścian poniżej poziomu projektowanej drogi ekspresowej od 3 do 14 m.

W raporcie środowiskowym na etapie procedowania DŚU nie wskazano sposobu odwodnienia przedmiotowego obiektu. Można zakładać, że zastosowano system analogiczny jak obecnie, czyli wykonanie systemu odwodnienia składającego się z korytek ściekowych umieszczonych przy ścianie. Woda z korytek będzie sprowadzona do systemu kanalizacji drogi. W systemie kanalizacji drogowej wody opadowe i roztopowe zostaną podczyszczone z zanieczyszczeń charakterystycznych dla ruchu drogowego.

Zmiany rozwiązań nie wpływają negatywnie na sposób odprowadzenia wód z obiektów, a co za tym idzie nie pogorszają stanu środowiska gruntowo-wodnego. Zmiana rozwiązania projektowego nie wpływa na pogorszenie stanu gruntowo-wodnego, przeanalizowanego na etapie procedowania decyzji środowiskowej.

- gleby – teren obecnie jest już przekształcony antropogenicznie – istniejąca droga krajowa nr 74 wraz z całym układem drogowym.

- krajobrazu – w istniejącym stanie teren, w obrębie którego przewiduje się budowę ścian oporowych jest zajęty przez istniejącą drogę krajową nr 74.

Istniejące otoczenie planowanych murów oporowych to głównie silnie zurbanizowany teren.

Projektowany konstrukcje oporowe zlokalizowane są na całym odcinku projektowanej drogi ekspresowej tj. wzdłuż istniejących ulic Łódzkiej, Jesionowej i Świętokrzyskiej. Istniejący teren jest zabudowany układem drogowym oraz częściowo budynkami przeznaczonymi do rozbiórki.

Wzdłuż projektowanej trasy w miejscach, w których wymagane było zabezpieczenie przed hałasem znajdują się ekrany akustyczne, które stanowią nieodłączny element krajobrazu drogi DK74.

W związku z czym obiekty nie wpłyną negatywnie na przeanalizowany stan środowiska na etapie procedowania decyzji środowiskowej.

- akustyki – dominującym źródłem hałasu dla planowanej inwestycji jest droga ekspresowa S74. Pozostałe odcinki dróg są analizowane jako oddziaływanie skumulowane. Analiza akustyczna na etapie decyzji środowiskowej wykazała, że dzięki zastosowaniu działań minimalizujących w postaci ekranów akustycznych tereny chronione akustycznie zostaną zabezpieczone przed nadmiernym hałasem.

W rejonie planowanych murów oporowych przewiduje się zastosowanie ekranów akustycznych wzdłuż projektowanej S74 (po jej lewej i prawej stronie) w celu ochrony przed nadmiernym hałasem głównie zabudowy jednorodzinnej i wielorodzinnej znajdującej się przy projektowanej drodze.

Analiza akustyczna na etapie decyzji środowiskowej wykazała, że wzdłuż trasy, przy której zastosowane zostaną konstrukcje oporowe przewiduje się zastosowanie ekranów akustycznych.
Na etapie powtórnej oceny wykonano nowe obliczenia poziomów emisji hałasu. Analiza dotyczyła również oddziaływania skumulowanego planowanego odcinka drogi ekspresowej wraz z drogami równoległymi i poprzecznymi.
Analiza wykazała, że obiekty w stosunku do zapisów decyzji środkowej nie wpływają na zwiększenie oddziaływania akustycznego w rejonie przedmiotowych obiektów, jak również na ilość zabezpieczeń (ekranów akustycznych).

PODSUMOWANIE/WNIOSKI:
Analizowane konstrukcje oporowe będą umożliwiały wykonanie projektowanego układu drogowego przy dużych różnicach wysokości/głębokości nasypów i wykopów, a ich geometria wynika z rozwiązań drogowych.
Rozwiązania projektowe względem zapisów DŚU nie wpływa na aspekty środowiskowe oraz nie pogarsza stanu przeanalizowanego na etapie procedowania decyzji środowiskowej. Wszelkie zmiany proponowane przez Wykonawcę mieszczą się w zakresie oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko i nie powodują negatywnych zmiany względem DŚU oraz nie pogarszają środowiskowo oddziaływań stwierdzonych podczas analizy na etapie procedowania DŚU.

Odwodnienie dróg:
Według zapisów charakterystyki DSU wody opadowe lub roztopowe pochodzące z projektowanego układu drogowego zostaną odprowadzone poprzez studzienki ściekowe (wpusty deszczowe) do systemu szczelnej kanalizacji deszczowej, z której po poczyszczeniu w osadnikach zawiesiny ogólnej i separatorach substancji ropopochodnych, zostaną odprowadzone do:

- rzeki Sufraganiec (odbiornik zlokalizowany na wysokości drogi ekspresowej S74 km ok. -0+660) – poprzez projektowaną kanalizacje deszczową, odprowadzającą wody opadowe lub roztopowe z odcinka drogi ekspresowej S74 ok. 0+000 – 3+470 oraz z dróg projektowanego układu drogowego zlokalizowanego km drogi S74 ok. 0+000 – 3+250 tj. z drogi DR-2 oraz DR-5;

Zmiany według PAB (wykaz zmian zaznaczono kolorem czerwonym):

- rzeki Sufraganiec (odbiornik zlokalizowany na wysokości drogi ekspresowej S74 km ok - 0+660) – poprzez włączenie do dwóch istniejących kolektorów DN600 w km 0+000, projektowanej kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody opadowe lub roztopowe z odcinka zlokalizowanego w km drogi S74 ok. 0+000 – 3+470 oraz dróg projektowanego układu drogowego zlokalizowanego w km drogi S74 ok. 0+000 – 3+250.

Uzasadnienie zmian:
Istniejący układ kanalizacji deszczowej, odprowadzający wody opadowe istniejącym wylotem do rzeki Sufraganiec, pozwala na przejecie wód opadowych z przedmiotowego odcinka drogi, bez konieczności projektowania równoległego układu kanalizacji deszczowej. Dodatkowo dla dróg projektowanego układu drogowego zlokalizowanego w km drogi S74 ok. 0+000 – 3+250 nie podano ich numerów, z uwagi na zmianę numeracji i podział na odcinki.

Według zapisów charakterystyki DSU:

- rzeki Silnica (odbiornik zlokalizowany na wysokości drogi ekspresowej S74 km ok. 3+500) – poprzez system przebudowanej istniejącej miejskiej kanalizacji deszczowej, odprowadzającej wody opadowe lub roztopowe z odcinka drogi ekspresowej S74 ok. 3+470 – 5+010 oraz z pozostałych dróg projektowanego układu drogowego zlokalizowanego w km drogi S74 ok. 3+250 – 5+010;

Zmiany według PAB (wykaz zmian zaznaczono kolorem czerwonym):

- rzeki Silnica (odbiornik zlokalizowany na wysokości drogi ekspresowej S74 km ok 3+500) – poprzez projektowany wylot, odprowadzający wody opadowe lub roztopowe z odcinka drogi

ekspresowej S74 ok 3+470 – 5+010 oraz z pozostałych dróg projektowanego układu drogowego zlokalizowanego w km drogi S74 ok. 3+250 – 5+010;

Uzasadnienie zmian:

Zmiana w zakresie wykonania niezależnej kanalizacji deszczowej wraz z nowym wylotem, wynikająca z wymagań gestora sieci i pisma MZD o nr WR.4020.03.01.2023.DK z dnia 12.09.2023r.

Według zapisów charakterystyki DSU:

- *zbiornika podziemnego o pojemności ok. 1500 m^3, zlokalizowanego po północnej stronie projektowanej drogi S74 na wysokości kilometra ok. 3+250, w pobliżu skrzyżowania ulicy Zagnańskiej i Łódzkiej, skąd wody opadowe lub roztopowe kierowane będą do rzeki Sufraganiec dwoma kolektorami tłocznymi zaprojektowanymi na odcinku od km ok. 3+250 do km drogi S74 ok. 1+150, następnie poprzez kanalizacje deszczową grawitacyjną zaprojektowaną na odcinku od km. ok 1+150 do km ok. -0+660 (tj. ok. 660 m przed początkiem opracowania).*

Zgodnie z zapisami Decyzji zmieniającej decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach wydaną przez Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w dniu 30.12.2022 roku (znak decyzji: DOOŚ-WDŚZIL.420.29.2021.MKW.mk.20) uchylam tiret trzecie na stronie 13 w punkcie 7 „Odwodnienie dróg" w Załączniku 1 do decyzji „Charakterystyka przedsięwzięcia" i w to miejsce orzekam:

„Zbiornika podziemnego o pojemności ok. 1500 m^2, zlokalizowanego po południowej stronie projektowanej drogi S74 na wysokości kilometra ok. 3+250, w pobliżu skrzyżowania ulicy Zagnańskiej i Łódzkiej, skąd wody opadowe lub roztopowe kierowane będą do rzeki Sufraganiec dwoma kolektorami tłocznymi zaprojektowanymi na odcinku od km ok. 3+250 do km drogi S74 ok. 1+150, następnie poprzez kanalizację deszczową grawitacyjną zaprojektowaną na odcinku od km ok. 1+150 do km ok. -0+660 (tj. ok. 660 m przed początkiem opracowania)"

Zmiany według PAB (wykaz zmian zaznaczono kolorem czerwonym):

- zbiornika podziemnego o pojemności ok 1500 m^3, zlokalizowanego po południowej stronie projektowanej drogi S74 na wysokości kilometra ok. 3+250, w pobliżu skrzyżowania ulicy Zagnańskiej i Łódzkiej, skąd wody opadowe lub roztopowe kierowane będą do rzeki Sufraganiec kolektorami tłoczonymi zaprojektowanymi na odcinku od km ok. 3+250 do km drogi S74 ok. 1+630, następnie poprzez kanalizację deszczową grawitacyjną zaprojektowaną na odcinku od km ok. 1+630 do km ok 0+000.

Uzasadnienie:

Zmiana w zakresie włączenia kolektora tłocznego do kanału grawitacyjnego w km 1+630 zamiast w km 1+150. Brak uzasadnienia dla prowadzenia równolegle do przewodu grawitacyjnego – przewodu tłocznego na odcinku 480m.

Według zapisów charakterystyki DSU kanały odwadniające dla drogi głównej (ekspresowej S74) lokalizowane będą w środkowym pasie rozdziału. Dla dróg równoległych i dróg poprzecznych, ze względu na duże zagęszczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego, które musi znaleźć swoje miejsce poza jezdnią, projektowana kanalizacja deszczowa lokalizowana zostanie w jezdni.

Zmiany według PAB (wykaz zmian zaznaczono kolorem czerwonym):

Kanały odwadniające dla drogi głównej (ekspresowej S74) lokalizowane będą w środkowym pasie rozdziału lub w drogach równoległych. Dla dróg równoległych i dróg poprzecznych, projektowana kanalizacja deszczowa lokalizowana zostanie w jezdni oraz poza jezdnią.

Uzasadnienie zmian:

Z uwagi na ograniczenia terenu konieczne jest wykorzystywanie wszystkich dostępnych lokalizacji na umieszczanie kanalizacji deszczowej.

Wody opadowo-roztopowe z obiektów inżynierskich zostaną odprowadzone za pomocą spadków poprzecznych i podłużnych, a następnie poprzez wpusty i kolektory do projektowanej lub istniejącej kanalizacji deszczowej. Drenaże obiektów inżynierskich również zostaną włączone do projektowanej lub istniejącej kanalizacji deszczowej.

Odwodnienie tuneli będzie realizowane na zasadach odwodnienia drogi tj. za pomocą wpustów drogowych wody będą odprowadzane do projektowanej kanalizacji deszczowej.

Według zapisów charakterystyki DSU w miejscu projektowanego wylotu wód z odwodnienia projektowanego przedsięwzięcia do rzeki Sufraganiec przewidziano odcinkowe umocnienie skarp brzegowych oraz dna rzeki.

Przebudowę koryta rzeki Sufraganiec przewiduje się na odcinku ok. 20 metrów w górę i dół od wylotu kanalizacji grawitacyjnej wód opadowych lub roztopowych z drogi S74. Przewidywany zakres prac w korycie to:

- budowa wylotu kanalizacji deszczowej grawitacyjnej wraz z umocnieniem wylotu,
- przebudowa skarp oraz dna rzeki Sufraganiec powyżej i poniżej przewidywanego wylotu kanalizacji (na odcinku 20 w każdą stronę),
- umocnienie skarp i dna rzeki Sufraganiec powyżej i poniżej przewidywanego wylotu instalacji (na odcinku 20 m w każdą stronę).

Umocnienia wykonane zostaną przy użyciu materiałów naturalnych, np. kamienia łamanego o frakcji 63-130 mm i większej, faszyny, drewna. Umocnienia wykonane zostaną na geowłókninie i geotkaninie, gruncie naturalnym (np. pospółka piasek, humus), betonie lub zaprawie cementowej. Sposób przebudowy cieku i budowy wylotu kanalizacji deszczowej zostanie doprecyzowany w projekcie budowlanym zgodnie z warunkami otrzymanymi od zarządzającego ciekiem. Na przebudowę cieku i budowę wylotu kanalizacji na etapie projektu budowlanego uzyskane zostanie pozwolenie wodnoprawne.

wg zakresu PAB: (projekt nie przewiduje wskazanych w DSU rozwiązań - cały zakres wykreślony):

~~W miejscu projektowanego wylotu wód z odwodnienia projektowanego przedsięwzięcia do rzeki Sufraganiec przewidziano odcinkowe umocnienie skarp brzegowych oraz dna rzeki.~~

~~Przebudowę koryta rzeki Sufraganiec przewiduje się na odcinku ok. 20 metrów w górę i dół od wylotu kanalizacji grawitacyjnej wód opadowych lub roztopowych z drogi S74. Przewidywany zakres prac w korycie to:~~

- ~~budowa wylotu kanalizacji deszczowej grawitacyjnej wraz z umocnieniem wylotu,~~
- ~~przebudowa skarp oraz dna rzeki Sufraganiec powyżej i poniżej przewidywanego wylotu kanalizacji (na odcinku 20 w każdą stronę),~~
- ~~umocnienie skarp i dna rzeki Sufraganiec powyżej i poniżej przewidywanego wylotu instalacji (na odcinku 20 m w każdą stronę).~~

~~Umocnienia wykonane zostaną przy użyciu materiałów naturalnych, np. kamienia łamanego o frakcji 63-130 mm i większej, faszyny, drewna. Umocnienia wykonane zostaną na geowłókninie i geotkaninie, gruncie naturalnym (np. pospółka piasek, humus), betonie lub zaprawie cementowej. Sposób przebudowy cieku i budowy wylotu kanalizacji deszczowej zostanie doprecyzowany w projekcie budowlanym zgodnie z warunkami otrzymanymi od zarządzającego ciekiem. Na przebudowę cieku i budowę wylotu kanalizacji na etapie projektu budowlanego uzyskane zostanie pozwolenie wodnoprawne.~~

Uzasadnienie zmiany:
Odstąpiono od wykonania wylotu do rzeki Sufraganiec, z uwagi na możliwość odprowadzenia wód opadowych istniejącym wylotem.

Wylot kanalizacji deszczowej do rzeki Silnica w km drogi S74 ok. 3+500 będzie odpowiadał istniejącemu wylotowi kanalizacji deszczowej, zlokalizowanemu poniżej obiektu hydrotechnicznego OH-1 na Zalewie Kieleckim. Wylot będzie miał konstrukcję żelbetową ze ścianą czołową równoległą o rzeki powyżej dna rzeki i zakończona pionowymi stopniami. Wylot kanalizacji zostanie zabezpieczony kratą. Na ścianie czołowej i skrzydłach zostaną zamontowane balustrady. Przed wylotem kanalizacji zostanie zamontowany osadnik zawiesiny ogólnej i separator substancji ropopochodnych.

W związku z budową wylotu nie przewiduje przebudowy koryta rzeki oraz zmiany umocnienia skap i dna. Po wybudowaniu wylotu przewiduje się jedynie prace odtworzeniowe istniejącego

umocnienia skarp i dna na odcinkach o długości ok. 3 m górę i dół rzeki. Planuje się maksymalne wykorzystanie i zachowanie obecnego stanu rzeki i jej parametrów. Prace związane z budową wylotu będą wykonywane w osłonie z grodzic stalowych tak by w minimalny sposób ingerować w rzekę.

Wylot będzie miał konstrukcję żelbetową ze ścianą czołową równoległą o rzeki powyżej dna rzeki i zakończona pionowymi stopniami. Wylot kanalizacji zostanie zabezpieczony kratą. Na ścianie czołowej i skrzydłach zostaną zamontowane balustrady. Przed wylotem kanalizacji zostanie zamontowany osadnik zawiesiny ogólnej i separator substancji ropopochodnych.

Zmiany według PAB (wykaz zmian zaznaczono kolorem czerwonym):

Wylot kanalizacji deszczowej do rzeki Silnica w km drogi S74 ok. 3+500, zlokalizowany poniżej obiektu hydrotechnicznego OH-1 na Zalewie Kieleckim.

Wylot będzie miał konstrukcję żelbetową zabezpieczoną kratą. Przed wylotem kanalizacji zostanie zamontowany osadnik zawiesiny ogólnej i separator substancji ropopochodnych.

Skarpę i dno rzeki umocnić narzutem kamiennym o gr 63-130mm, na podsypce piaskowo – cementowej gr. 10cm, w odległości ok. 3,0m od wylotu kanalizacji deszczowej w górę i dół rzeki.

Uzasadnienie zmian:
Zmiana w zakresie wykonania niezależnego wylotu do rzeki Silnica, wynikająca z pisma MZD o nr WR.4020.03.01.2023.DK z dnia 12.09.2023r. W związku z konieczności wykonania nowego i niezależnego wylotu wykonano umocnienie dna i skarp rzeki w jego lokalizacji.

Zmiany wprowadzone w zakresie rozwiązań projektowych wg PAB mają aspekty poprawiające uwarunkowania środowiskowe, np. wprowadzenie nowego wylotu do rzeki Silnicy spowoduje stworzenie niezależnego układu podczyszczania, który w przypadku ewentualnej sytuacji awaryjnej może odciąć układ, niwelując przedostanie się sytuacji niebezpiecznych do środowiska wodnego rzeki. Kolejnym aspektem jest odstąpienie od wykonania wylotu do rzeki Sufraganiec. Obliczenia hydrauliczne przepływu wód opadowych i roztopowych dla odcinka poprzedzającego analizowany fragment inwestycji oraz obecnie wykonane obliczenia wykazały, że nie ma zagrożenia przepełnienia układu. Jest to korzystniejsze dla środowiska pod kątem ograniczenia robót ziemnych (mniej wykopów na odcinku około 550 m) oraz nie wprowadzenie kolejnego sztucznego elementu do środowiska w postaci wylotu KD. Należy zwrócić uwagę, że większość zmian wprowadzonych względem zapisów DSU w zakresie odwodnienia jest podyktowana wymaganiami właścicieli sieci.
Można stwierdzić, że zmiany wprowadzone w zakresie PAB nie wpływają na pogorszenie stanu środowiska analizowanej inwestycji.

Ekrany akustyczne:
Poniżej zestawienie ekranów akustycznych z etapu DSU:

Tabela 132. Zestawienie ekranów akustycznych według DŚU

Lp.	Ekran	Strona drogi L-lewa/ P-prawa	Od km drogi [około]	Do km drogi [około]	Długość [m] [około]	Wysokość [m] [około]	Uwagi
1	E1	P	0+000	0+464	464	5	wzdłuż projektowanej S74
2	E2	L	0+000	0+353	353	5	wzdłuż projektowanej S74
3	E3	L	0+400	0+432	55	4	wzdłuż drogi DP-2 (łącznik do ul. Żelaznogórskiej)
4	E4	L	0+732	0+840	108	4	wzdłuż projektowanej S74
5	E5	P	1+234	1+366	136	4	wzdłuż projektowanej łącznicy-1_SP
6	E6	P	1+469	1+644	274	4	wzdłuż projektowanej łącznicy-1_SP; ekran wchodzi w ul. Hubalczyków
7	E7	P	1+650	1+678	72	4	wzdłuż ul. Hubalczyków w tym ekran przeźroczysty na odcinku od km ok. 1+668 do km ok. 1+678
8	E8	P	1+679	1+788	117	4	wzdłuż ścieżki rowerowej przy ul. Hubalczyków i łącznicy-2_SP

9	E9	P	1+775	2+208	433	5	wzdłuż drogi DR-5
10	E10	P	2+210	2+520	383	4	wzdłuż rogi DR-6; ekran wchodzi w ul. Skrzetlewską
11	E11	P	2+543	2+671	128	4	wzdłuż rogi DR-6; (ekran wchodzi Z ul. Skrzetlewską) oraz wzdłuż drogi DR-4
12	E12	P	2+667	2+798	131	4	wzdłuż drogi DR-4
13	E13	P	3+284	3+472	188	5	wzdłuż drogi S74
14	E14	P	3+283	3+419	154	5,5	wzdłuż DR-4; ekran wchodzi w ul. Zagnańską jezdnia prawa
15	E15	L	3+275	3+276	141	4	wzdłuż ul. Zagnańskiej jezdnia prawa
16	E16	P	3+605	3+720	123	5,5+1*	wzdłuż DR-4; ekran wchodzi w ul. Klonową
17	E17	L	3+613	3+730	123	4	wzdłuż DR-3;ekran wchodzi w ul. Klonową
18	E18	L	3+749	3+767	33	5,5	Ekran wchodzi z ul. Klonowej (droga DP-2); wzdłuż DR-3
19	E19	L	3+759	3+866	107	5,5+2*	wzdłuż drogi nad tunelem ul. Jesionowa
20	E20	P	3+736	3+805	81	4	wzdłuż drogi DP-9 (ekran wychodzi z ul. Klonowej) oraz wzdłuż drogi nad tunelem ul. Jesionowa
21	E21	P	3+800	3+949	163	4	wzdłuż drogi nad tunelem ul. Jesionowa oraz wzdłuż drogi DP-12 (ekran wchodzi w ul. Marszałkowską)
22	E22	L	3+964	3+982	23	5	wzdłuż drogi DP-11 (ekran wchodzi z ul. Marszałkowskiej) oraz wzdłuż drogi nad tunelem ul. Jesionowa
23	E23	L	3+960	4+190	230	5+2*	wzdłuż drogi DP-11 (ekran wychodzi z ul. Marszałkowskiej) oraz wzdłuż drogi nad tunelem ul. Jesionowa; ekran przeźroczysty na odcinku; 4+180 – 4+190
24	E24	L	4+170	4+190	32	5	ekran wzdłuż ścieżki rowerowej przy drodze DP-13
25	E25	L	4+190	4+211	141	5	Ekran wchodzi wzdłuż drogi DP-13; ekran przeźroczysty na odcinku: 4+190 – 4+200
26	E26	P	4+034	4+156	128	4+2*	ekran wzdłuż ścieżki rowerowej przy drodze nad tunelem ul. Jesionowa
27	E27	P	4+153	4+190	49	4	wzdłuż ścieżki rowerowej przy drodze nad tunelem ul. Jesionowa oraz drogi DP-13(ekran wchodzi w ul. Warszawską)
28	E28	L	4+235	4+240	36	4	wzdłuż drogi DP-14 (ul. Warszawska)
29	E29	L	4+247	4+282	120	4	wzdłuż ścieżki rowerowej przy DP-14 (ekran wychodzi ul. Warszawskiej na drogę DR-3)
30	E30	L	4+263	4+488	225	5+2*	wzdłuż drogi DR-3; ekran przeźroczysty na odcinkach: 4+263 – 4+273, 4+487 – 4+488
31	E31	L	4+478	4+531	53	4	wzdłuż chodnika przy drodze DR-3
32	E32	L	4+525	4+572	47	5+2*	wzdłuż drogi DR-3; ekran przeźroczysty na odcinkach: 4+525 – 4+535, 4+562 - 4+572
33	E33	L	4+574	4+620	46	5+2*	wzdłuż DR-3; ekran przeźroczysty na odcinkach ok: 4+574 – 4+584, 4+610 – 4+620
34	E34	L	4+636	4+929	293	5+2*	wzdłuż drogi DR-3; ekran przeźroczysty na odcinku ok.: 4+636 – 4+646
35	E35	L	4+908	4+951	43	5	wzdłuż chodnika przy drodze DR-3
36	E36	P	4+230	4+252	113	4	wzdłuż drogi DP-14 (ul. Warszawska); ekran przeźroczysty na odcinku 10 m w km ok. 4+252
37	E37	P	4+248	4+365	124	4	wzdłuż ścieżki rowerowej przy drodze DP-14 (ekran wychodzący z ul. Warszawskiej) praz przy drodze DR-4
38	E38	P	4+364	4+424	60	4	wzdłuż drogi DR-4

39	E39	P	4+411	4+590	179	4	wzdłuż ścieżki rowerowej przy drodze DR-4
40	E40	L	4+411	4+680	267	4	wzdłuż drogi S74
41	E41	L	4+987	4+997	136	2	wzdłuż wiaduktu w ciągu ul. Al. Solidarności
Estakada ES-1							
42	E42	Estakada nad s74	0+446**	0+542**	97	4	wzdłuż ul. Zagnańskiej
43	E43	Estakada nad s74	0+170**	0+407**	228	2	ekran wychodzący z ul. Zagnańskiej przy estakadzie
44	E44	Estakada nad s74	0+156**	0+278**	122	2	ekran wychodzący z ul. Zagnańskiej przy estakadzie

Oznaczenia:

*cyfra po symbolu „+"oznacza kolejną sekcję ekranu pochyloną względem poprzedniej pod kątem 45° w kierunku drogi

**kilometraż estakady

Łączna długość ekranów wynosi ok. 6,6 km.

Ekrany akustyczne zaprojektowano jako pochłaniające. Jedynie w rejonie przejść dla pieszych oraz zatok autobusowych, w celu poprawy widoczności i bezpieczeństwa, wykonane zostaną ekrany przeźroczyste, w lokalizacji zgodnej z ww. tabelą

Zgodnie z zapisami Decyzji zmieniającej decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach wydaną przez Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w dniu 30.12.2022 roku (znak decyzji: DOOŚ-WDŚZIL.420.29.2021.MKW.mk.20) uchylam wiersz 38 na stronie 17 w tabeli w punkcie 8 „Ekrany akustyczne" w Załączniku 1 do decyzji „Charakterystyka przedsięwzięcia" i w tym zakresie orzekam:

Tabela 133. Zmiana zapisów DŚU według decyzji: DOOŚ-WDŚZIL.420.29.2021.MKW.mk.20

Lp.	Ekran	Strona drogi L-lewa/ P-prawa	Od km drogi [około]	Do km drogi [około]	Długość [m] [około]	Wysokość [m] [około]	Uwagi
38a	E38	P	4+354	4+424	70	4	wzdłuż drogi DR-4
38b	E32b	L	4+565	4+580	15	4	ekrany przeźroczysty

Zmiany według PAB (wykaz zmian zaznaczono kolorem czerwonym):

W związku z aktualizacją pomiarów analizy prognozowanego ruchu drogowego zmianie uległa analiza akustyczna dla przedmiotowej inwestycji. Ponowna analiza akustyczna wykazała szereg zmian w projektowanych środkach ochrony przed ponadnormatywnym hałasem. Poniżej przedstawiono zaktualizowaną tabelę z rozmieszczeniem ekranów akustycznych na projektowanej drodze ekspresowej S74:

Tabela 134. Zestawienie ekranów akustycznycb według PAB

Lp.	Ekran	Strona drogi S74 L-lewa/ P-prawa	Od km trasy głównej [ok.]	Do km trasy głównej [ok.]	Długość [m] [ok.]	Wysokość [m] [ok.]	uwagi
1	E1	P	0+000	0+474	471	5+1*	wzdłuż projektowanej S74
2	E2a	L	0+000	0+353	354	6	wzdłuż projektowanej S74
3	E2b	L	0+353	0+559	212	3,5	wzdłuż projektowanej S74
4	E3	L	0+391	0+426	56	4	wzdłuż drogi DP-2 (łącznik do ul. Żelaznogórskiej)
5	E4a	P	1+180	1+234	55	3	wzdłuż projektowanej S74
6	E4b	P	1+234	1+366	136	5	wzdłuż projektowanej S74
7	E5a	P	1+199	1+246	50	2	wzdłuż projektowanej DR-2
8	E5b	P	1+251	1+263	13	2	wzdłuż projektowanej DR-2
9	E5c	P	1+269	1+289	24	3	wzdłuż projektowanej DR-2
10	E5d	P	1+294	1+299	5	2	wzdłuż projektowanej DR-2

11	E5e	P	1+302	1+334	35	3	wzdłuż projektowanej DR-2
12	E5f	P	1+338	1+362	28	2	wzdłuż projektowanej DR-2
13	E6a	P	1+452	1+605	153	5,5	wzdłuż projektowanej łącznicy- l_SP
14	E6b	P	1+600	1+634	45	5,5	wzdłuż projektowanej łącznicy- l_SP; ekran wchodzi w ul. Hubalczyków
15	E7a	P	1+634	1 +641	60	4	wzdłuż ul. Hubalczyków w tym ekran przezroczysty na odcinku od km ok. 1+650 do km ok. 1+678
16	E7b	P	1+638	1+646	43	4	wzdłuż ul. Hubalczyków w tym ekran przezroczysty na odcinku od km ok. 1+650 do km ok. 1+678
17	E8a	P	1+663	1+633	16	5+1*	wzdłuż ścieżki rowerowej przy ul. Hubalczyków
18	E8b	P	1+668	1+633	36	5+1*	wzdłuż ścieżki rowerowej przy ul. Hubalczyków
19	E9	P	1+664	1+788	162	5+2*	wzdłuż ścieżki rowerowej prz ul. Hubalczyków i drogi DR-5
20	E10	P	1+759	2+197	433	6+2*	Wzdłuż drogi DR-5
21	E11	L	2+156	2+238	186	6+2*	wzdłuż projektowanej S74
22	E12	P	2+210	2+527	399	5	Wzdłuż drogi DR-6; ekran wchodzi w ul. Skrzetlewską
23	E13	P	2+543	2+649	166	4	Wzdłuż drogi DR-4 (ekran wychodzi z ul. Skrzetlewskiej)
24	E14	P	2+644	2+797	161	4	wzdłuż drogi DR-4
25	E15	P	3+264	3+259	93	4	wzdłuż Ul. Zagnańskiej (jezdnia prawa)
26	E16a	P	3+286	3+284	30	6+1*	wzdłuż Ul. Zagnańskiej (jezdnia prawa)
27	E16b	P	3+284	3+300	66	7+1*	wzdłuż Ul. Zagnańskiej (jezdnia prawa)
28	E17	P	3+285	3+424	129	7+1*	Wzdłuż drogi DR-4 (ekran wychodzi z ul. Zagnańskiej)
29	E18a	P	3+288	3+317	29	4+3*	wzdłuż projektowanej S74
30	E18b	P	3+317	3+446	129	7+3*	
31	E19a	L	3+307	3+384	78	4	wzdłuż dróg DR -9 oraz DR-9 cz.2
32	E19b	L	3+389	3+433	45	4	wzdłuż drogi DR-9 cz.2
33	E20	L	3+355	3+400	45	5	wzdłuż projektowanej łącznicy 2 SL
34	E21	P	3+442	3+554	110	7+2*	Wzdłuż drogi DR-4
35	E22	P	3+595	3+719	123	5,5+1*	ekran wzdłuż wzdłuż drogi DP-15
36	E23a	L	3+600	3+728	133	6+1*	wzdłuż drogi DR-9 cz.2
37	E23b	L	3+731	3+729	35	4	wzdłuż drogi DP-10
38	E24	L	3+559	3+718	117	3+2*	wzdłuż projektowanej drogi S74
39	E25	P	3+737	3+811	75	4	wzdłuż drogi DP-16
40	E26a	L	3+754	3+762	59	6+3*	wzdłuż drogi DP-10 i ścieżki rowerowej przy DR-3
41	E26b	L	3+757	3+865	109	5+2*	wzdłuż drogi DR-3
42	E27a	P	3+805	3+913	108	5,5	wzdłuż DR-4 cz.2
43	E27b	P	3+908	3+924	15	5,5	wzdłuż ścieżki rowerowej przy DR-4 cz.2
44	E27c	P	3+919	3+949	34	5,5	ekran wzdłuż DP-12 i DR-4 cz.2
45	E28a	L	3+965	3+965	17	5	wzdłuż DP-11
46	E28b	L	3+967	3+976	14	5	wzdłuż DP-11 i ścieżki rowerowej przy DR-3
47	E28c	L	3+974	4+006	31	5,5+2*	wzdłuż ścieżki rowerowej przy DR-3
48	E28d	L	3+998	4+085	92	5,5+2*	wzdłuż drogi DR-3
49	E28e	L	4+085	4+199	146	7+3*	wzdłuż ścieżki rowerowej przy DR-3 i drogi DP-13
50	E28f	L	4+201	4+206	43	6+2*	wzdłuż drogi DP-13
51	E28g	L	4+202	4+199	15	5	wzdłuż chodnika przy DP-13
52	E28h	L	4+207	4+207	63	6+1*	wzdłuż drogi DP-13

53	E29a	P	4+042	4+161	120	5+2*	wzdłuż drogi DR-4 cz.2
54	E29b	P	4+153	4+198	104	5+2*	wzdłuż DR-4 cz.2 i DP-13
55	E30a	P	4+239	4+366	225	5	wzdłuż drogi DP-14 i DR-4 cz.2
56	E30b	P	4+356	4+578	222	6	wzdłuż drogi DR-4 cz.2
57	E30c	P	4+552	4+595	43	4	wzdłuż drogi DR-4 cz.2
58	E31a	L	4+240	4+238	43	4	wzdłuż drogi DP-14
59	E31b	L	4+244	4+245	33	4	wzdłuż drogi ścieżki rowerowej przy DP-14
60	E31c	L	4+269	4+271	85	4	wzdłuż drogi ścieżki rowerowej przy DP-14 orazy przy DR-3
61	E31d	L	4+261	4+449	190	6+2*	wzdłuż drogi DR-3
62	E31e	L	4+412	4+644	233	5	wzdłuż projektowanej S74
63	E31f	L	4+520	4+784	266	7+2*	wzdłuż drogi DR-3
64	E31g	L	4+776	4+840	64	4	wzdłuż ścieżki rowerowej przy drodze DR-3
65	E31h	L	4+826	4+932	105	4	wzdłuż drogi DR-3
66	E32	P	4+891	4+910	138	6+2*	wzdłuż drogi DK-73 (jezdnia lewa)
67	E33	P	4+911	4+924	84	4+1*	wzdłuż drogi DK-73 (jezdnia prawa)
68	E34	P	4+916	4+938	115	5+1*	wzdłuż drogi DK-73 (jezdnia lewa)
69	E35	L	5+001	5+037	106	2	wzdłuż drogi DK-73 (jezdnia lewa)

Oznaczenia:
*cyfra po symbolu „+”oznacza kolejną sekcję ekranu pochyloną względem poprzedniej pod kątem 45° w kierunku drogi

Łączna długość ekranów wynosi ok. 7,5 km.
Ekrany akustyczne zaprojektowano jako pochłaniające. Jedynie w rejonie przejść dla pieszych oraz zatok autobusowych, w celu poprawy widoczności i bezpieczeństwa, wykonane zostaną ekrany przeźroczyste, w lokalizacji zgodnej z ww. tabelą
Szczegółowe zmiany zabezpieczeń akustycznych przedstawiono poniżej w rozbiciu na poszczególne odcinki projektowanej drogi S74.

-odcinek węzeł Kielce Zachód- ul. Żelaznogórska:

Według zapisów z DŚU na odcinku między węzłem Kielce-Zachód a ul. Żelaznogórską realizacja inwestycji przewiduje zastosowanie środków ochrony przed ponadnormatywnym hałasem w postaci następujących ekranów akustycznych:

Tabela 135. Zestawienie ekranów wg DŚU na odcinku węzeł Kielce Zachód- ul. Żelaznogórska

Lp.	Ekran	Strona drogi L-lewa/ P-prawa	Od km drogi [około]	Do km drogi [około]	Długość [m] [około]	Wysokość [m] [około]	Uwagi
1	E1	P	0+000	0+464	464	5	wzdłuż projektowanej S74
2	E2	L	0+000	0+353	353	5	wzdłuż projektowanej S74
3	E3	L	0+400	0+432	55	4	wzdłuż drogi DP-2 (łącznik do ul. Żelaznogórskiej)

Według rozwiązań PAB realizacja inwestycji przewiduje zastosowanie następujących ekranów akustycznych na odcinku projektowanej drogi od węzła Kielce-Zachód do skrzyżowania z ul. Żelaznogórską:

Tabela 136. Zestawienie ekranów wg PAB na odcinku węzeł Kielce Zachód- ul. Żelaznogórska

Lp.	Ekran	Strona drogi S74 L-lewa/ P-prawa	Od km trasy głównej [ok.]	Do km trasy głównej [ok.]	Długość [m] [ok.]	Wysokość [m] [ok.]	uwagi
1	E1	P	0+000	0+474	471	5+1*	wzdłuż projektowanej S74

2	E2a	L	0+000	0+353	354	6	wzdłuż projektowanej S74
3	E2b	L	0+353	0+559	212	3,5	wzdłuż projektowanej S74
4	E3	L	0+391	0+426	56	4	wzdłuż drogi DP-2 (łącznik do ul. Żelaznogórskiej)

Uzasadnienie:
Dominującym źródłem hałasu dla planowanej inwestycji jest droga ekspresowa. Na etapie powtórnej oceny wykonano nowe obliczenia poziomów emisji hałasu. Analiza dotyczyła również oddziaływania skumulowanego planowanego odcinka drogi ekspresowej wraz z drogami równoległymi i poprzecznymi.
PAB przewiduje bardzo zbliżone położenie ekranów akustycznych względem analizy na etapie DŚU.
Ponowna analiza akustyczna wykazała, że aby zapewnić należyte zabezpieczenie przed hałasem budynków jednorodzinnych na omawianym odcinku drogi ekspresowej S74 należy zmienić długość i wysokość ekranów. W związku z aktualizacją analizy akustycznej ekran E2 (oznaczenie z DŚU) został wydłużony o ok. 212 m (ekran E2b- oznaczenie wg PAB). W wyniku aktualizacji wykazano, że zabudowa jednorodzinna pomiędzy ul. Żelaznogórską a łącznikiem z S74 będzie narażona na ponadnormatywne oddziaływanie hałasu.
Zmiana rozwiązań projektowych oraz aktualizacja analizy akustycznej względem zapisów DŚU nie wpływa na aspekty środowiskowe oraz nie pogarsza stanu przeanalizowanego na etapie procedowania decyzji środowiskowej.

- odcinek od ul. Żelaznogórska do ul. Hubalczyków:
Według zapisów z DŚU na odcinku od ul. Żelaznogórskiej do skrzyżowania z ul. Hubalczyków realizacja inwestycji przewiduje zastosowanie środków ochrony przed ponadnormatywnym hałasem w postaci następujących ekranów akustycznych:
Tabela 137. Zestawienie ekranów wg DŚU na odcinku ul. Żelaznogórska- ul. Hubalczyków

Lp.	Ekran	Strona drogi L-lewa/ P-prawa	Od km drogi [około]	Do km drogi [około]	Długość [m] [około]	Wysokość [m] [około]	Uwagi
1	E4	L	0+732	0+840	108	4	wzdłuż projektowanej S74
2	E5	P	1+234	1+366	136	4	wzdłuż projektowanej łącznicy-1_SP
3	E6	P	1+469	1+644	274	4	wzdłuż projektowanej łącznicy-1_SP; ekran wchodzi w ul. Hubalczyków

Według rozwiązań PAB realizacja inwestycji przewiduje zastosowanie następujących ekranów akustycznych na odcinku projektowanej drogi od ul. Żelaznogórską do skrzyżowania z ul. Hubalczyków:

Tabela 138. Zestawienie ekranów wg PAB na odcinku ul. Żelaznogórska- ul. Hubalczyków

Lp.	Ekran	Strona drogi S74 L-lewa/ P-prawa	Od km trasy głównej [ok.]	Do km trasy głównej [ok.]	Długość [m] [ok.]	Wysokość [m] [ok.]	uwagi
1	E4a	P	1+180	1+234	55	3	wzdłuż projektowanej S74
2	E4b	P	1+234	1+366	136	5	wzdłuż projektowanej S74
3	E5a	P	1+199	1+246	50	2	wzdłuż projektowanej DR-2
4	E5b	P	1+251	1+263	13	2	wzdłuż projektowanej DR-2
5	E5c	P	1+269	1+289	24	3	wzdłuż projektowanej DR-2
6	E5d	P	1+294	1+299	5	2	wzdłuż projektowanej DR-2
7	E5e	P	1+302	1+334	35	3	wzdłuż projektowanej DR-2

8	E5f	P	1+338	1+362	28	2	wzdłuż projektowanej DR-2
9	E6a	P	1+452	1+605	153	5,5	wzdłuż projektowanej łącznicy- l_SP
10	E6b	P	1+600	1+634	45	5,5	wzdłuż projektowanej łącznicy- l_SP; ekran wchodzi w ul. Hubalczyków
11	E7a	P	1+634	1 +641	60	4	wzdłuż ul. Hubalczyków w tym ekran przezroczysty na odcinku od km ok. 1+650 do km ok. 1+678
12	E7b	P	1+638	1+646	43	4	wzdłuż ul. Hubalczyków w tym ekran przezroczysty na odcinku od km ok. 1+650 do km ok. 1+678

Uzasadnienie:

Dominującym źródłem hałasu dla planowanej inwestycji jest droga ekspresowa. Na etapie powtórnej oceny wykonano nowe obliczenia poziomów emisji hałasu. Analiza dotyczyła również oddziaływania skumulowanego planowanego odcinka drogi ekspresowej wraz z drogami równoległymi i poprzecznymi.

Zgodnie z deklaracją właściciela działki wzdłuż, której miał zostać umieszczony ekran E4 (oznaczenia z DŚU) zrezygnowano z tego ekranu ze względu na fakt iż budynek znajdujący się na działce nr 268 przy ul. Łódzkiej, nie jest budynkiem mieszkalnym jak zakładano na etapie DŚU, w związku z powyższym nie kwalifikuje się do zabudowy podlegającej ochronie akustycznej. Zgodnie ze stanem faktycznym oraz w/w deklaracją jest to budynek o użyteczności handlowo-usługowej a jego właściciel, wnosi o nie zabezpieczanie terenu działki ekranem dźwiękochłonnym od strony nowoprojektowanej S74.

Zastosowanie ekranów akustycznych E5a, E5b, E5c, E5d, E5e oraz E5f ma na celu ochronę akustyczną budynków jednorodzinnych znajdujących się przy ul. 1 Maja. Ekrany te wynikają z kwalifikacji terenu, który wymaga ochrony akustycznej (zabudowa jednorodzinna), pomimo iż wg analizy na etapie DŚU wzdłuż projektowanej S74 został zastosowany ekran (E5) w ponownej analizie na podstawie zaktualizowanej prognozy ruchu, ekran ten był niewystarczającym zabezpieczeniem dla terenów znajdujących się przy ul. 1 Maja.

Zmiana rozwiązań projektowych oraz aktualizacja analizy akustycznej względem zapisów DŚU nie wpływa na aspekty środowiskowe oraz nie pogarsza stanu przeanalizowanego na etapie procedowania decyzji środowiskowej.

- odcinek od ul. Hubalczyków do ul. Skrzetlewskiej/ul. Olszewskiego:

Według zapisów z DŚU na odcinku od ul. Hubalczyków do skrzyżowania z ul. Skrzetlewską/ul. Olszewskiego realizacja inwestycji przewiduje zastosowanie środków ochrony przed ponadnormatywnym hałasem w postaci następujących ekranów akustycznych:

Tabela 139. Zestawienie ekranów wg DŚU na odcinku ul. Hubalczyków- ul. Skrzetlewska/ul. Olszewskiego

Lp.	Ekran	Strona drogi L-lewa/ P-prawa	Od km drogi [około]	Do km drogi [około]	Długość [m] [około]	Wysokość [m] [około]	Uwagi
1	E7	P	1+650	1+678	72	4	wzdłuż ul. Hubalczyków w tym ekran przeźroczysty na odcinku od km ok. 1+668 do km ok. 1+678
2	E8	P	1+679	1+788	117	4	wzdłuż ścieżki rowerowej przy ul. Hubalczyków i łącznicy-2_SP
3	E9	P	1+775	2+208	433	5	wzdłuż drogi DR-5
4	E10	P	2+210	2+520	383	4	wzdłuż rogi DR-6; ekran wchodzi w ul. Skrzetlewską

Według rozwiązań PAB realizacja inwestycji przewiduje zastosowanie następujących ekranów akustycznych na odcinku projektowanej drogi od ul. Hubalczyków do skrzyżowania z ul. Skrzetlewską/ul. Olszewskiego:

Tabela 140. Zestawienie ekranów wg PAB na odcinku ul. Hubalczyków- ul. Skrzetlewska/ul. Olszewskiego

Lp.	Ekran	Strona drogi S74 L-lewa/ P-prawa	Od km trasy głównej [ok.]	Do km trasy głównej [ok.]	Długość [m] [ok.]	Wysokość [m] [ok.]	uwagi
1	E8a	P	1+663	1+633	16	5+1*	wzdłuż ścieżki rowerowej przy ul. Hubalczyków
2	E8b	P	1+668	1+633	36	5+1*	wzdłuż ścieżki rowerowej przy ul. Hubalczyków
3	E9	P	1+664	1+788	162	5+2*	wzdłuż ścieżki rowerowej prz ul. Hubalczyków i drogi DR-5
4	E10	P	1+759	2+197	433	6+2*	Wzdłuż drogi DR-5
5	E11	L	2+156	2+238	186	6+2*	wzdłuż projektowanej S74
6	E12	P	2+210	2+527	399	5	Wzdłuż drogi DR-6; ekran wchodzi w ul. Skrzetlewską

Uzasadnienie:
Dominującym źródłem hałasu dla planowanej inwestycji jest droga ekspresowa. Na etapie powtórnej oceny wykonano nowe obliczenia poziomów emisji hałasu. Analiza dotyczyła również oddziaływania skumulowanego planowanego odcinka drogi ekspresowej wraz z drogami równoległymi i poprzecznymi.
PAB przewiduje bardzo zbliżone położenie ekranów akustycznych względem analizy na etapie DŚU.
Ekran (E11) wzdłuż projektowanej S74 (lewa strona), wynikają z kwalifikacji terenu, który wymaga ochronie akustycznej (teren zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży), znajdującej się na tym terenie szkoły nie było jeszcze na etapie DŚU, a nie zmianie rozwiązań projektowych.
Aktualizacja analizy akustycznej względem zapisów DŚU nie wpływa na aspekty środowiskowe oraz nie pogarsza stanu przeanalizowanego na etapie procedowania decyzji środowiskowej.

- odcinek od ul. Skrzetlewskiej/ul. Olszewskiego do ul. Zagnańskiej:
Według zapisów z DŚU na odcinku od ul. Skrzetlewskiej/ul. Olszewskiego do ul. Zagnańskiej realizacja inwestycji przewiduje zastosowanie środków ochrony przed ponadnormatywnym hałasem w postaci następujących ekranów akustycznych:
Tabela 141. Zestawienie ekranów wg DŚU na odcinku ul. Skrzetlewska/ul. Olszewskiego- ul. Zagnańska

Lp.	Ekran	Strona drogi L-lewa/ P-prawa	Od km drogi [około]	Do km drogi [około]	Długość [m] [około]	Wysokość [m] [około]	Uwagi
1	E11	P	2+543	2+671	128	4	wzdłuż rogi DR-6; (ekran wchodzi Z ul. Skrzetlewską) oraz wzdłuż drogi DR-4
2	E12	P	2+667	2+798	131	4	wzdłuż drogi DR-4

Według rozwiązań PAB realizacja inwestycji przewiduje zastosowanie następujących ekranów akustycznych na odcinku projektowanej drogi od ul. Skrzetlewskiej/ul. Olszewskiego do ul. Zagnańskiej:

Tabela 142. Zestawienie ekranów wg PAB na odcinku ul. Skrzetlewska/ul. Olszewskiego- ul. Zagnańska

Lp.	Ekran	Strona drogi S74 L-lewa/ P-prawa	Od km trasy głównej [ok.]	Do km trasy głównej [ok.]	Długość [m] [ok.]	Wysokość [m] [ok.]	uwagi
1	E13	P	2+543	2+649	166	4	Wzdłuż drogi DR-4 (ekran wychodzi z ul. Skrzetlewskiej)
2	E14	P	2+644	2+797	161	4	wzdłuż drogi DR-4

Uzasadnienie:

Dominującym źródłem hałasu dla planowanej inwestycji jest droga ekspresowa. Na etapie powtórnej oceny wykonano nowe obliczenia poziomów emisji hałasu. Analiza dotyczyła również oddziaływania skumulowanego planowanego odcinka drogi ekspresowej wraz z drogami równoległymi i poprzecznymi.
PAB przewiduje bardzo zbliżone położenie ekranów akustycznych względem analizy na etapie DŚU. Najbardziej widoczną zmianą będzie wydłużenie ekranów. Ekran E11 (oznaczenie wg DŚU) zostanie wydłużony o ok. 38 m natomiast ekran E12 (oznaczenie wg DŚU) zostanie wydłużony o ok. 30 m. Zmiana długości ekranów wynika z dostosowania ekranów do aktualizacji analizy akustycznej oraz rozwiązań projektowych.
Zmiana rozwiązań projektowych oraz aktualizacja analizy akustycznej względem zapisów DŚU nie wpływa na aspekty środowiskowe oraz nie pogarsza stanu przeanalizowanego na etapie procedowania decyzji środowiskowej.

- odcinek od ul. Zagnańskiej do ul. Klonowej:

Według zapisów z DŚU na odcinku od ul. Zagnańskiej do ul. Klonowej realizacja inwestycji przewiduje zastosowanie środków ochrony przed ponadnormatywnym hałasem w postaci następujących ekranów akustycznych:

Tabela 143. Zestawienie ekranów wg DŚU na odcinku ul. Zagnańska- ul. Klonowa

Lp.	Ekran	Strona drogi L-lewa/ P-prawa	Od km drogi [około]	Do km drogi [około]	Długość [m] [około]	Wysokość [m] [około]	Uwagi
1	E13	P	3+284	3+472	188	5	wzdłuż drogi S74
2	E14	P	3+283	3+419	154	5,5	wzdłuż DR-4; ekran wchodzi w ul. Zagnańską jezdnia prawa
3	E15	L	3+275	3+276	141	4	wzdłuż ul. Zagnańskiej jezdnia prawa
4	E16	P	3+605	3+720	123	5,5+1*	wzdłuż DR-4; ekran wchodzi w ul. Klonową
5	E17	L	3+613	3+730	123	4	wzdłuż DR-3;ekran wchodzi w ul. Klonową

Według rozwiązań PAB realizacja inwestycji przewiduje zastosowanie następujących ekranów akustycznych na odcinku projektowanej drogi od ul. Zagnańskiej do ul. Klonowej:

Tabela 144. Zestawienie ekranów wg PAB na odcinku ul. Zagnańska- ul. Klonowa

Lp.	Ekran	Strona drogi S74 L-lewa/ P-prawa	Od km trasy głównej [ok.]	Do km trasy głównej [ok.]	Długość [m] [ok.]	Wysokość [m] [ok.]	uwagi
1	E15	P	3+264	3+259	93	4	wzdłuż Ul. Zagnańskiej (jezdnia prawa)
2	E16a	P	3+286	3+284	30	6+1*	wzdłuż Ul. Zagnańskiej (jezdnia prawa)
3	E16b	P	3+284	3+300	66	7+1*	wzdłuż Ul. Zagnańskiej (jezdnia prawa)
4	E17	P	3+285	3+424	129	7+1*	Wzdłuż drogi DR-4 (ekran wychodzi z ul. Zagnańskiej)
5	E18a	P	3+288	3+317	29	4+3*	wzdłuż projektowanej S74
6	E18b	P	3+317	3+446	129	7+3*	
7	E19a	L	3+307	3+384	78	4	wzdłuż dróg DR -9 oraz DR-9 cz.2
8	E19b	L	3+389	3+433	45	4	wzdłuż drogi DR-9 cz.2
9	E20	L	3+355	3+400	45	5	wzdłuż projektowanej łącznicy 2 SL
10	E21	P	3+442	3+554	110	7+2*	Wzdłuż drogi DR-4
11	E22	P	3+595	3+719	123	5,5+1*	ekran wzdłuż drogi DP-15
12	E23a	L	3+600	3+728	133	6+1*	wzdłuż drogi DR-9 cz.2
13	E23b	L	3+731	3+729	35	4	wzdłuż drogi DP-10
14	E24	L	3+559	3+718	117	3+2*	wzdłuż projektowanej drogi S74

Uzasadnienie:

Dominującym źródłem hałasu dla planowanej inwestycji jest droga ekspresowa. Na etapie powtórnej oceny wykonano nowe obliczenia poziomów emisji hałasu. Analiza dotyczyła również oddziaływania skumulowanego planowanego odcinka drogi ekspresowej wraz z drogami równoległymi i poprzecznymi.
PAB przewiduje zwiększenie ilości zabezpieczeń akustycznych w formie ekranów. Aktualizacja analizy akustycznej wykazała, że ekrany zaproponowane na etapie DŚU w sposób niewystarczający zabezpieczą tereny objęte MPZP oraz tereny podlegające ochronie akustycznej na omawianym odcinku.
Ekrany (E19a, E19b oraz E20) przy Zalewie Kieleckim znajdujące się pomiędzy ul. Zagnańską a Zalewem (lewa strona), wynikają z kwalifikacji terenu, który podlega ochronie akustycznej (teren usług sportu, rekreacji i wypoczynku), który nie został zabezpieczony przed nadmiernym hałasem na etapie DŚU, a nie zmianie rozwiązań projektowych.
Wprowadzenie ekranu E24 znajdującego się przy projektowanym tunelu T-2 będzie miało na celu tłumienie hałasu generowanego przez wjeżdżające/wyjeżdżające samochody z projektowanego tunelu T-2. Zapewni on dodatkową ochronę akustyczną przed nadmiernym hałasem budynków jednorodzinnych, wielorodzinnych oraz terenów podlegających ochronie akustycznej znajdujących się w obrębie skrzyżowania projektowanej S74 w ul. Klonową.
Ekrany zostały dostosowane do rozwiązań projektowych. Zmiana rozwiązań projektowych oraz aktualizacja analizy akustycznej względem zapisów DŚU nie wpływa na aspekty środowiskowe oraz nie pogarsza stanu przeanalizowanego na etapie procedowania decyzji środowiskowej.

- odcinek od ul. Klonowej do ul. Marszałkowskiej:

Według zapisów z DŚU na odcinku od ul. Klonowej do ul. Marszałkowskiej realizacja inwestycji przewiduje zastosowanie środków ochrony przed ponadnormatywnym hałasem w postaci następujących ekranów akustycznych:

Tabela 145. Zestawienie ekranów wg DŚU na odcinku ul. Klonowa- ul. Marszałkowska

Lp.	Ekran	Strona drogi L-lewa/ P-prawa	Od km drogi [około]	Do km drogi [około]	Długość [m] [około]	Wysokość [m] [około]	Uwagi
1	E18	L	3+749	3+767	33	5,5	Ekran wchodzi z ul. Klonowej (droga DP-2); wzdłuż DR-3
2	E19	L	3+759	3+866	107	5,5+2*	wzdłuż drogi nad tunelem ul. Jesionowa
3	E20	P	3+736	3+805	81	4	wzdłuż drogi DP-9 (ekran wychodzi z ul. Klonowej) oraz wzdłuż drogi nad tunelem ul. Jesionowa
4	E21	P	3+800	3+949	163	4	wzdłuż drogi nad tunelem ul. Jesionowa oraz wzdłuż drogi DP-12 (ekran wchodzi w ul. Marszałkowską)

Według rozwiązań PAB realizacja inwestycji przewiduje zastosowanie następujących ekranów akustycznych na odcinku projektowanej drogi od ul. Klonowej do ul. Marszałkowskiej:

Tabela 146. Zestawienie ekranów wg PAB na odcinku ul. Klonowa- ul. Marszałkowska

Lp.	Ekran	Strona drogi S74 L-lewa/ P-prawa	Od km trasy głównej [ok.]	Do km trasy głównej [ok.]	Długość [m] [ok.]	Wysokość [m] [ok.]	uwagi
1	E25	P	3+737	3+811	75	4	wzdłuż drogi DP-16
2	E26a	L	3+754	3+762	59	6+3*	wzdłuż drogi DP-10 i ścieżki rowerowej przy DR-3
3	E26b	L	3+757	3+865	109	5+2*	wzdłuż drogi DR-3
4	E27a	P	3+805	3+913	108	5,5	wzdłuż DR-4 cz.2
5	E27b	P	3+908	3+924	15	5,5	wzdłuż ścieżki rowerowej przy DR-4 cz.2
6	E27c	P	3+919	3+949	34	5,5	ekran wzdłuż DP-12 i DR-4 cz.2

Uzasadnienie:
Dominującym źródłem hałasu dla planowanej inwestycji jest droga ekspresowa. Na etapie powtórnej oceny wykonano nowe obliczenia poziomów emisji hałasu. Analiza dotyczyła również oddziaływania skumulowanego planowanego odcinka drogi ekspresowej wraz z drogami równoległymi i poprzecznymi.
PAB przewiduje bardzo zbliżone położenie ekranów akustycznych względem analizy na etapie DŚU. Ekrany zostały dostosowane do rozwiązań projektowych. Zmiana rozwiązań projektowych oraz aktualizacja analizy akustycznej względem zapisów DŚU nie wpływa na aspekty środowiskowe oraz nie pogarsza stanu przeanalizowanego na etapie procedowania decyzji środowiskowej.

- odcinek od ul. Marszałkowskiej do ul. Warszawskiej:
Według zapisów z DŚU na odcinku od ul. Marszałkowskiej do ul. Warszawskiej realizacja inwestycji przewiduje zastosowanie środków ochrony przed ponadnormatywnym hałasem w postaci następujących ekranów akustycznych:

Tabela 147. Zestawienie ekranów wg DŚU na odcinku ul. Marszałkowska- ul. Warszawska

Lp.	Ekran	Strona drogi L-lewa/ P-prawa	Od km drogi [około]	Do km drogi [około]	Długość [m] [około]	Wysokość [m] [około]	Uwagi
1	E22	L	3+964	3+982	23	5	wzdłuż drogi DP-11 (ekran wchodzi z ul. Marszałkowskiej) oraz wzdłuż drogi nad tunelem ul. Jesionowa
2	E23	L	3+960	4+190	230	5+2*	wzdłuż drogi DP-11 (ekran wychodzi z ul. Marszałkowskiej) oraz wzdłuż drogi nad tunelem ul. Jesionowa; ekran przeźroczysty na odcinku; 4+180 – 4+190
3	E24	L	4+170	4+190	32	5	ekran wzdłuż ścieżki rowerowej przy drodze DP-13
4	E25	L	4+190	4+211	141	5	Ekran wchodzi wzdłuż drogi DP-13; ekran przeźroczysty na odcinku: 4+190 – 4+200
5	E26	P	4+034	4+156	128	4+2*	ekran wzdłuż ścieżki rowerowej przy drodze nad tunelem ul. Jesionowa
6	E27	P	4+153	4+190	49	4	wzdłuż ścieżki rowerowej przy drodze nad tunelem ul. Jesionowa oraz drogi DP-13(ekran wchodzi w ul. Warszawską)

Według rozwiązań PAB realizacja inwestycji przewiduje zastosowanie następujących ekranów akustycznych na odcinku projektowanej drogi od ul. Marszałkowskiej do ul. Warszawskiej:

Tabela 148. Zestawienie ekranów wg PAB na odcinku ul. Marszałkowska- ul. Warszawska

Lp.	Ekran	Strona drogi S74 L-lewa/ P-prawa	Od km trasy głównej [ok.]	Do km trasy głównej [ok.]	Długość [m] [ok.]	Wysokość [m] [ok.]	uwagi
1	E28a	L	3+965	3+965	17	5	wzdłuż DP-11
2	E28b	L	3+967	3+976	14	5	wzdłuż DP-11 i ścieżki rowerowej przy DR-3
3	E28c	L	3+974	4+006	31	5,5+2*	wzdłuż ścieżki rowerowej przy DR-3
4	E28d	L	3+998	4+085	92	5,5+2*	wzdłuż drogi DR-3
5	E28e	L	4+085	4+199	146	7+3*	wzdłuż ścieżki rowerowej przy DR-3 i drogi DP-13
6	E28f	L	4+201	4+206	43	6+2*	wzdłuż drogi DP-13
7	E28g	L	4+202	4+199	15	5	wzdłuż chodnika przy DP-13
8	E28h	L	4+207	4+207	63	6+1*	wzdłuż drogi DP-13
9	E29a	P	4+042	4+161	120	5+2*	wzdłuż drogi DR-4 cz.2
10	E29b	P	4+153	4+198	104	5+2*	wzdłuż DR-4 cz.2 i DP-13

Uzasadnienie:

Dominującym źródłem hałasu dla planowanej inwestycji jest droga ekspresowa. Na etapie powtórnej oceny wykonano nowe obliczenia poziomów emisji hałasu. Analiza dotyczyła również oddziaływania skumulowanego planowanego odcinka drogi ekspresowej wraz z drogami równoległymi i poprzecznymi.

PAB przewiduje bardzo zbliżone położenie ekranów akustycznych względem analizy na etapie DŚU. Ekrany zostały dostosowane do rozwiązań projektowych. Zmiana rozwiązań projektowych oraz aktualizacja analizy akustycznej względem zapisów DŚU nie wpływa na aspekty środowiskowe oraz nie pogarsza stanu przeanalizowanego na etapie procedowania decyzji środowiskowej.

- odcinek od ul. Warszawskiej do ul. Solidarności:

Według zapisów z DŚU na odcinku od ul. Warszawskiej do ul. Solidarności realizacja inwestycji przewiduje zastosowanie środków ochrony przed ponadnormatywnym hałasem w postaci następujących ekranów akustycznych (Zgodnie z zapisami Decyzji zmieniającej decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach wydaną przez Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w dniu 30.12.2022 roku (znak decyzji: DOOŚ-WDŚZIL.420.29.2021.MKW.mk.20):

Tabela 149. Zestawienie ekranów wg DŚU na odcinku ul. Warszawska- ul. Solidarności

Lp.	Ekran	Strona drogi L-lewa/ P-prawa	Od km drogi [około]	Do km drogi [około]	Długość [m] [około]	Wysokość [m] [około]	Uwagi
1	E28	L	4+235	4+240	36	4	wzdłuż drogi DP-14 (ul. Warszawska)
2	E29	L	4+247	4+282	120	4	wzdłuż ścieżki rowerowej przy DP-14 (ekran wychodzi ul. Warszawskiej na drogę DR-3)
3	E30	L	4+263	4+488	225	5+2*	wzdłuż drogi DR-3; ekran przeźroczysty na odcinkach: 4+263 – 4+273, 4+487 – 4+488
4	E31	L	4+478	4+531	53	4	wzdłuż chodnika przy drodze DR-3
5	E32	L	4+525	4+572	47	5+2*	wzdłuż drogi DR-3; ekran przeźroczysty na odcinkach: 4+525 – 4+535, 4+562 - 4+572
6	E33	L	4+574	4+620	46	5+2*	wzdłuż DR-3; ekran przeźroczysty na odcinkach ok: 4+574 – 4+584, 4+610 – 4+620
7	E34	L	4+636	4+929	293	5+2*	wzdłuż drogi DR-3; ekran przeźroczysty na odcinku ok.: 4+636 – 4+646
8	E35	L	4+908	4+951	43	5	wzdłuż chodnika przy drodze DR-3
9	E36	P	4+230	4+252	113	4	wzdłuż drogi DP-14 (ul. Warszawska); ekran przeźroczysty na odcinku 10 m w km ok. 4+252
10	E37	P	4+248	4+365	124	4	wzdłuż ścieżki rowerowej przy drodze DP-14 (ekran wychodzący z ul. Warszawskiej) praz przy drodze DR-4
11	E38	P	4+354	4+424	70	4	wzdłuż drogi DR-4
12	E32b	L	4+565	4+580	15	4	ekran przeźroczysty
13	E39	P	4+411	4+590	179	4	wzdłuż ścieżki rowerowej przy drodze DR-4
14	E40	L	4+411	4+680	267	4	wzdłuż drogi S74

Według rozwiązań PAB realizacja inwestycji przewiduje zastosowanie następujących ekranów akustycznych na odcinku projektowanej drogi od ul. Warszawskiej do ul. Solidarności:

Tabela 150. Zestawienie ekranów wg PAB na odcinku ul. Warszawska- ul. Solidarności

Lp.	Ekran	Strona drogi S74 L-lewa/ P-prawa	Od km trasy głównej [ok.]	Do km trasy głównej [ok.]	Długość [m] [ok.]	Wysokość [m] [ok.]	uwagi
1	E30a	P	4+239	4+366	225	5	wzdłuż drogi DP-14 i DR-4 cz.2
2	E30b	P	4+356	4+578	222	6	wzdłuż drogi DR-4 cz.2
3	E30c	P	4+552	4+595	43	4	wzdłuż drogi DR-4 cz.2
4	E31a	L	4+240	4+238	43	4	wzdłuż drogi DP-14
5	E31b	L	4+244	4+245	33	4	wzdłuż drogi ścieżki rowerowej przy DP-14

6	E31c	L	4+269	4+271	85	4	wzdłuż drogi ścieżki rowerowej przy DP-14 oraz przy DR-3
7	E31d	L	4+261	4+449	190	6+2*	wzdłuż drogi DR-3
8	E31e	L	4+412	4+644	233	5	wzdłuż projektowanej S74
9	E31f	L	4+520	4+784	266	7+2*	wzdłuż drogi DR-3
10	E31g	L	4+776	4+840	64	4	wzdłuż ścieżki rowerowej przy drodze DR-3
11	E31h	L	4+826	4+932	105	4	wzdłuż drogi DR-3

Uzasadnienie:
Dominującym źródłem hałasu dla planowanej inwestycji jest droga ekspresowa. Na etapie powtórnej oceny wykonano nowe obliczenia poziomów emisji hałasu. Analiza dotyczyła również oddziaływania skumulowanego planowanego odcinka drogi ekspresowej wraz z drogami równoległymi i poprzecznymi.
PAB przewiduje bardzo zbliżone położenie ekranów akustycznych względem analizy na etapie DŚU. Ekrany zostały dostosowane do rozwiązań projektowych. Zmiana rozwiązań projektowych oraz aktualizacja analizy akustycznej względem zapisów DŚU nie wpływa na aspekty środowiskowe oraz nie pogarsza stanu przeanalizowanego na etapie procedowania decyzji środowiskowej.

- odcinek drogi krajowej DK73 w ciągu ul. Solidarności:

Według zapisów z DŚU na odcinku w ciągu ul. Solidarności realizacja inwestycji przewiduje zastosowanie środków ochrony przed ponadnormatywnym hałasem w postaci następujących ekranów akustycznych:

Tabela 151. Zestawienie ekranów wg DŚU na odcinku drogi krajowej DK73 w ciągu ul. Solidarności

Lp.	Ekran	Strona drogi L-lewa/ P-prawa	Od km drogi [około]	Do km drogi [około]	Długość [m] [około]	Wysokość [m] [około]	Uwagi
1	E41	L	4+987	4+997	136	2	wzdłuż wiaduktu w ciągu ul. Al. Solidarności

Według rozwiązań PAB realizacja inwestycji przewiduje zastosowanie następujących ekranów akustycznych na odcinku drogi krajowej DK73 w ciągu ul. Solidarności:

Tabela 152. Zestawienie ekranów wg PAB na odcinku drogi krajowej DK73 w ciągu ul. Solidarności

Lp.	Ekran	Strona drogi S74 L-lewa/ P-prawa	Od km trasy głównej [ok.]	Do km trasy głównej [ok.]	Długość [m] [ok.]	Wysokość [m] [ok.]	uwagi
1	E32	P	4+891	4+910	138	6+2*	wzdłuż drogi DK-73 (jezdnia lewa)
2	E33	P	4+911	4+924	84	4+1*	wzdłuż drogi DK-73 (jezdnia prawa)
3	E34	P	4+916	4+938	115	5+1*	wzdłuż drogi DK-73 (jezdnia lewa)
4	E35	L	5+001	5+037	106	2	wzdłuż drogi DK-73 (jezdnia lewa)

Uzasadnienie:
Dominującym źródłem hałasu dla planowanej inwestycji jest droga ekspresowa. Na etapie powtórnej oceny wykonano nowe obliczenia poziomów emisji hałasu. Analiza dotyczyła również oddziaływania skumulowanego planowanego odcinka drogi ekspresowej wraz z drogami równoległymi i poprzecznymi.
Ekran E35 przedstawiony w tabeli powyżej jest to ekran zlokalizowany w miejscu ekranu z DŚU o nazwie E-41. Według obecnych analiz ekran jest dłuższy o około 3 m.

Pozostałe ekrany w ciągu drogi krajowej DK73 wynikają z dodatkowej klasyfikacji terenu, który wymaga ochrony akustycznej (teren szkoły oraz zabudowa wielorodzinna- budynki Politechniki oraz akademiki –kampus PŚK), która nie została poddana analizie na etapie DŚU, a nie zmianie rozwiązań projektowych.

- odcinek Estakada ES-1:

Według zapisów z DŚU na projektowanej estakadzie ES-1 realizacja inwestycji przewiduje zastosowanie środków ochrony przed ponadnormatywnym hałasem w postaci następujących ekranów akustycznych:

Tabela 153. Zestawienie ekranów wg DŚU na odcinku- Estakada ES-1

Lp.	Ekran	Strona drogi L-lewa/ P-prawa	Od km drogi [około]	Do km drogi [około]	Długość [m] [około]	Wysokość [m] [około]	Uwagi
Estakada ES-1							
1	E42	Estakada nad s74	0+446**	0+542**	97	4	wzdłuż ul. Zagnańskiej
2	E43	Estakada nad s74	0+170**	0+407**	228	2	ekran wychodzący z ul. Zagnańskiej przy estakadzie
3	E44	Estakada nad s74	0+156**	0+278**	122	2	ekran wychodzący z ul. Zagnańskiej przy estakadzie

Zgodnie z decyzją Zamawiającego obiekt ES-1 nie znajduje się w zakresie przedmiotowej inwestycji. Zostanie on wykonany na innym etapie według odrębnego opracowania projektowego.

Zmiany według PAB (wykaz zmian zaznaczono kolorem czerwonym):

Wycinka zieleni oraz projektowane nasadzenia zieleni:

Według zapisów charakterystyki DSU realizacja inwestycji przewiduje wycinkę ok. 750-800 szt. Drzew oraz krzewów na łącznej powierzchni ok. 3500 m^2, kolidujących z planowaną inwestycją. W związku z konieczną wycinką drzew i krzewów wykonane zostaną nasadzenia zastępcze o funkcji ochronnej- izolacyjnej i ozdobnej drzew w formie nasadzeń rzędowych w skali minimum 1:1, tj. odpowiednio minimum 750-800 drzew gatunków dorastających do docelowej wysokości powyżej 15 m, a także nasadzenia zastępcze krzewów o powierzchni minimum 3500 m^2 w następujących lokalizacjach przebudowywanej drogi: strona prawa – 0+000 do 0+650, 1+400- 2+500, 3+000- 5+000; strona lewa - 0+000-0+600, 1+000-1+600, 1+650-2+500, 2+600-5+000.

Zmiany według PAB (wykaz zmian zaznaczono kolorem czerwonym):

Według rozwiązań PAB realizacja inwestycji przewiduje wycinkę ok. 1700-1800 drzew, z czego ok. 390 sztuk to zieleń w ogrodach prywatnych, z w pasie drogi przewiduje się wycinkę ok. 1310-1410 sztuk drzew.

Zakłada się również wycinkę ok. 0,8 ha lasów i 7,1 ha zadrzewień i krzewów w tym prywatnych ogrodów – realnie krzewy zajmują w terenie ok. 30% tej powierzchni, a zatem zakłada się wycinkę ok. 2,1 ha zadrzewień i krzewów.

W związku z konieczną wycinką drzew i krzewów wykonane zostaną nasadzenia zastępcze o funkcji ochronnej- izolacyjnej i ozdobnej drzew w skali minimum 1:1, tj. odpowiednio minimum 1310-1410 sztuk drzew gatunków oraz ok. 2,1 ha krzewów i pnączy.

Z uwagi na gęstą zabudowę i liczne kolizje z infrastrukturą podziemną i nadziemną nie ma możliwości wprowadzenia ciągłych pasów zieleni (których obecnie przy istniejącej drodze również nie ma). Nasadzenia zastępcze drzew i krzewów zostaną wykonane szczególnie przy następujących odcinkach drogi, w dostępnych miejscach nie kolidujących z infrastrukturą, w miejscach:

- strona lewa i prawa – około 0+000 do 0+600, 1+250-1+700, 2+100-2+400, 2+700-2+900, 3+200-3+400, 4+000-4+350.

- Strona lewa; około 1+800-1+900,
- Strona prawa; około 3+550-3+750

Oraz w km około 5+000 na dostępnych terenach w pasie zieleni wzdłuż Alei Solidarności

W przypadku fizycznego braku miejsca na nasadzenia w projektowanym pasie drogowym, nasadzenia zostaną wykonane w sąsiedztwie na terenie miasta Kielce lub w pasie drogi krajowej na sąsiednich odcinkach.

Na załącznikach przedstawiających nasadzenia (Tom II_ZAŁĄCZNIKI DO RAPORTU_07_WYCINKA ORAZ NASADZENIA) znajdują się rysunki z projektowaną na etapie PAB zielenią, na których widoczne są granice inwestycji i projektowane elementy drogi oraz wynikający z tego brak miejsca na zieleń.
Od km 0+600 - 0+650 po stronie prawej nie ma miejsca na nasadzenia przy trasie głównej z powodu zaprojektowanego wiaduktu, ale znajduje się tam w pewnym oddaleniu rondo na drodze poprzecznej, przy których zaprojektowano zieleń.
W km 1+000 - 1+250 po stronie lewej nie ma miejsca na nasadzenia, ponieważ zgodnie z PFU zaprojektowano tam drogę publiczną, oraz zatoki autobusowe.
Od 1-700 do 1+800 po stronie prawej nie ma miejsca na nasadzenia ponieważ zaprojektowano tam ciepłociąg, wymagający strefy bezpieczeństwa oraz drogę biegnącą wzdłuż trasy głównej. Po stronie prawej do km ok 2+100 wzdłuż trasy zaprojektowano dodatkową jezdnię oraz mniejszą drogę z placem do zawracania oraz chodnik i ścieżkę rowerową i ekran akustyczny. Nasadzeniami będą pnącza na ekranach akustycznych, ale nie ma miejsca na nasadzenia drzew i krzewów.
Od km ok 1+900 do km ok 2+100 po obu stronach trasy głównej nie ma miejsca na drzewa i krzewy ponieważ po stronie lewej zaprojektowano ścieżkę rowerową, chodnik, drogę wzdłuż trasy głównej i ciepłociąg wymagający strefy bezpieczeństwa wolnej od drzew. Po stronie prawej zaprojektowano drogi wzdłuż trasy głównej, granica inwestycji biegnie wzdłuż tych dróg, nie zostawiając miejsca na zieleń.
Od km ok 2+400 do 2+700 zaprojektowaną zieleń na rondzie oraz w rejonie ronda, zaprojektowane po obu stornach drogi wzdłuż trasy głównej i chodniki ze ścieżkami rowerowymi nie pozostawiają miejsca na nasadzenia drzew - zaprojektowano zieleń w dostępnych miejscach i pnącza na ekranach akustycznych.
Od km 2+900 do km ok. 3+200 po stronie lewej znajduje się ciepłociąg, po stronie prawej zaprojektowano drogę wzdłuż trasy głównej do granicy inwestycji.
Od km ok 3+400 po stronie lewej do km ok 5+000 zaprojektowano nasadzenia w dostępnych miejscach przy skrzyżowaniach. Biegnące wzdłuż trasy głównej drogi, ścieżka rowerowa i chodnik oraz ekrany akustycznie nie pozostawiają miejsca na nasadzenia szpalerów drzew i krzewów.
Od ok 3+750 po stronie prawej do ok 4+000 z uwagi na zaprojektowany tunel i ekrany akustyczne brak miejsca na szpalery drzew - zielenią będą pnącza na ekranach akustycznych.
Po stronie prawej od ok 4+350 do 5+000 zaprojektowano drogę wzdłuż trasy głównej, praktycznie do granicy inwestycji, również z uwagi na istniejące chodniki przy centrum handlowym i nasadzenia ozdobne wokół tego centrum, które nie są wycinane, nie ma innego miejsca na nowe nasadzenia drzew, zielenią będą pnącza na ekranach akustycznych.

Według zapisów charakterystyki DSU do nasadzeń wykorzystać gatunki rodzime drzew, a w przypadku krzewów nie wykorzystywać gatunków inwazyjnych lub potencjalnie inwazyjnych; przy użyciu sadzonek pochodzących z polskiego materiału szkółkarskiego, z zakrytym systemem korzeniowym.
Zmiany według PAB (wykaz zmian zaznaczono kolorem czerwonym):
Według rozwiązań z PAB do nasadzeń zostaną wykorzystane krzewy i drzewa gatunków liściastych i iglastych. Użyto gatunków nierodzimych drzew, krzewów i pnączy, ale nie stosowano gatunków inwazyjnych lub potencjalnie inwazyjnych; przy użyciu sadzonek pochodzących z polskiego materiału szkółkarskiego, z zakrytym systemem korzeniowym. Z uwagi na lokalizację drogi w centrum dużego

miasta i otaczającą zieleń ozdobną, dopuszczony jest udział gatunków drzew, krzewów i pnączy nierodzimych, ozdobnych, obcych, sprawdzonych w warunkach miejskich, z wykluczeniem gatunków inwazyjnych. W bezpośrednim sąsiedztwie drogi występują liczne ogrody i nasadzenia gatunków obcych, ale nie inwazyjnych – również już obecnie w pasie istniejącej drogi rosną gatunki nierodzime drzew i krzewów, ponieważ są to gatunki odporne na warunki miejskie, polecane przez literaturę i branżę ogrodniczą, które zapewnią warunki osłonowe i szybkorosnącą, zdrową zieleń. Z tego względu zastosowano w nasadzeniach również gatunki nierodzime, nie ma bowiem żadnych logicznych przeciwskazań do sadzenia ich w mieście, gdzie i tak występują w bezpośrednim sąsiedztwie, zaś ich odporność na warunki miejskie przemawia za ich wykorzystaniem i są od lat stosowane z powodzeniem w zieleni miejskiej w całym kraju, podczas gdy gatunki rodzime bardzo źle znoszą warunki miejskie.

Według zapisów charakterystyki DSU zostaną ponadto wykonane nasadzenia zieleni niskiej - w pobliżu skrzyżowań w postaci rabat z wieloletnim bylinami, trawami ozdobnymi oraz krzewami kwitnącymi, w pobliżu chodników- rośliny okrywowe na rabatach, na rondach- piętrowa roślinność wieloletnia, a także nasadzenia rodzimych gatunków pnączy od strony zewnętrznej ekranów akustycznych- przeciwnej do strony jezdni (nie dotyczy ekranu E44).

Zmiany według PAB (wykaz zmian zaznaczono kolorem czerwonym):

Według rozwiązań z PAB zostaną wykonane nasadzenia zieleni niskiej - w pobliżu skrzyżowań w postaci rabat z wieloletnim bylinami, trawami ozdobnymi oraz krzewami kwitnącymi, w pobliżu chodników- rośliny okrywowe na rabatach, na rondach - piętrowa roślinność wieloletnia.

Z uwagi na to że rodzime pnącza nie sprawdzają się w warunkach miejskich i rosną bardzo powoli oraz wymagają podpór – zastosowano nierodzime gatunki pnączy, ale nie inwazyjnych – już obecnie w pasie istniejącej drogi na istniejących ekranach akustycznych rosną te same gatunki nierodzimych pnączy – i porastają szybko i skutecznie powierzchnie ekranów, ponieważ są to gatunki odporne na warunki miejskie, które zapewnią warunki osłonowe i szybkorosnącą, zdrową zieleń. Z tego względu zastosowano gatunki nierodzime, nie ma bowiem logicznych przeciwskazań do sadzenia ich w mieście gdzie i tak rosną obecnie na istniejących ekranach i w sąsiedztwie, zaś ich obecny dobry wzrost i odporność na warunki miejskie i przemawia za ich wykorzystaniem i są od lat stosowane w zieleni miejskiej. Nie sadzono pnączy na ekranach przezroczystych.

Obszar inwestycji w liniach zakresu inwestycji przekazanych we wcześniejszych materiałach do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach nie uległ zmianie – fizycznie zatem jest to ten sam teren, który był analizowany wcześniej. Doszczegółowienie zakresu wycinki na obecnym etapie w projekcie budowlanym nie oddziałuje istotnie negatywnie na środowisko, ponieważ fizycznie jest to ten sam co wcześniej zakres inwestycji w terenie, doszacowanie wycinki wynika obecnie z uszczegółowienia rozwiązań drogowych. Część rozwiązań z etapu wcześniejszego (jak np. miejsca nasadzeń) stały się obecnie po zmianach i doszczegółowieniu rozwiązań drogowych nieaktualne i niemożliwe do zrealizowania - stąd wprowadzono zmiany zapisów zgodne z obecnym stanem projektu. Zastosowanie i realizacja zapisów z etapu wydawania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach nie jest fizycznie wykonalne, z uwagi na brak miejsca na zieleń – stąd konieczna jest zmiana zapisów, które zachowane w formie wcześniejszej, uniemożliwią realizację inwestycji.

Przebudowa/budowa infrastruktury technicznej

W związku z budową układu drogowego konieczna będzie przebudowa/budowa infrastruktury technicznej kolidującej z przedsięwzięciem, m.in. kanalizacji deszczowej, sanitarnej, sieci wodociągowej magistralnej, sieci ciepłowniczej i gazowej oraz sieci elektroenergetycznej wysokiego napięcia.

Prace związane z przebudową/budową ww. sieci wymagać będą wykonania wykopów. Przewiduję się, iż płytkie wykopy do 1 m będą wykonywane bez zabezpieczenia, natomiast wykopy o głębokości

powyżej 1 m z wykorzystaniem zabezpieczeń systemowych, ścianek berlińskich lub grodzisk stalowych.

Przebudowa infrastruktury technicznej prowadzona będzie w obszarze wskazanym na załączniku graficznym do raportu, tj. w granicach terenu, na którym realizowane będzie przedsięwzięcie. Zmiany według PAB (wykaz zmian zaznaczono kolorem czerwonym):

Tabela 154. Infrastruktura techniczna kolidująca z inwestycją- zakres przewidzianych prac:

Lp.	Kilometraż drogi S74 (ok.)	Strona drogi S74 P-Prawa/ L-Lewa	Zakres prac
Kanalizacja deszczowa według zapisów DSU			
1.	-0+660 – 0+056	P	budowa
2.	1+000 – 1+400	L; P	przebudowa
3.	1+950 – 2+540	L;P	przebudowa
4.	2+820 – 3+300	L;P	przebudowa
5.	3+570 – 4+970	L	przebudowa
Kanalizacja deszczowa zmiany według PAB			
1.	0+670	P	przebudowa
2.	0+930 – 4+700	L;P	przebudowa
3.	4+700 – 4+950	P	przebudowa
Kanalizacja sanitarna według zapisów DSU			
1.	1+780 – 2+800	-	przebudowa
2.	2+800 – 3+300	-	przebudowa
3.	3+600 – 4+200	-	przebudowa
	Kanalizacja sanitarna zmiany według PAB		
1.	-0+035	L	przebudowa
2.	0+070 – 0+200	P	przebudowa
3.	0+190 – 0+350	L	przebudowa
4.	0+400 – 0+420	P	przebudowa
5.	0+420 – 0+560	L	przebudowa
6.	1+780 – 2+830	L;P	przebudowa
7.	2+830 – 3+250	P	przebudowa
8.	3+250 – 3+450	L;P	przebudowa
9.	3+560 – 3+700	P	przebudowa
10.	3+600 – 4+260	L	przebudowa
Sieć elektroenergetyczna wysokiego napięcia (WN 110 kV) według zapisów DSU			
1.	2+350 – 2+920	-	przestawienie słupa
2.	3+030 – 3+100	-	przestawienie słupa
Sieć elektroenergetyczna wysokiego napięcia (WN 110 kV) zmiany według PAB			
1.	2+350 – 2+920	-	pozostają istniejące słupy. Wymienione zostaną przewody pomiędzy słupami nad drogą S74
2.	3+030 – 3+100	-	pozostają istniejące słupy. Wymienione zostaną przewody pomiędzy słupami nad drogą S74
Sieć wodociągowa magistralna (Ø200, Ø300, Ø400, Ø500, Ø600) według zapisów DSU			
1.	0+067 – 1+154	P	przebudowa
2.	0+000 – 0+450	L	przebudowa
3.	1+300 – 1+ 470	P	przebudowa
4.	1+300 -1+160	L	przebudowa
5.	3+250 – 3+500	P	przebudowa
6.	3+250 – 3+670	L	przebudowa
7.	3+540 – 4+210	P	przebudowa
Sieć wodociągowa zmiany według PAB			
1.	-0+150 - 0+400	L	przebudowa
2.	0+060 – 1+360	P	przebudowa
3.	0+710 – 1+090	L	przebudowa
4.	1+390	L	przebudowa
5.	1+440 – 1+680	P	przebudowa
6.	1+890 – 1+930	P	przebudowa
7.	1+440 – 4+890	L	przebudowa
8.	2+490 – 2+530	P	przebudowa
9.	3+210 – 3+420	P	przebudowa
10.	3+560 – 4+200	P	przebudowa

11.	4+590 – 4+610	P	przebudowa
12.	4+740 – 4+790	P	przebudowa
13.	4+940 – 5+050	P	przebudowa
Sieć gazowa (gn110, gn150, gn160, gn200, gn225, gn315, gn350) według zapisów DSU			
1.	-0+230 – 0+450	P	przebudowa
2.	-0+150- 0+000	L	przebudowa
3.	0+300 – 0+550	L	przebudowa
4.	0+770 – 0+800	L;P	przebudowa
5.	0+850 – 1+330	L	przebudowa
6.	1+330 – 1+650	P	przebudowa
7.	2+200 – 2+500	P	przebudowa
8.	2+500 – 2+650	L;P	przebudowa
9.	2+650 – 3+300	L	przebudowa
10.	2+650 – 3+300	P	przebudowa
11.	3+030	L;P	przebudowa gn250, gn350
12.	3+200 – 5+030	P	przebudowa
13.	3+940 – 3+960	L	przebudowa
14.	4+220	L;P	przebudowa
15.	4+220 – 4+920	L	przebudowa
Sieć gazowa zmiany według PAB			
1.	-0+160 – 0+00	L	przebudowa
2.	0+000 – 0+300	P	przebudowa
3.	0+250 – 0+500	L	przebudowa
4.	0+710	L,P	przebudowa
5.	1+000 – 1+270	L	przebudowa
6.	1+270 – 1+650	P	przebudowa
7.	1+650	P (Hubalczyków)	przebudowa
8.	2+200 – 3+450	P	przebudowa
9.	2+550 – 2+600	L	przebudowa
10.	3+150 – 3+250	L	przebudowa
11.	3+550 – 3+950	P	przebudowa
12.	4+150 – 5+030	L,P	przebudowa
Sieci ciepłownicze magistrale według zapisów DSU			
1.	0+930 – 0+950	L;P	przegłębienie, przebudowa komór
2.	1+000 – 1+150	L	przebudowa
3.	1+600 – 1+700	L;P	przebudowa
4.	1+700 – 3+400	L	przebudowa
5.	3+400 – 3+960	P	przebudowa
6.	3+960 – 4+250	P	przebudowa
7.	3+870 – 4+000	L	przebudowa
8.	4+250 – 4+350	L	przebudowa
9.	4+530 – 4+540	L;P	przebudowa
10.	4+850 – 4+900	L	przebudowa
Sieć ciepłownicza zmiany według PAB			
1.	0+925-0+930	P	rozbiórka
2.	1+085-1+103	L	rozbiórka
3.	1+372-1+417	L	rozbiórka
4.	1+606-1+614	L/P	rozbiórka
5.	1+637-1+649	L/P	rozbiórka
6.	1+655-1+674	L	rozbiórka
7.	1+676-1+750	L	rozbiórka
8.	1+678-1+749	L	rozbiórka
9.	1+752-2+426	L/P	rozbiórka
10.	2+294-2+414	P	rozbiórka
11.	2+502-3+547	L/P	rozbiórka
12.	2+527-2+567	L/P	rozbiórka
13.	2+538-2+594	L	rozbiórka
14.	2+554-2+555	L/P	rozbiórka
15.	2+795-2+798	L	rozbiórka
16.	2+959-3+019	L	rozbiórka
17.	3+428-3+505	P	rozbiórka
18.	4+085-4+248	L/P	rozbiórka
19.	4+249-4+305	P	rozbiórka
20.	4+272-4+304	P	rozbiórka

21.	4+531-4+540	L/P	rozbiórka
22.	4+536-4+540	L/P	rozbiórka
23.	4+998-5+018	L	rozbiórka
24.	0+923-0+930	P	przebudowa
25.	1+079-1+109	L	przebudowa
26.	1+370-1+426	L	przebudowa
27.	1+607-1+630	L/P	przebudowa
28.	1+659-1+679	L	przebudowa
29.	1+663-1+753	L	przebudowa
30.	1+679-2+395	L	przebudowa
31.	2+293-3+549	L/P	przebudowa
32.	2+527-2+603	L/P	przebudowa
33.	3+704-3+749	P	przebudowa
34.	4+070-4+248	L/P	przebudowa
35.	4+214-4+280	P	przebudowa
36.	4+527-4+549	L/P	przebudowa
37.	4+992-4+526	L	przebudowa

Dokładne określenie długości budowy/przebudowy poszczególnych odcinków sieci na terenie objętym opracowaniem będzie wynikać z warunków technicznych otrzymanych od gestora sieci

Główne założenia związane z przebudową:

- **Sieci gazowej:**

Przebudowa sieci gazowej niskiego i średniego ciśnienia polegać będzie na przełożeniu kolidujących odcinków sieci biegnących wzdłuż drogi w chodniki i tereny zielone poza projektowane jezdnie. Przejścia sieci w poprzek projektowanej drogi, które obecnie znajdują się w okolicach skrzyżowań z ulicą Hubalczyków, Olszewskiego, Zagnańską, Warszawską, wykonane zostaną w rurach ochronnych stalowych podczepionych do obiektów mostowych projektowanych na tych skrzyżowaniach. Nowe sieci będą projektowane z rur z tworzyw sztucznych zgodnie z wymaganiami gestora sieci.
Przebudowa sieci zakłada zachowanie tych samych parametrów co sieć istniejąca. Nie ulegną zmianie podstawowe parametry takie jak klasa i ciśnienie robocze.
Zmiany zakresów przebudowy sieci ciepłowniczej w PAB względem zapisów w DSU są wynikiem doszczegółowienia rozwiązań projektowych oraz uzgodnień z właścicielem sieci, czyli MPEC Kielce.

- **Sieci ciepłowniczej:**

Realizacja inwestycji przewiduje wykonanie trzech przejść w poprzek drogi głównej, w kanałach technologicznych. Sieci ciepłownicze zostaną przebudowane w całości w technologii preizolowanej. Ze względu na specyfikę sieci ciepłowniczych dokładne trasy i miejsca załamań wynikające z konieczności kompensacji sieci, zostaną podane na etapie opracowywaniu projektu budowlanego, po dokonaniu stosownych obliczeń statycznych. Istniejąca armatura zostanie w całości odtworzona na projektowanej sieci; w przypadku średnicy Dn200 mogą być stosowane zawory preizolowane do zabudowy w gruncie, powyżej średnicy Dn200 zostanie zlokalizowana armatura w istniejących lub projektowanych komorach ciepłowniczych i zastosowane zostaną zasuwy z napędem automatycznym.
Przebudowa sieci zakłada zachowanie tych samych parametrów co sieć istniejąca. Nie ulegną zmianie podstawowe parametry takie jak klasa jak i ciśnienie robocze.

- **Sieci wodociągowej:**

Wszystkie sieci kolidujące z projektowanym układem drogowym zostaną przeniesione poza jezdnie. Projektowane sieci wodociągowe zostaną wykonane z rur z tworzyw sztucznych o wysokiej gęstości lub żeliwa sferoidalnego (większe średnice). Przejścia w poprzek dróg zostaną wykonane w rurach osłonowych z tworzyw sztucznych (dla rur z tworzyw sztucznych i rur stalowych (dla wodociągu z żeliwa). Ze względu na głębokie wykopy i zagłębianie niwelety drogi głównej dojście do końcówek rur ochronnych możliwe będzie poprzez komory z armaturą odcinającą usytuowane na początku i końcu rury ochronnej.

Z projektowanym układem drogowym kolidują dwa odcinki zaliczane do głównej magistrali wodociągowej (DN600), tj. w km ok. 0+347 ul. Zagnańskiej oraz w km o 0+191 drogi DP-13.
Przebudowa sieci zakłada zachowanie tych samych parametrów co sieć istniejąca. Nie ulegną zmianie podstawowe parametry takie jak klasa i ciśnienie robocze
wg zakresu PAB:
Wszystkie sieci kolidujące z projektowanym układem drogowym zostaną przeniesione poza jezdnie S74. Projektowane sieci wodociągowe zostaną wykonane z rur z tworzyw sztucznych o wysokiej gęstości lub żeliwa sferoidalnego. Przejścia w poprzek dróg zostaną wykonane w rurach osłonowych z tworzyw sztucznych lub stalowych.
Z projektowanym układem drogowym kolidują odcinki zaliczane do głównej magistrali wodociągowej, tj. od km ok. 1+450 do km ok. 4+950.
Przebudowa sieci zakłada zachowanie tych samych parametrów co sieć istniejąca. Nie ulegną zmianie podstawowe parametry takie jak klasa i ciśnienie robocze
Uzasadnienie:
Zmiana wynika z konieczności wykorzystania do przebudowy sieci całego dostępnego terenu. Nie przypisuje się ponadto materiału wykonania rur wodociągowych od ich średnicy oraz uzależnienia zastosowanego materiału rur osłonowych od materiału rur przewodowych. Zastosowanie konkretnego materiału rur przewodowych i osłonowych wykonane zostanie zgodnie z wymaganiami gestora sieci.

- **Sieci elektroenergetycznej:**

Przebudowa kolidującej infrastruktury elektroenergetycznej średniego napięcia (SN 15kV) i niskiego napięcia (nN 0,4 kV), polegać będzie na skablowaniu linii nN i SN na skrzyżowaniu z projektowaną drogą ekspresową. Linie kablowe pod drogą będą ułożone w przepustach kablowych z rur osłonowych. Równoległe do rur osłonowych zostaną ułożone przepusty rezerwowe, dla przyszłościowego prowadzenia linii kablowych bez rozbiórki nawierzchni. Kolidujące linie kablowe nN i SN będą przebudowane przez wykonanie wstawek kablowych, przełożenie kabli lub zabezpieczenie istniejących kabli rurami dwudzielnymi. Nowe odcinki przebudowanych linii napowietrznych nN zostaną zaprojektowane na słupach z żerdzi wirowanych z przewodami roboczymi jak istniejące.
Z projektowaną przebudową drogi kolidują dwie linie napowietrzne:

- linia napowietrzna 110kV, 1- torowa relacji Chemar-KZWM; przewody robocze 3xAFL 6-240mm2. Przebudowa z zastosowaniem przewodów AFL 6-240mm2 + odgromowy AFL 1,7-95 mm2; na przebudowanym odcinku linii napowietrznej przewiduje się zastosować obostrzenie 3 stopnia w przęśle krzyżującym projektowaną drogę z zastosowaniem izolatorów kompozytowych.
- linia napowietrzna 110kV 1- torowa relacji Kielce Piaski-KZWM; przewody robocze 3xAFL 6-240mm2.Projektuje się przebudowę z zastosowaniem przewodów AFL 6-240mm2 + odgromowy AFL 1,7-95mm2; na przebudowanym odcinku linii napowietrznej przewiduje się zastosować obostrzenie 3 stopnia w przęśle krzyżującym projektowaną drogę z zastosowaniem izolatorów kompozytowych.

Przebudowa sieci zakłada zachowanie tych samych parametrów co sieć istniejąca. Nie ulegną zmianie podstawowe parametry takie jak napięcie robocze.

Zmiany wprowadzone na etapie projektu budowlanego (wykaz zmian zaznaczono kolorem czerwonym):

Tabela 155. Zestawienie zapisów DŚU i zmian według PAB dla sieci elektroenergetycznej

Sieć elektroenergetyczna wysokiego napięcia (WN 110 kV)		
2+350 – 2+920	-	Zapisy DSU: przestawienie słupa Zmiana: pozostają istniejące słupy. Wymienione zostaną przewody pomiędzy słupami nad drogą S74
3+030 – 3+100	-	Zapisy DSU: przestawienie słupa Zmiana: pozostają istniejące słupy. Wymienione zostaną przewody pomiędzy słupami nad drogą S74

Zmiany spowodowane są dostosowaniem do istniejących warunków. Po wykonaniu pomiarów geodezyjnych wykonano obliczenia naprężeń przewodów. Naniesiono projektowane

zagospodarowanie terenu. W wyniku przeprowadzonej analizy stwierdzono, że ma konieczności wymiany istniejących słupów linii 110 kV.

- **Sieci kanalizacji sanitarnej:**

Kanalizację sanitarną przewiduje się przenieść poza pas jezdni drogi głównej. Istniejące włazy zostaną wyregulowane do nowych rzędnych projektowanych jezdni. Na nowych odcinkach kanalizacji sanitarnej zostaną zaprojektowane studnie betonowe z elementów prefabrykowanych Dn1200 i Dn1500 w zależności od kolektora sanitarnego na załamaniach i na odcinkach prostych, co ok. 50m. Ze względu na grawitacyjny odpływ z sieci kanalizacji sanitarnej przejścia w poprzek projektowanej drogi głównej będą realizowane poza maksymalnymi obniżeniami niwelety drogi głównej. Zostaną one wykonane z rur spełniających odpowiednie wymagania dotyczące trwałości rozwiązań w związku z ograniczonymi późniejszym dostępem do umieszczonego uzbrojenia.

wg zakresu PAB:

Kanalizację sanitarną przewiduje się przenieść poza pas jezdni drogi głównej. Istniejące włazy zostaną wyregulowane do nowych rzędnych projektowanych jezdni. Na nowych odcinkach kanalizacji sanitarnej zostaną zaprojektowane studnie betonowe z elementów prefabrykowanych w zależności od kolektora sanitarnego na załamaniach i na odcinkach prostych. Ze względu na grawitacyjny odpływ z sieci kanalizacji sanitarnej przejścia w poprzek projektowanej drogi głównej będą realizowane poza maksymalnymi obniżeniami niwelety drogi głównej. Zostaną one wykonane z rur spełniających odpowiednie wymagania dotyczące trwałości rozwiązań w związku z ograniczonymi późniejszym dostępem do umieszczonego uzbrojenia.

Uzasadnienie:

Zastosowane średnice studni oraz odległości między studniami będą dostosowane do średnicy kanałów, na których zostaną zabudowane.

- **Sieci kanalizacji deszczowej:**

W ramach przedmiotowej inwestycji przewidziano przebudowę istniejącego systemu odwodnienia drogi krajowej nr. 74. Zostanie zaprojektowany system zbierający wody opadowe z projektowanej drogi ekspresowej w jak największym stopniu rozdzielony od systemu istniejącego miejskiego, zgodnie z warunkami wydanymi przez gestora ww. sieci.

7. ODDZIAŁYWANIA SKUMULOWANE Z INNYMI PRZEDSIĘWZIĘCIAMI

W ramach analizy planowanego przedsięwzięcia analizowano inwestycje, dla którym planuje się realizację, w tym tych dla których wydano decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach. W tym celu wystąpiono do Urzędu Miasta Kielce o udostępnienie informacji na ten temat. W odpowiedzi na wniosek (037/MM/2023/S74/INT z dnia 17.02.2023r.) ww. organ poinformował, że na terenie, na którym planuje się realizację drogi ekspresowej S74 na przedmiotowym odcinku i buforze 150 m od granic inwestycji zostały wydane następujące decyzje:

- Decyzja (Śr-I.6220.7.2015) z dnia 02.06.2015 r. stwierdzająca brak potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięcia pn.: „Przebudowa istniejącego układu odprowadzania spalin w Elektrociepłowni Kielce”, planowanego do realizacji na działce ewidencyjnej nr: 3/17- obręb 0005, przy ul. Hubalczyków 30 w Kielcach. Wnioskodawca: PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A., ul. Węglowa 5, 97-400 Bełchatów,
- Decyzja (UKŚ-IV.6220.9.2016) z dnia 08.11.2016 r. stwierdzająca brak potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla planowanego przedsięwzięcia pn.: „Rozbudowa istniejącej hali wydziału narzędziowni i budynku socjalno- biurowego o część produkcyjno-magazynową z częścią socjalno-biurową” planowanego do realizacji w Kielcach przy ul. Olszewskiego 6. Wnioskodawca: FCPK Bytów Sp. z o.o., ul. Lęborska 26, 77-100 Bytów,
- Decyzja (UKŚ-IV.6220.31.2016) z dnia 29.03.2016 r, ustalająca środowiskowe uwarunkowania dla planowanego przedsięwzięcia pn.: „Przedłużenie drogi wojewódzkiej na odcinku od drogi krajowej 74 do drogi krajowej 73 poprzez rozbudowę ciągu ulic Zagnańskiej i Witosa w Kielcach

oraz budowę nowego połączenia ul. Witosa z ul. Radomską wraz z rozbudową DW 745 w ciągu ul. Szybowcowej oraz budową ul. Karczunek". Wnioskodawca: Miejski Zarząd Dróg w Kielcach ul. Prendowskiej 7, 25-395 Kielce,

- Decyzja (UKŚ-IV.6220.44.2017) z dnia 12.03.2018 r. stwierdzająca brak potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla planowanego przedsięwzięcia pn.: „Budowa budynku handlowo-wystawienniczo-magazynowego wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną zlokalizowanego przy ul. Kongresowej w Kielcach". Wnioskodawca: AGATA S.A., Al. Roździeńskiego 93, 40-203 Kielce,
- Decyzja (GKŚ-IV.6220.24.2019) z dnia 12.10.2021 r. określająca środowiskowe uwarunkowania dla przedsięwzięcia pn.: „Budowa zbiornika na paliwo płynne oraz instalacji i dystrybutora AdBlue na Stacji Paliw Płynnych PKN Orlen S.A. na działkach nr e. 575/31 oraz 575/32, ul. Łódzka w Kielcach". Wnioskodawca: PKN Orlen S.A., ul. Chemików 7, 09-411 Płock,
- Decyzja (GKŚ-IV.6220.28.2019) z dnia 19.05.2020 r. stwierdzająca brak potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla planowanego przedsięwzięcia pn.: „Budowa budynku produkcyjno-biurowego wraz z urządzeniami budowlanymi na działkach nr ewid. 309/6 i 309/10 przy ul. Robotniczej 12 w Kielcach obręb 0005, kategoria XVI i XVIII". Wnioskodawca: Promyk Zdrowia Sp. z o.o., ul. Małogoska 25, 28-300 Jędrzejów,
- Decyzja (GKŚ-IV.6220.30.2019) z dnia 07.05.2020 r. stwierdzająca brak potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięcia pn.: „Realizacja linii lakierniczej z infrastrukturą towarzyszącą w istniejącym budynku na działce nr ew. 195/48, przy ul. Batalionów Chłopskich 82 w Kielcach". Zmienioną decyzją własną z dnia 29.10.2020 r., znak: GKŚ-IV.6220.30.2019). Wnioskodawca: SHL PRODUCTION Sp. z o.o. ul. Zagnańska 27, 25-528 Kielce,
- Decyzja (GKŚ-IV.6220.35.2020) z dnia 17.04.2020 r. stwierdzającą brak potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla planowanego przedsięwzięcia pn.: „Dostosowanie Centralnej Ciepłowni do wymogów konkluzji BAT w zakresie zabudowy instalacji półsuchego odsiarczania spalin oraz odazotowania spalin metodami niekatalitycznymi SNCR dla dwóch kotłów WR-25 nr 4 i 5 i bloku OR-50 oraz praca w reżimie kotłowni szczytowej < 500 h/rok dla kotłów WR-25 nr 1 i 2"/ planowanego do realizacji przy ul. Hubalczyków 30 w Kielcach, na działce ewid. Nr 3/17 (obręb 0005). Wnioskodawca: PGE Energia Ciepła S.A., ul. Złota 59, 00-120 Warszawa,
- Decyzja (GKŚ-IV.6220.47.2020) z dnia 21.07.2021 r. określająca środowiskowe uwarunkowania dla przedsięwzięcia pn.: „Budowa fabryki felg aluminiowych" planowanego do realizacji na działkach nr: 384, 385, 3/3, 5/6, 5/16, 380, 381, 382, 383, 3/24, 3/26, 2/16, 3/28, 3/30, 5/115, 5/117, 5/119, 5/121, 5/123, 379/1, 3/7 i 5/15 obręb 0005 Kielce. Wnioskodawca: Cromodora Wheels sp. z o.o., ul. Flory 9/2, 00-586 Warszawa. Decyzja ta została w dniu 20.09.2020 zmieniona przez Samorządowe Kolegium Odwoławcze w Kielcach, decyzją znak: SKO.OŚ-60/5048/166/2021,
- Decyzja (GKŚ-IV.6220.9.2021) z dnia 28.05.2021 r. stwierdzającą brak potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięcia pn.: „Budowa kotłowni gazowej o mocy 5 x 32 MWt w PGE Energia Ciepła S.A.- Oddział Elektrociepłownia w Kielcach", planowanego do realizacji na działce nr 2/15 obręb 0005 przy ul. Hubalczyków 30 w Kielcach. Wnioskodawca: PGE Energia Ciepła S.A., ul. Złota 59, 00-120 Warszawa,
- Decyzja (GKŚ-IV.6220.42.2021) z dnia 07.03.2022 r. stwierdzająca brak potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla planowanego przedsięwzięcia pn.: „Budowa parku logistycznego w Kielcach" planowanego do realizacji na działkach nr 1/16, 1/18, 1/5, 1/13, 1/34, 1/36, 1/37, 1/11 obręb 0010. Wnioskodawca: Kielce Propco Sp. z o.o. ul. Grzybowska 2/29, 00-131 Warszawa,
- Decyzja (GKŚ-IV.6220.9.2022) z dnia 05.07.2022 r. stwierdzająca brak potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla planowanego przedsięwzięcia pn.: „Zbieranie i

przetwarzanie odpadów w tym magazynowanie - zużytych katalizatorów samochodowych na terenie dz. Nr ewid. 6/27 obręb 005 zlokalizowanej przy ul. Lindego 8 w Kielcach". Wnioskodawca: Przedsiębiorstwo Handlowo-Usługowe „KAT" Mirosław Antczak, ul. Zagórska 11, 26-085 Miedziana Góra,

- Decyzja (GKŚ-IV.6220.25.2022) z dnia 14.02.2023 r. stwierdzająca brak potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla planowanego przedsięwzięcia pn.: „Budowa budynków usługowych z lokalami mieszkalnymi, z garażami podziemnymi, nadziemnymi miejscami postojowymi, infrastrukturą techniczną i komunikacją oraz zagospodarowanie terenu przy ul. Solidarności w Kielcach", na działkach nr ewid.: 127/8, 127/13, 129/6, 129/9, 130/2, 130/5, 131/6, 132/6, 132/9, 133/8, 133/11, 135/12, 135/14, 135/21, 135/23, 144/56, 144/70, obręb nr 0012.

Hałas

Kumulacja oddziaływań akustycznych

Oddziaływanie skumulowane są wynikiem oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, w połączeniu z istniejącymi już uwarunkowaniami i oddziaływaniami innych planowanych inwestycji, które pojawią się w przewidywanej przyszłości.

W tabeli poniżej zestawiono zidentyfikowane obiekty mogące powodować kumulowanie się oddziaływań z analizowanym przedsięwzięciem.

Tabela 156. Przedsięwzięcia mogące powodować oddziaływanie skumulowane-ocena

Lp.	Nazwa obiektu powodującego oddziaływanie skumulowane	Elementy środowiska w zakresie których mogą występować najistotniejsze oddziaływania skumulowane	Skala oddziaływań skumulownych	Powodowanie kumulacji Nasilenie potencjalnych oddziaływań mogących mieć wpływ na generowanie przekroczeń
1.	Elektrociepłownia Kielce (około km 1+650 – 2+300)	oddziaływanie akustyczne na ludzi i tereny chronione	Niska	Brak możliwości generowania przekroczeń z uwagi na odległość jak również powierzchniowy/punktowy charakter źródła
2.	Linia wysokiego napięcia (około km 2+430)	oddziaływanie akustyczne na ludzi i tereny chronione oraz ptaki	Niska	Brak możliwości generowania przekroczeń z uwagi na odległość jak również wysokość źródła hałasu
3.	Linia kolejowa nr 567 Piaski – Kielce Herbskie (około km 2+880)	oddziaływanie akustyczne	Niska	Brak możliwości generowania przekroczeń hałasu na skutek kumulacji z uwagi na przejście linii kolejowej wysokim wiaduktem nad inwestycją jak również brak terenów chronionych akustycznie w odległość ok. 200-300m od skrzyżowania inwestycji z linią kolejową
4.	Linia kolejowa nr 8 Warszawa Zachodnia – Kraków Główny (około km 2+980)	oddziaływanie akustyczne akustyczne na ludzi i tereny chronione oraz ptaki	Niska	
5.	Linia wysokiego napięcia (około km 3+050)	oddziaływanie akustyczne akustyczne na ludzi i tereny chronione oraz ptaki	Niska	Brak możliwości generowania przekroczeń z uwagi na odległość jak również wysokość źródła hałasu
6.	Droga wojewódzka nr 762 tj. ul. Zagnańska (około km 3+250)	oddziaływanie akustyczne na ludzi i tereny chronione	Średnia	Dochodzi do kumulowania się hałasu w miejscu krzyżowania się inwestycji z tą drogą co zostało przedstawione w analizie akustycznej. Ekrany akustyczne posiadają odpowiednie parametry aby skutecznie chronić tereny akustyczne przy skrzyżowaniu
7.	Droga krajowa nr 73 tj. al. Solidarności (około km 5+000)	oddziaływanie akustyczne	Średnia	Dochodzi do kumulowania się hałasu w miejscu krzyżowania się inwestycji z tą drogą co zostało przedstawione w analizie akustycznej. Ekrany akustyczne posiadają odpowiednie parametry aby skutecznie chronić tereny podlegające ochronie akustycznej przy skrzyżowaniu

Źródło: opracowanie własne

Oceniając wpływ skumulowanych oddziaływań akustyczny żadne z wyżej wyminionych źródeł nie prowadzi do istotnego kumulowania się hałasu mogącego mieć wpływ na tereny chronione akustycznie oraz budynki mieszkaniowe.

Powietrze atmosferyczne

Analiza oddziaływania skumulowanego

Oddziaływanie istniejących źródeł emisji, w tym istniejących dróg, uwzględnione jest w podanym przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Departament Monitoringu Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Kielcach tle zanieczyszczeń, który podaje aktualny stan zanieczyszczenia środowiska.

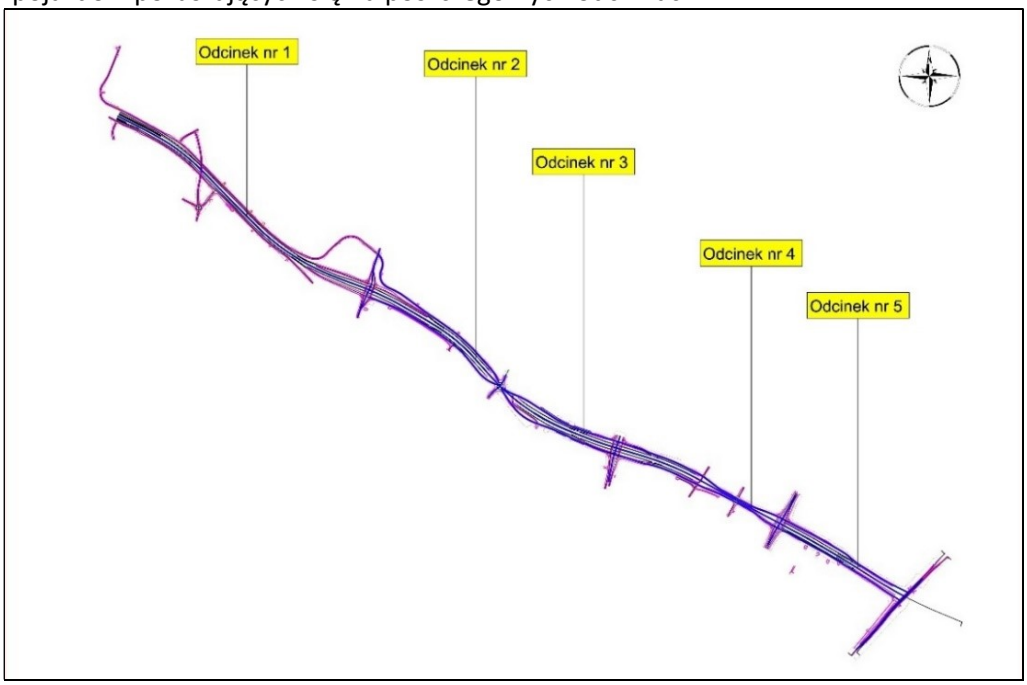
Z analizy podanego tła wynika, że w stanie istniejącym stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego nie przekracza dopuszczalnych stężeń i wartości odniesienia. Jedynie wartość tła zanieczyszczeń dla pyłu zawieszonego PM2,5 jest na granicy normy i wynosi S_a = 20 µg/m^3.

Poniżej przeanalizowano skumulowane oddziaływanie drogi ekspresowej S74 i dróg równoległych z drogami poprzecznymi do niej (ul. Hubalczyków, ul. Olszewskiego, Zagnańska, ul. Warszawska i ul. Solidarności).

Analizie poddano skumulowane oddziaływanie w całym układzie drogowym dla roku 2025 i 2035.

W celu skorzystania z możliwości obliczeniowych programu komputerowego, dokonano przeliczeń emisji z potoku poruszających się pojazdów. Emisje obliczono na odcinki poszczególnych dróg.

Ruch na analizowanych drogach zamodelowano emitorami liniowymi, reprezentującymi emisje z pojazdów poruszających się na poszczególnych odcinkach.



Rys. 49. Schemat układu drogowego

Dla zobrazowania uciążliwości zanieczyszczeń na analizowanych drogach dokonano analizy natężenia ruchu oraz maksymalnych stężeń powstających w latach 2025 i 2035 w analizowanym układzie drogowym.

Tabela 157. Struktura rodzajowa ruchu średniego dobowego dla roku 2025 i 2035 na poszczególnych drogach w oddziaływaniu skumulowanym

Rodzaj pojazdów	Ilość pojazdów [poj./dobę]			
	rok 2025		rok 2035	
	poj./dobę	%	poj./dobę	%
Odcinek nr 14-ul. Hubalczyków				

motocykle	3	0,05%	2	0,04%
samochody osobowe	5 354	90,13%	4 912	90,05%
samochody dostawcze	233	3,92%	215	3,94%
samochody ciężarowe	76	1,28%	71	1,30%
samochody ciężarowe z przyczepą	261	4,39%	243	4,45%
autobusy	13	0,22%	12	0,22%
Suma	**5 940**	**100,00%**	**5 455**	**100,00%**
Odcinek nr 15-ul. Olszewskiego				
motocykle	47	0,39%	56	0,42%
samochody osobowe	11 212	92,43%	12 178	92,26%
samochody dostawcze	448	3,69%	496	3,76%
samochody ciężarowe	84	0,69%	91	0,69%
samochody ciężarowe z przyczepą	239	1,97%	268	2,03%
autobusy	100	0,82%	110	0,83%
Suma	**12 130**	**100,00%**	**13 199**	**100,00%**
Odcinek nr 16-ul. Zagnańska				
motocykle	74	0,30%	77	0,33%
samochody osobowe	22 979	93,85%	21 941	93,71%
samochody dostawcze	738	3,01%	717	3,06%
samochody ciężarowe	134	0,55%	130	0,56%
samochody ciężarowe z przyczepą	382	1,56%	377	1,61%
autobusy	177	0,72%	172	0,73%
Suma	**24 484**	**100,00%**	**23 414**	**100,00%**
Odcinek nr 17 - ul Warszawska				
motocykle	70	0,35%	66	0,37%
samochody osobowe	18 954	93,71%	16 665	93,62%
samochody dostawcze	549	2,71%	488	2,74%
samochody ciężarowe	117	0,58%	103	0,58%
samochody ciężarowe z przyczepą	317	1,57%	286	1,61%
autobusy	219	1,08%	193	1,08%
Suma	**20 226**	**100,00%**	**17 801**	**100,00%**
Odcinek nr 18 – ul. Solidarności				
motocykle	288	0,88%	287	0,91%
samochody osobowe	28 490	86,84%	27 644	87,22%
samochody dostawcze	1 566	4,77%	1 462	4,61%
samochody ciężarowe	407	1,24%	379	1,20%
samochody ciężarowe z przyczepą	1 159	3,53%	1 086	3,43%
autobusy	899	2,74%	838	2,64%
Suma	**32 809**	**100,00%**	**31 696**	**100,00%**

Tabela 158. Prognoza ruchu pojazdów dla roku 2025 i 2035 w oddziaływaniu skumulowanym

Numer odcinka	**Natężenie ruchu**			
	natężenie szczytowe	**natężenie średnie dobowe**		**ruch średnio-dobowy poza 2 godz. szczytu**
	poj./godz.	**poj./dobę**	**poj./godz.**	**poj./godz.**
1	**2**	**3**	**4**	**5**

Rok 2025				
Odcinek nr 14 - ul. Hubalczyków	475	**5 940**	248	227
Odcinek nr 15 - ul. Olszewskiego	970	**12 130**	505	463
Odcinek nr 16 - ul. Zagnańska	1 959	**24 484**	1 020	935
Odcinek nr 17 - ul. Warszawska	1 618	**20 226**	843	772
Odcinek nr 18 - ul. Solidarności	2 625	**32 809**	1 367	1253
Rok 2035				
Odcinek nr 14 - ul. Hubalczyków	436	**5 455**	227	208
Odcinek nr 15 - ul. Olszewskiego	1 056	**13 199**	550	504
Odcinek nr 16 - ul. Zagnańska	1 873	**23 414**	976	894
Odcinek nr 17 - ul. Warszawska	1 424	**17 801**	742	680
Odcinek nr 18 - ul. Solidarności	2 536	**31 696**	1 321	1210

Tabela 159. Wielkość emisji zanieczyszczeń – rok 2025 i 2035 – oddziaływanie skumulowane

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Rok 2025			Rok 2035		
			Emisja maksymalna		Emisja roczna	Emisja maksymalna		Emisja roczna
			1 okres	2 okres		1 okres	2 okres	
			[kg/h]	[kg/h]	[Mg/rok	[kg/h]	[kg/h]	[Mg/rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9
E-14	Odcinek 14 – ul. Hubalczyków dł. odcinka 370 m	tlenek węgla	0,0514	0,02459	0,235	0,0395	0,01883	0,1799
		tlenki azotu jako NO2	0,0399	0,01908	0,1824	0,0342	0,01631	0,156
		pył ogółem	0,00873	0,00417	0,0399	0,00789	0,00377	0,036
		w tym pył PM2,5	0,00351	0,001678	0,01605	0,003113	0,001485	0,0142
		w tym pył PM10	0,00873	0,00417	0,0399	0,00789	0,00377	0,036
		węglowodory alifatyczne	0,00633	0,003024	0,02889	0,00562	0,002682	0,02563
		węglowodory aromatyczne	0,002063	0,000986	0,00942	0,001775	0,000847	0,00809
		benzen	0,0001472	0,0000705	0,000673	0,0001217	0,000058	0,000555
E-15	Odcinek 15 – ul. Olszewskiego dł. odcinka 150 m	tlenek węgla	0,0469	0,02286	0,218	0,0449	0,02146	0,205
		tlenki azotu jako NO2	0,02624	0,01278	0,1219	0,0274	0,01307	0,125
		pył ogółem	0,00672	0,00328	0,0312	0,00735	0,00351	0,0335
		w tym pył PM2,5	0,002704	0,001318	0,01256	0,002897	0,001383	0,0132
		w tym pył PM10	0,00672	0,00328	0,0312	0,00735	0,00351	0,0335
		węglowodory alifatyczne	0,00546	0,00266	0,02535	0,00592	0,002826	0,027
		węglowodory aromatyczne	0,001919	0,000935	0,00891	0,002045	0,000976	0,00933
		benzen	0,0001516	0,0000739	0,000704	0,0001588	0,0000759	0,000725
E-16	Odcinek 16 – ul. Zagnańska dł. odcinka 250 m	tlenek węgla	0,1548	0,0738	0,706	0,126	0,0602	0,576
		tlenki azotu jako NO2	0,0823	0,0393	0,376	0,0734	0,035	0,335
		pył ogółem	0,02268	0,01083	0,1036	0,02135	0,0102	0,0975
		w tym pył PM2,5	0,00911	0,00435	0,0416	0,0084	0,00401	0,0384

		w tym pył PM10	0,02268	0,01083	0,1036	0,02135	0,0102	0,0975
		węglowodory alifatyczne	0,01872	0,00893	0,0853	0,01746	0,00833	0,0796
		węglowodory aromatyczne	0,00643	0,003067	0,02933	0,00589	0,002812	0,02689
		benzen	0,000498	0,000238	0,002274	0,000448	0,0002138	0,002045
E-17	Odcinek 17 – ul. Warszawska dł. odcinka 300 m	tlenek węgla	0,1573	0,0751	0,717	0,1184	0,0565	0,54
		tlenki azotu jako NO2	0,0858	0,041	0,392	0,0699	0,0334	0,319
		pył ogółem	0,02272	0,01084	0,1036	0,01966	0,0094	0,0898
		w tym pył PM2,5	0,00913	0,00436	0,0417	0,00775	0,0037	0,0354
		w tym pył PM10	0,02272	0,01084	0,1036	0,01966	0,0094	0,0898
		węglowodory alifatyczne	0,01865	0,0089	0,085	0,01598	0,00764	0,073
		węglowodory aromatyczne	0,00648	0,003092	0,02958	0,00546	0,002606	0,02491
		benzen	0,000508	0,0002423	0,002316	0,000419	0,0001998	0,001911
E-18	Odcinek 18 – ul. Solidarności dł. odcinka 520 m	tlenek węgla	0,556	0,2653	2,536	0,483	0,2304	2,203
		tlenki azotu jako NO2	0,383	0,1829	1,747	0,337	0,1609	1,538
		pył ogółem	0,071	0,0339	0,324	0,0671	0,032	0,3062
		w tym pył PM2,5	0,02878	0,01374	0,1313	0,0267	0,01274	0,1218
		w tym pył PM10	0,071	0,0339	0,324	0,0671	0,032	0,3062
		węglowodory alifatyczne	0,0539	0,02574	0,2459	0,0509	0,0243	0,2324
		węglowodory aromatyczne	0,02106	0,01006	0,0962	0,01966	0,00939	0,0897
		benzen	0,001807	0,000863	0,00825	0,001674	0,000798	0,00763

Dla tak przyjętego modelu dokonano oceny rozkładu stężeń jednogodzinnych oraz średniorocznych – w siatce receptorów w kształcie prostokąta o wymiarach wzdłuż osi X 5 460 i wzdłuż osi Y – 3 900 m, obejmującego analizowane skrzyżowanie dla roku 2025 i 2035.

Tabela 160. Zestawienie maksymalnych wartości stężeń skumulowanych w sieci receptorów – poza terenem pasa drogowego – rok 2025 – oddziaływanie skumulowane

Nazwa zanieczyszczenia	Maksym. częstość przekroczeń D1, %					Maksymalne stężenie średnioroczne, µg/m^3				
	X, m	Y, m	Z, m	Obliczona	Dopuszcz	X, m	Y, m	Z, m	Obliczone	Da - R
tlenek węgla	-	-	-	0,00	< 0,2	3803,4	1321,8	0	24,860	-
tlenki azotu jako NO2	-	-	-	0,00	< 0,2	4728,4	610,7	0	15,749	< 36
pył PM-10	-	-	-	0,00	< 0,2	4728,4	610,7	0	2,916	< 36
pył zawieszony PM 2,5	-	-	-	-	-	4728,4	610,7	0	1,182	< 18
w. alifatyczne	-	-	-	0,00	< 0,2	3803,4	1321,8	0	2,360	< 900
w. aromatyczne	-	-	-	0,00	< 0,2	4728,4	610,7	0	0,868	< 38,7
benzen	-	-	-	0,00	< 0,2	4728,4	610,7	0	0,0742	< 4,5

Nazwa zanieczyszczenia	Najwyższe stężenie maksymalne, µg/m^3		Maksymalna częstość przekroczeń D1, %		Maksymalne stężenie średnioroczne, µg/m^3	
	Obliczone	Dopuszczalne	Obliczona	Dopuszczalna	Obliczone	Da - R
tlenek węgla	252,1	30000	0,00	< 0,2	20,972	-
tlenki azotu jako NO2	172,49	200	0,00	< 0,2	14,378	< 36
pył PM-10	31,93	280	0,00	< 0,2	2,666	< 36
pył zawieszony PM 2,5	12,94	brak	-	-	1,080	< 18
w. alifatyczne	24,3	3000	0,00	< 0,2	2,029	< 900
w. aromatyczne	9,5	1000	0,00	< 0,2	0,792	< 38,7
benzen	0,81	30	0,00	< 0,2	0,0679	< 4,5

Tabela 161. Zestawienie maksymalnych wartości stężeń skumulowanych w sieci receptorów – poza terenem pasa drogowego– rok 2035 – oddziaływanie skumulowane

Nazwa zanieczyszczenia	Maksym. częstość przekroczeń D1, %					Maksymalne stężenie średnioroczne, µg/m3				
	X, m	Y, m	Z, m	Obliczona	Dopuszcz	X, m	Y, m	Z, m	Obliczone	Da - R
tlenek węgla	-	-	-	0,00	< 0,2	3803,4	1321,8	0	21,858	-
tlenki azotu jako NO2	-	-	-	0,00	< 0,2	4728,4	610,7	0	13,881	< 36
pył PM-10	-	-	-	0,00	< 0,2	4728,4	610,7	0	2,764	< 36
pył zawieszony PM 2,5	-	-	-	-	-	4728,4	610,7	0	1,099	< 18
w. alifatyczne	-	-	-	0,00	< 0,2	3803,4	1321,8	0	2,363	< 900

w. aromatyczne	-	-	-	0,00	< 0,2	4728,4	610,7	0	0,811	< 38,7
benzen	-	-	-	0,00	< 0,2	4728,4	610,7	0	0,0688	< 4,5

Nazwa zanieczyszczenia	Najwyższe stężenie maksymalne, µg/m3		Maksymalna częstość przekroczeń D1, %		Maksymalne stężenie średnioroczne, µg/m3	
	Obliczone	Dopuszczalne	Obliczona	Dopuszczalna	Obliczone	Da - R
tlenek węgla	219,5	30000	0,00	< 0,2	18,231	-
tlenki azotu jako NO2	151,90	200	0,00	< 0,2	12,665	< 36
pył PM-10	30,26	280	0,00	< 0,2	2,523	< 36
pył zawieszony PM 2,5	12,03	brak	-	-	1,003	< 18
w. alifatyczne	23,1	3000	0,00	< 0,2	1,921	< 900
w. aromatyczne	8,9	1000	0,00	< 0,2	0,740	< 38,7
benzen	0,75	30	0,00	< 0,2	0,0628	< 4,5

Przeprowadzona analiza wykazała, że maksymalne sumaryczne stężenie jednogodzinne i średnioroczne, powodowane skumulowaną emisją występujące w obszarze analizowanego układu drogowego nie przekroczą dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu i wartości odniesienia, zarówno uśrednionych do jednej godziny, jak i roku poza obszarem do którego Inwestor posiada tytuł prawny.

Z analizy uciążliwości oddziaływania skumulowanego w obszarze całego układu drogowego wynika, że największe skumulowane stężenia tlenków azotu (w przeliczeniu na dwutlenek azotu) oraz pyłów zawieszonych PM10 i PM2,5 wystąpią w roku 2025 i wyniosą:

S_1= 172,49 µg/m^3, to jest 86,2 % normy D_1dla dwutlenku azotu
S_1= 31,93 µg/m^3, to jest 11,4 % normy D_1 dla pyłów PM10
i
S_a= 14,378 µg/m^3, to jest 35,9 % normy D_a dla dwutlenku azotu
S_a= 2,666 µg/m^3, to jest 6,7 % normy D_a dla PM10
S_a= 1,080 µg/m^3, to jest 5,4 % normy D_a dla PM2,5.

W załącznikach zamieszczono wydruk rozkładu stężeń jednogodzinnych i średniorocznych tlenków azotu (wyrażonych jako dwutlenek azotu) oraz pyłu zawieszonego PM10 i średniorocznych pyłu zawieszonego PM2,5, w siatce receptorów, obejmującej obszar analizowanego układu drogowego w roku 2025 i 2035.

Na wydrukach odpowiednimi kolorami oznaczono:

- kolorem zielonym – granicę pasa drogowego,
- kolorem niebieskim – emitory liniowe reprezentujące emisję z pojazdów poruszających się analizowanymi drogami,
- izolinie rozkładu stężeń S_1 i S_a, oznaczono wypełnieniem o wzrastającej intensywności wraz ze wzrostem wartości stężenia.

8. MOŻLIWE TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO

Planowana inwestycja nie spowoduje transgranicznego oddziaływania na środowisko, gdyż omawiana droga zlokalizowana jest w znacznej odległości od granic państwa polskiego (najbliższa granica państwowa znajduje się w odległości około 230 km od inwestycji). Nie ma możliwości, by analizowana droga wpłynęła niekorzystnie na państwa z nami sąsiadujące, a ewentualnie powstałe w trakcie realizacji i eksploatacji zanieczyszczenia przedostały się poza granice naszego państwa.

W związku z realizacją omawianego zadania, co wykazano w szczegółowych obliczeniach i analizach, nie będą miały miejsca oddziaływania o charakterze transgranicznym na poszczególne elementy przyrodnicze. Nie wystąpią tutaj bowiem oddziaływania transgraniczne w zakresie powietrza atmosferycznego, klimatu akustycznego, odpadów, wód opadowych i roztopowych oraz w zakresie środowiska przyrodniczego.

9. ETAP LIKWIDACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA

W czasie objętym prognozą nie przewiduje się likwidacji projektowanej inwestycji. Faza likwidacji jest procesem odwrotnym do fazy budowy. W chwili obecnej trudno jest zakładać likwidację obiektu, którego budowa w założeniu ma służyć jak najdłużej – trwałość eksploatacyjna inwestycji liniowych typu droga liczona jest najmniej w dziesiątkach lat.

Potencjalna likwidacja przedsięwzięcia drogowego, aczkolwiek mało prawdopodobna, będzie stanowiła poważny problem. Budowa drogi to nie tylko zajęcie pasa gruntu, ale daleko idące zmiany siedlisk w bezpośrednim sąsiedztwie: wprowadzenie obcego substratu, zmiana stosunków wodnych, przeprowadzenie drogi w wykopie lub na nasypie itp. Inwestycja powoduje, więc zmiany na różnych stopniach organizacji świata żywego – od krajobrazu, poprzez poziom biocenozy aż do populacji i poszczególnych gatunków. Należy przy tym zaznaczyć, że pobocza dróg zawsze są silniej zeutrofizowane niż sąsiadujące z nimi siedliska.

Likwidacja drogi to przede wszystkim „wymazanie" jej z krajobrazu, a więc usunięcie nawierzchni, która jest niemożliwa do skolonizowania przez świat organizmów żywych, towarzyszącej drodze infrastruktury, jak znaki drogowe, wykopy i nasypy itp. Pas drogowy powinien zostać przywrócony dawnej formie użytkowania, a więc podlegać rekultywacji. Przeprowadzenie likwidacji inwestycji liniowej wymagałoby uzyskania stosownych decyzji na gospodarcze korzystanie ze środowiska. Likwidacja drogi wraz z całą wymaganą infrastrukturą i urządzeniami bezpieczeństwa skutkowałaby powstaniem znacznych ilości odpadów oraz koniecznością przeprowadzenia rekultywacji terenów.

W trakcie prac likwidacyjnych mogą wystąpić następujące oddziaływania:

- powstawanie odpadów z likwidowanych obiektów, w tym odpadów niebezpiecznych

Na etapie likwidacji odpady powstawać będą na następujących etapach prac budowlanych: prace rozbiórkowe - elementy drogowe (fragmenty nawierzchni asfaltowej, betonowej, bruku, obiektów inżynierskich), demontaż sieci infrastruktury technicznej oraz prace ziemne (grunt z wykopów).

Powstające odpady zaliczane są przede wszystkim do grupy nr 17 – odpady powstające z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej, zgodnie z § 2 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów. Warunkiem braku oddziaływania powstających na etapie budowy odpadów jest właściwy sposób postępowania z odpadami, zależny od rodzaju, ilości i miejsca powstania odpadu, a także staranna zbiórka w miejscu ich powstawania. Odpady z rozbiórki drogi winny być selektywnie gromadzone na placu budowy, w oznakowanych pojemnikach lub wyznaczonych do tego celu miejscach. Sposób magazynowania odpadów winien zabezpieczać środowisko przed niekontrolowanym rozprzestrzenianiem się odpadów - np. dla opakowań z tworzyw sztucznych czy papieru należy przewidzieć zamykane pojemniki. W szczególności miejsca czasowego gromadzenia płynnych odpadów niebezpiecznych zostaną zabezpieczone poprzez zastosowanie m.in. mat absorbujących.

- emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego,

Na etapie likwidacji źródłami emisji do powietrza będą:
- maszyny do podstawowych robót ziemnych: koparki, koparko - ładowarki, walce wibracyjne,
- maszyny do robót instalacyjnych: żurawie samochodowe, spawarki,
- maszyny do robót związanych z nakładaniem nawierzchni jak betonowozy, rozścielacze asfaltu,
- maszyny wykorzystywane w transporcie materiałów budowlanych oraz mas ziemnych.

Emisję stanowić będą spaliny z pojazdów ciężarowych oraz pylenie podczas transportu mas ziemnych. Największe oddziaływanie na stan powietrza w fazie likwidacji będą miały procesy przemieszczania mas ziemi.

W czasie likwidacji będzie można zauważyć także wzrost emisji zanieczyszczeń:
- NO_x, CO – zawarte w spalinach maszyn, które eksploatowane będą na placu oraz w jego sąsiedztwie, zarówno podczas prac jak i podczas transportu,
- pyłów – wzrost stężenia z uwagi transport materiałów sypkich i przemieszczanie mas ziemnych,

Zakłada się, że oddziaływanie inwestycji w fazie likwidacji będzie miało charakter chwilowy i odwracalny, a zakończenie oddziaływania ustąpi po zaprzestaniu prac rozbiórkowych.

Zasięg oddziaływania inwestycji w fazie likwidacji może wynieść od 100 – 150 m od pasa drogowego i będzie mieć charakter krótkotrwały.

- emisja hałasu do otoczenia,

Podczas wykonywania prac rozbiórkowych wystąpią niekorzystne zjawiska akustyczne w strefie prowadzenia robót oraz w jej pobliżu. Oddziaływania te spowodować mogą pogorszenie stanu klimatu akustycznego, ponieważ ciężkie maszyny, wykonujące prace związane z rozbiórkami będą źródłem emisji dźwięków o wysokich poziomach. Prowadzenie prac oznacza koncentrację wielu takich źródeł hałasu na stosunkowo niewielkim obszarze. Przemieszczanie się samochodów o dużym tonażu przewożących ładunki będzie wpływało niekorzystnie na klimat akustyczny.

Hałas emitowany w trakcie prowadzenia prac będzie zjawiskiem okresowym i odwracalnym. Uciążliwości akustyczne na etapie likwidacji inwestycji będą miały charakter krótkotrwały. Ich zminimalizowanie będzie polegało na odpowiedniej organizacji robót, prowadzeniu robót w porze dziennej oraz możliwie krótkim okresie trwania prac rozbiórkowych.

- możliwość zanieczyszczenia gruntów i wód podziemnych

W fazie likwidacji będą miały miejsce bezpośrednie mechaniczne przekształcenia środowiska gruntowo-wodnego, powierzchni terenu, gleby i szaty roślinnej.

Zanieczyszczenie wód i gleb w czasie wykonywania robót ziemnych może nastąpić głównie w wyniku:

- wycieku substancji z niewłaściwie ulokowanych i zabezpieczonych zbiorników oraz źle konserwowanych lub wadliwie stosowanych maszyn, urządzeń i samochodów;
- przenikania szkodliwych substancji do gleb, wód powierzchniowych i podziemnych na skutek niewłaściwego składowania materiałów lub podczas wykonywania robót; także na skutek pozostawienia lub zakopania w gruncie materiałów niebezpiecznych lub opakowań.

Są to sytuacje awaryjne, które przy odpowiednim nadzorze oraz dbałości i porządku na placu budowy nie powinny mieć miejsca.

- oddziaływanie na formy ochrony przyrody

Etap likwidacji przedsięwzięcia będzie powodował przepłaszanie i niepokojenie ptaków i innych zwierząt. Oprócz tego wiąże się z robotami ziemnymi i zniszczeniem zieleni, która zasiedliła sąsiedztwo inwestycji. Wpływ inwestycji na florę obszaru polegać będzie głównie na zniszczeniu pokrywy roślinnej na obszarze placów budowy i stref pasa jezdni.

Wszystkie zanieczyszczenia i uciążliwości powstające w trakcie prac likwidacyjnych nie wpłyną ujemnie na jakość środowiska naturalnego, o ile wykonawcy robót budowlanych w stosowny sposób zabezpieczą organizację robót ziemnych oraz zastosują odpowiedni nadzór nad przestrzeganiem zasad ochrony środowiska. Po zakończeniu prac rekultywacyjnych w bliżej nieokreślonym okresie czasu można spodziewać się powrotu środowiska do stanu zbliżonego do stanu aktualnego.

10. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH

Każda inwestycja może powodować pojawienie się konfliktu społecznego związanego z naruszeniem interesu publicznego i osób trzecich. Konflikty zazwyczaj wywoływane są przez właścicieli terenów, przez które przebiega inwestycja lub właścicieli terenów sąsiadujących, przez właścicieli obiektów przeznaczonych do rozbiórki, a także przez osoby lub organizacje zaangażowane w ochronę środowiska w skali lokalnej lub krajowej. Mogą to być konflikty wynikające z braku akceptacji przebiegu drogi, konieczności opuszczenia budynków przeznaczonych do wyburzenia, zajęcia działki, sposobu podziału terenu, czy ceny wykupu, a także związane z obawą o stan techniczny sąsiednich budynków czy oddziaływanie na klimat akustyczny, z troską o zabezpieczenie i ochronę środowiska i krajobrazu oraz z niepokojem o warunki techniczne realizacji inwestycji drogowej.

Organ administracji ma obowiązek zapewnić udział społeczeństwa w postępowaniu w sprawie oceny oddziaływania na środowisko zgodnie z Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

Na etapie koncepcji odbywały się spotkania informacyjne dotyczące przebiegu drogi ekspresowej S-74 przez obszar miasta Kielce. Celem spotkań było przedstawienie mieszkańcom Kielc wariantów przebiegu drogi ekspresowej S74 na odcinku przejścia przez Kielce od węzła „Kielce Zachód" (z drogą S7) do węzła „Kielce Bocianek" (z DK 73), wyjaśnienie wątpliwości w związku z realizacją inwestycji oraz zebranie pisemnych uwag i wniosków od mieszkańców do przedstawionych wariantów przebiegu korytarzy drogi S74. Wnioski, które zostały uznane za zasadne, znalazły

odzwierciedlenie w ostatecznych rozwiązaniach projektowych i uwzględnione w dalszych pracach projektowych.

Na etapie postępowania w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wypłynęły liczne uwagi od mieszkańców terenów w bezpośredniej lokalizacji planowanego przedsięwzięcia oraz Spółdzielni Mieszkaniowej „Bocianek". Uwagi, które wpłynęły w trakcie prowadzonego postępowania dotyczyły m.in.:

- ochrony akustycznej budynków znajdujących się w najbliższym sąsiedztwie projektowanej inwestycji,
- wyburzeń obiektów kubaturowych (w tym garaży),
- wywłaszczenia nieruchomości,
- sprzeciwu wobec budowy drogi ekspresowej z uwagi na negatywny wpływ inwestycji na zdrowie i życie mieszkańców,
- wpływu inwestycji na Kielecki Obszar Chronionego Krajobrazu,
- wpływu inwestycji na poziom hałasu, zanieczyszczeń powietrza oraz natężenia ruchu na odcinku planowanej inwestycji,
- wpływu budowy tunelu na spływ wód gruntowych

Do wszystkich złożonych uwag Pełnomocnik Inwestora przedłożył swoje stanowisko. Zgłaszane uwagi oraz stanowisko Inwestora zostały zamieszczone w uzasadnieniu decyzji środowiskowej WOO-I.420.16.2020.KT.46 z dnia 30 lipca 2021 r.

Przed wydaniem decyzji stosownie do art. 10 ust. 1 KPA strony postępowania zawiadomiono w formie obwieszczenia o zebraniu dowodów i możliwości zapoznania się materiałami i dowodami w przedmiotowej sprawie przed wydaniem decyzji. W terminie przewidzianym na zgłaszanie uwag nie wpłynęły żadne uwagi.

W sierpniu 2021 r. wpłynęły odwołania do wydanej decyzji środowiskowej. W związku z wpłynięciem odwołań od decyzji Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach z dnia 30 lipca 2021 r., znak: WOO-I.420.16.2020.KT.46 o środowiskowych uwarunkowaniach w dniu 30 grudnia 2022 r. Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska wydał zmianę decyzji środowiskowej (znak: DOOŚ-WDŚZIL.420.29.2021.MKW.mk.20).

Pod koniec września 2023 r. mieszkańcy miasta Kielce protestowali przeciwko planowanej przy okazji inwestycji wycince drzew. Protestujący apelowali m.in. o zmianę lokalizacji budowy trasy S74 albo przesadzenie drzewostanu w inne miejsca. Opinie lokalnej społeczności oraz innych zainteresowanych stron znalazły swoje odzwierciedlenie w rozwiązaniach projektowych spełniających większość oczekiwań. Wycinka drzew, która była przedmiotem ostatniego protestu mieszkańców zostanie zrekompensowana nasadzeniami zastępczymi w skali minimum 1:1.

W dniu 5 września 2023 roku Wojewódzki Sąd Administracyjny zdecydował o uchyleniu zmiany decyzji środowiskowej wydanej przez Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska z dnia 30 grudnia 2022 roku. Obecnie toczy się w GDOŚ postępowanie odwoławcze od decyzji Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach z 30 lipca 2021 roku. Powodem uchylenia przez Wojewódzki Sąd Administracyjny w Warszawie decyzji Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska z dnia 30 grudnia 2022r. nr DOOŚ-WDŚzil.420.29.2021.MKW.mk.20 jest odwołanie jednego z mieszkańców w zakresie oddziaływania wibracyjnego drogi.

Na etapie realizacji możliwe jest wystąpienie konfliktów związanych z pracami budowlanymi, szczególnie tymi prowadzonych w sąsiedztwie zabudowań mieszkaniowych. Na obecnym etapie nie jest możliwe przewidzenie skali i charakteru ww. konfliktów. W związku z powyższym Wykonawca powinien na bieżąco reagować na mogące się pojawiać sytuacje powodujące negatywne oddziaływanie na mieszkańców.

Ponadto należy się liczyć z możliwością wystąpienia konfliktów społecznych związanych z doborem zabezpieczeń akustycznych oraz procedurą wywłaszczeniową.

11. WSKAZANIE, CZY DLA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA KONIECZNE JEST USTANOWIENIE OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA

Zgodnie z art. 66 ust. 1 pkt. 12 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity: Dz. U z 2021 poz. 2373 z późn. zm.) na etapie sporządzania raportu dla dróg nie wskazuje się konieczności ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania.

Konieczność ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania można stwierdzić po przeprowadzeniu analizy porealizacyjnej, której obowiązek przedstawienia nakłada właściwy organ wydający decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach po przeprowadzeniu oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.

Przedstawione w raporcie wyniki analiz akustycznych, rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń powietrza oraz analiz środowiska gruntowo-wodnego nie przewidują przekroczeń w zakresie zanieczyszczeń wód opadowych i roztopowych odprowadzanych do środowiska, a zanieczyszczenia powietrza nie rozprzestrzeniają się poza granice pasa drogowego. Ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania zostanie wyznaczone na podstawie analizy porealizacyjnej.

W przypadku, gdy analiza porealizacyjna wykaże przekroczenia dopuszczalnych poziomów substancji w środowisku należy w pierwszej kolejności podjąć działania aby zabezpieczyć środowisko. Dopiero jak te działania okażą się niemożliwe do wykonania (np. brak miejsca na ekrany akustyczne) mogą być podjęte decyzje zmierzające do utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania.

12. PRZEDSTAWIENIE ZAKRESU ANALIZY POREALIZACYJNEJ

Celem analizy porealizycjnej jest porównanie wielkości prognozowanych oddziaływań scharakteryzowanych w raporcie o oddziaływaniu na środowisko i wskazanych przez organ ochrony środowiska w decyzji o środowiskowych uwarunkowanych z oddziaływaniami, które wystąpiły w rzeczywistości po budowie przedsięwzięcia. Analiza będzie miała za zadanie ocenę skuteczności przyjętych rozwiązań i weryfikacji stanu środowiska i ewentualne podjęcia działań naprawczych.

Zgodnie z rozporządzeniem w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku okresowe pomiary poziomów w środowisku prowadzi się dla autostrad, dróg ekspresowych, krajowych i wojewódzkich.

Obowiązek wykonania analizy porealizacyjnej został nałożony w Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedmiotowej inwestycji. W DŚU określono wykonanie analizy porealizacyjnej w zakresie:

- oddziaływania akustycznego przedsięwzięcia w następującym brzmieniu:

„Nakładam obowiązek przedstawienia analizy porealizacyjnej w zakresie: Oceny skuteczności zastosowanych zabezpieczeń mających na celu ochronę przed hałasem oraz oddziaływania inwestycji na klimat akustyczny w punktach pomiarowych:
— P01- zlokalizowanym w km drogi S74 ok. 0+100 (ul. Łódzka 223);
— P02 - zlokalizowanym w km drogi S74 ok. 0+125 (ul. Łódzka 298);
— P03 - zlokalizowanym w km drogi S74 ok. 1+540 (ul. 1-go Maja 224C);
— P04 - zlokalizowanym w km drogi S74 ok. 1+950 (ul. Ponurego Piwnika 31 A);
— P05 - zlokalizowanym w km drogi S74 ok. 2+175 (ul. Traugutta 21);
— P06 - zlokalizowanym w km drogi S74 ok. 3+380 (CH Plaża);
— P07- zlokalizowanym w km drogi S74 ok. 3+680 (ul. Jesionowa 23A);
— P08 - zlokalizowanym w km drogi S74 ok. 3+810 (ul. Wiśniowa 11);
— P09 - zlokalizowanym w km drogi S74 ok. 3+875 (ul. Jesionowa 11);
— P10 - zlokalizowanym w km drogi S74 ok. 4+020 (ul. Bukowa 4);
— P11 - zlokalizowanym w km drogi S74 ok. 4+110 (ul. Jesionowa 4);
— P12 - zlokalizowanym w km drogi S74 ok. 4+400 (ul. Konopnickiej 3);
— P12a - zlokalizowanym w km drogi S74 ok. 4+600 (ul. Tadeusza Boya-Żeleńskiego 7);
— P13 - zlokalizowanym w km drogi S74 ok. 4+420 (ul. Szermentowskiego 16).

Wyniki z przeprowadzonych pomiarów hałasu należy odnieść do wielkości dopuszczalnych, uwzględniając ustalenia z miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego lub wynikające z faktycznego zagospodarowaniu terenu. W przypadku niedotrzymania poziomów dopuszczalnych zaproponować dodatkowe rozwiązania zabezpieczające przed ponadnormatywnym hałasem. Analiza porealizacyjna winna zostać sporządzona po upływie 1 roku od dnia oddania obiektu do użytkowania i przedstawiona Regionalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska w Kielcach w terminie 18 miesięcy od dnia oddania obiektu do użytkowania"

Pomiary kontrolne w ramach analizy porealizacyjnej w zakresie hałasu powinny:
- zweryfikować dokładność prognoz akustycznych i prognoz natężenia ruchu, przedstawionych niniejszym opracowaniu,
- określić rzeczywistą wartość równoważnego poziomu dźwięku A w środowisku,
- pozwolić wyznaczyć rzeczywistą skuteczność podjętych działań ochronnych
- potwierdzić dotrzymanie standardów akustycznych w środowisku lub wskazać na konieczność podjęcia dodatkowych działań, w tym utworzenia obszarów ograniczenia użytkowania.

Na podstawie obecnie wykonanych analiz oddziaływania dla poszczególnych emisji stwierdzono, że zasadne jest wykonanie analizy porealizacyjnej tylko w zakresie pomiarów hałasu, ponieważ nie przewiduje się przekroczeń w zakresie zanieczyszczeń wód opadowych i roztopowych odprowadzanych do środowiska, a zanieczyszczenia powietrza nie rozprzestrzeniają się poza granice pasa drogowego. Dlatego nie widzi się potrzeby wykonywania innych analiz aniżeli z zakresu klimatu akustycznego.

Analiza porealizacyjna będzie obejmować pomiary hałasu w profilach pomiarowych zlokalizowanych na terenach, gdzie prognozowane wartości poziomu hałasu przekraczają wartości dopuszczalne, przez co konieczne było zastosowanie zabezpieczeń w celu ochrony terenów mieszkalnych w postaci ekranów akustycznych oraz w miejscach, gdzie zaproponowano rezerwy pod ekrany akustyczne. Badania zostaną przeprowadzone zgodnie z *Referencyjną metodyką wykonywania okresowych pomiarów poziomów hałasu wprowadzanego do środowiska w związku z eksploatacją dróg, linii kolejowych i linii tramwajowych oraz kryteria lokalizacji punktów pomiarowych* określoną w załączniku 3 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011r. *w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem* [Dz. U. 2011, nr 140, poz.824] lub z aktualnie obowiązującą metodyką referencyjną. Badania powinny być przeprowadzone przez laboratorium posiadające certyfikat akredytacji, wydany przez PCA lub równoprawną jednostkę akredytującą. Pomiary należy wykonać od strony źródła dźwięku. Dopuszcza się zmianę lokalizacji punktu pomiarowego w przypadku wystąpienia uwarunkowań technicznych niepozwalających na zainstalowanie aparatury pomiarowej lub w przypadku zauważenia dodatkowego źródła dźwięku niezwiązanego z drogą, mogącego wpływać na wyniki pomiarów.

Analizę należy wykonać jednorazowo w terminie po upływie 1 roku od dnia oddania rozpatrywanego odcinka drogi użytkowania i przedstawić wyniki w terminie 18 miesięcy od dnia oddania obiektu do użytkowania.

Poniżej zestawienie wytypowanych punktów pomiarowych wraz z orientacyjnym kilometrażem:

Tabela 162. Lokalizacja wytypowanych punktów pomiarowych do analizy porealizacyjnej

l.p.	Oznaczenie punktu pomiarowego	Km drogi (około)	strona
1	P01 ul. Łódzka 223	0+100	Prawa
2	P02 ul. Łódzka 298	0+125	Lewa
3	P03 ul. 1-go Maja 224C	1+540	Prawa
4	P04	1+950	Prawa

	ul. Ponurego Piwnika 31A		
5	P05 ul. Traugutta 21	2+175	Prawa
6	P06 CH Plaza	3+380	Prawa
7	P07 ul. Jesionowa 23A	3+680	Prawa
8	P08 ul. Wiśniowa 11	3+810	Lewa
9	P09 ul. Jesionowa 11	3+875	Prawa
10	P10 ul. Bukowa 4	4+020	Lewa
11	P11 ul. Jesionowa 4	4+110	Lewa
12	P12 ul. Konopnickiej 3	4+400	Lewa
12a	P12a ul. Tadeusza Boya-Żeleńskiego 7	4+600	Lewa
13	P13 ul. Szermentowskiego 16	4+420	Prawa
14	P14 Nowobudowane budynki przy DK73	0+580 DK73	Lewa (DK73)
15	P15 Nowobudowane budynki przy DK73	0+150 DK73	Lewa (DK73)
16	P16 Al. Solidarności Politechnika Swiętokrzyska	0+150	Prawa (DK73)

Pomiary powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie. Analizę należy przedstawić Regionalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska w Kielcach oraz Wojewódzkiemu Inspektorowi Ochrony Środowiska w Kielcach.

13. MONITORING ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA

13.1. Etap realizacji

Dla etapu realizacji nie nakłada się obowiązku prowadzenia badań wielkości emisji substancji lub energii do środowiska. Na czas wykonania robót budowlanych zostanie powołany wykwalifikowany nadzór przyrodniczy, który będzie prowadził monitoring przyrodniczy.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wymogów wydanych decyzji i obowiązujących przepisów dotyczących warunków prowadzenia robót. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania zaleceń wydawanych przez nadzór przyrodniczy.

13.2. Etap eksploatacji

Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach narzuca prowadzenie monitoringu przyrodniczego w następującym zakresie:

„Należy prowadzić monitoring udatności i trwałości nasadzeń zastępczych drzew i krzewów, pnączy w okresie 5 lat od ich posadzenia (jeden raz do roku)”.

Warunek zostanie spełniony na etapie eksploatacji przedsięwzięcia:

W okresie 5 lat (jeden raz do roku) od posadzenia będzie prowadzony monitoring udatności i trwałości wykonywanych nasadzeń zastępczych.

Na podstawie obecnie wykonanych analiz oddziaływania dla poszczególnych emisji nie widzi się potrzeby prowadzenia monitoringu dla innych zakresów.

14. WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, JAKIE NAPOTKANO, OPRACOWUJĄC RAPORT

W trakcie realizacji niniejszego raportu autorzy opracowania korzystali z materiałów źródłowych, dokumentujących stan środowiska w rejonie przebiegu projektowanej inwestycji.

Wszystkie materiały źródłowe i akty prawne na podstawie, których wykonano niniejszy raport zawarto w opracowaniu.

Analizę uciążliwości projektowanej budowy drogi ekspresowej dla wszystkich aspektów środowiskowych, wykonano w oparciu o prognozę ruchu. Jako podstawę przyjęto prognozowany ruch pojazdów na projektowanej inwestycji z podziałem na pojazdy osobowe i ciężarowe.

Kilkakrotnie dokonywano także wizji terenowej, a dla środowiska przyrodniczego – wykonano inwentaryzację przyrodniczą. Materiały te są wystarczające.

Nie dostrzega się, więc istotnych braków w rozpoznaniu stanu środowiska. Raport opracowano na obecny, w ocenie autorów, wystarczająco rozpoznany stan wiedzy o istniejącym środowisku i w oparciu o aktualne, powszechnie akceptowane (nie tylko w kraju) w środowisku praktyków i teoretyków, metody prognozowania zmian tego stanu. Nie oznacza to jednak, że nie występują pewne niedoskonałości w metodach prognozowania. Poniżej pokazano wybrane zagadnienia, które warto badać.

Przy sporządzaniu niniejszego raportu w dziedzinie środowiska przyrodniczego wykorzystano dane zawarte w materiałach literaturowych oraz własnych wynikach z przeprowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej. Powyższe dane pozwalają na ocenę oddziaływania planowanej inwestycji na to środowisko oraz zaplanowanie odpowiedniego zabezpieczenia w celu minimalizacji tego oddziaływania. Ale i w tej dziedzinie brak np. rzetelnej, udokumentowanej wiedzy np. na temat oddziaływania hałasu na populacje różnych gatunków zwierząt.

W opracowaniu zagadnień w dziedzinie zagrożenia klimatu akustycznego w środowisku wykorzystano najlepsze dostępne metody oceny tych zagrożeń, stosowane w kraju i zagranicą. W ocenie zagrożeń oparto się na prognozach ruchu, których zmiany mniejsze niż 20 % nie spowodują zmiany oceny zagrożeń hałasem i przedstawionych ustaleń. Jednak wobec częstych większych niż 20% błędów w prognozie ruchu, to właśnie metody prognozowania ruchu powinny stać się przedmiotem weryfikacji.

Podstawowymi trudnościami, które wynikły przy opracowaniu niniejszego raportu w odniesieniu do stanu powietrza atmosferycznego jest brak jednoznacznych, preferencyjnych metodyk obliczeniowych dotyczących oddziaływań komunikacyjnych związanych z określaniem zasięgu uciążliwości źródeł liniowych.

Z kolei zanieczyszczenie spływów opadowych z dróg zależy od wielu różnorodnych czynników o charakterze losowym. Są to między innymi: zanieczyszczenie powietrza, natężenie i rodzaj pojazdów, rodzaj nawierzchni drogi, zagospodarowanie drogi, ukształtowanie poboczy i użytkowanie terenów przyległych, pora roku, charakterystyka ilościowa i jakościowa opadu i wiele innych. Dotychczas nie została opracowana metoda uwzględniająca oddzielny ilościowy wpływ tych czynników na stopień zanieczyszczenia spływów z dróg. Najczęściej stosuje się całościowe proste metody oceny ładunków zanieczyszczeń transportowanych w spływach opadowych z powierzchni dróg. Metody te wykorzystują wyniki badań terenowych zanieczyszczenia spływów z dróg oraz pomiary In situ parametrów opadów i natężenia ruchu.

W niniejszym raporcie, analizowano ze znaczną szczegółowością możliwe do wystąpienia w przyszłości, przewidywane rodzaje oddziaływania projektowanej inwestycji na środowisko, w tym także zgodność przewidywanych oddziaływań z obowiązującymi standardami środowiska. Mimo przyjętych w chwili opracowywania założeń, niewykluczone jest, że przyszłe oddziaływania mogą kształtować się w odmienny sposób. Wynika to z następujących czynników:

- nieunikniony rozwój technologii motoryzacyjnych i drogowych będzie powodował ciągłe, choć niemożliwe do prognozowania zmniejszanie uciążliwości ruchu samochodowego,
- rzeczywiste natężenia ruchu pojazdów w docelowym okresie przyjętych prognoz zależeć będą od szeregu czynników, w tym kosztów alternatywnych środków transportu, oferty środków transportu publicznego, koncepcji przestrzennego zagospodarowania regionu itp.; obecnie brak jest możliwości ustalenia wpływu tych czynników na rzeczywistą wartość natężenia ruchu;

- przy przewidywaniu potencjalnych skutków dla środowiska (w szczególności klimatu akustycznego) wywołanych funkcjonowaniem analizowanej inwestycji, jako najwłaściwsze narzędzie wykorzystano metody obliczeniowe (modelowanie); są to modele sprawdzone, zatwierdzone i wykorzystywane przy przeprowadzaniu ocen oddziaływania inwestycji drogowych na środowisko, jednakże każdy model stanowi jedynie przybliżenie rzeczywistości i uwzględnia tylko najbardziej istotne czynniki.

Ponadto, na końcu już, warto wspomnieć, iż bardzo prawdopodobnym wydaje się być fakt, że biorąc pod uwagę dynamikę zmian polskich przepisów w dziedzinie ochrony środowiska, w szczególności wywołanych trwającym cały czas procesem dostosowawczym do wymogów Unii Europejskiej obecnie obowiązujące przepisy, w odniesieniu do których określano oddziaływanie na środowisko ulegną istotnym zmianom. Zmiany te mogą dotyczyć zarówno norm jakości środowiska, jak i standardów stosowanych metod, w tym modeli obliczeniowych.

15. ANALIZA ZGODNOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO Z ZALECENIAMI DECYZJI O ŚRODOWISKOWYCH UWARUNKOWANIACH

W poniższej tabeli przedstawiono porównanie zapisów decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach z rozwiązanymi przyjętymi w projekcie budowlanym.

Zmiany zakresu projektu ujęte w zapisach decyzji środowiskowej zostały zmienione w ramach doszczegółowienia projektu budowlanego. Na etapie koncepcji nie rozpatrywano szczegółów rozwiązań projektowych i stąd na obecnym etapie nastąpiły zmiany w zakresie elementów m. in. nie środowiskowych.

Tabela 163. Analiza zgodności projektu budowlanego, przyjętych rozwiązań i działań minimalizujących z zapisami decyzji Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach z dnia 30 lipca 2021 r. (znak: WOO-I.420.16.2020.KT.46) o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia pod nazwą: Rozbudowa drogi krajowej nr 74 do parametrów drogi 2-jezdniowej, klasy ekspresowej na odcinku przejścia przez Kielce (węzeł Kielce Zachód/S7 – węzeł Kielce Bocianek/DK73) oraz Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska z dnia 30 grudnia 2022 r. (znak: DOOŚ-WDŚZIL.420.29.2021.MKWmk.20)

L.p.	Wymagania zawarte w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach	Sposób uwzględniania wymagań	Uwagi
I.1. Rodzaj i miejsce realizacji przedsięwzięcia			
W ramach przedsięwzięcia przewidziano: Budowę obiektów inżynierskich, w tym: 2 węzłów drogowych zapewniających połączenie drogi ekspresowej z układem istniejących dróg lokalnych, tj.: - węzeł ,,Herby" jako zespół dwóch wiaduktów drogowych zlokalizowanych na skrzyżowaniu z drogą powiatową 0935T (ul. Hubalczyków), tj.: wiadukt WD-2A w km ok. 1+637 projektowanej drogi S74 i wiadukt WD-2B w km ok. 1+674 projektowanej drogi S74; - węzeł ,,Skrzetle" jako zespół dwóch wiaduktów drogowych zlokalizowanych na skrzyżowaniu z ul. Zagnańską, tj.: wiadukt WD-4A w km ok. 3+235 projektowanej drogi S74 i wiadukt WD-4B w km ok. 3+274 projektowanej drogi S74; b) rozbudowę węzła ,,Kielce Bocianek" zlokalizowanego w km projektowanej drogi ekspresowej ok. 5+410 na skrzyżowaniu z drogą krajową nr 73 (Al. Solidarności), poprzez budowę w ciągu DK73 estakady ES-11 nad projektowaną drogą S74; c) budowę dwóch tuneli drogowych w ciągu projektowanej drogi ekspresowej S74 tj.: - tunelu T-1 na odcinku od km drogi S74 ok. 2+440 do km ok. 2+640 - przejście pod skrzyżowaniem z ul. Olszewskiego, - tunelu T-2 na odcinku od km drogi S74 ok. 3+720 do km ok. 4+215 - przejście na odcinku od ul. Klonowej do ul. Warszawskiej; d) budowę 2 wiaduktów drogowych: WD-1 w km drogi S74 ok. 0+533 w ciągu drogi poprzecznej DP-1 do projektowanego ronda na skrzyżowaniu ul. Transportowców z ul. Kongresową oraz WD-7 w km drogi S74 ok. 4+244 na skrzyżowaniu z ul. Warszawską; e) budowę estakady ES-1 w km drogi S74 ok. 3+243 łączącej ul. Jesionową i ul. Zagnańską, f) rozbiórkę 2 istniejących wiaduktów kolejowych i budowę nowych tj.: - wiaduktu WK-1 w ciągu łącznicy kolejowej nr 567 Kielce Piaski -Kielce Herbskie zlokalizowanego w km drogi S74 ok. 2+887, - wiaduktu WK-2 w ciągu linii kolejowej nr 8 Warszawa - Kraków zlokalizowanego w km drogi S74 ok. 2+990; g) budowę 2 skrzyżowań typu rondo tj.: - na skrzyżowaniu projektowanej drogi poprzecznej DP-1 z ul. Transportowców i ul. Kongresową, jako rondo małe, czterowlotowe, jednopasowe o średnicy zewnętrznej 40 m i średnicy wyspy środkowej 26 m, - w km drogi S74 ok. 2+538 na skrzyżowaniu projektowanych dróg równoległych prowadzących ruch lokalny z ul. Olszewskiego (nad tunelem T-1), jako rondo średnie, pięciowlotowe, dwupasowe o średnicy zewnętrznej 55 m i średnicy wyspy środkowej 34,6 m; h) przebudowę przejścia podziemnego dla pieszych PP-1 w km drogi S74 ok. 3+563 (ul. Topolowa) oraz schodów południowych przy kładce dla pieszych w km drogi S74 ok. 4+565 (na wysokości ul. Tadeusza Boya Żeleńskiego); i) przebudowę tarasu widokowego na obiekcie hydrotechnicznym OH-1 w km drogi S74 ok. 3+503; j) budowę murów oporowych na odcinkach w km drogi S74 ok.: 1 +380 - 2+440; 2+640 - 3+720;		Projekt przewiduje zmiany i doszczegółowienie rozwiązań projektowych. Analiza tych zmian została ujęte w Rozdz. 6.13 Propozycja zmiany zapisów: W ramach przedsięwzięcia przewidziano: Budowę obiektów inżynierskich, w tym: a) 2 węzłów drogowych zapewniających połączenie drogi ekspresowej z układem istniejących dróg lokalnych, tj.: - węzeł ,,Herby" jako zespół dwóch wiaduktów drogowych zlokalizowanych na skrzyżowaniu z drogą powiatową 0935T (ul. Hubalczyków), tj.: wiadukt WD-2A w km 1+637 projektowanej drogi S74 i wiadukt WD-2B w km ok. 1+674 projektowanej drogi S74; - węzeł ,,Skrzetle" jako zespół dwóch wiaduktów drogowych zlokalizowanych na skrzyżowaniu z ul. Zagnańską, tj.: wiadukt WD-4A w km ok. 3+227 projektowanej drogi S74 i wiadukt WD-4B w km ok. 3+272 projektowanej drogi S74; b) rozbudowę węzła ,,Kielce Bocianek" zlokalizowanego w km projektowanej drogi ekspresowej ok. 4+997 na skrzyżowaniu z drogą krajową nr 73 (Al. Solidarności), poprzez budowę w ciągu DK73 estakady ED-11 nad projektowaną drogą S74; c) budowę dwóch tuneli drogowych w ciągu projektowanej drogi ekspresowej S74 tj.: - tunelu T-1 na odcinku od km drogi S74 ok. 2+452 do km ok. 2+652 - przejście pod skrzyżowaniem z ul. Olszewskiego, - tunelu T-2 na odcinku od km drogi S74 ok. 3+717 do km ok. 4+217 - przejście na odcinku od ul. Klonowej do ul. Warszawskiej; d) budowę 2 wiaduktów drogowych: WD-1 w km

4+215 -4+540, tj. przy dojazdach do tuneli T-1 i T-2 oraz do wiaduktów WD-2A, WD-2B, WD- 4a, WD-4B, WD-7 o wysokości zmiennej do ok. 8 m; 2) Budowę systemu odwodnienia wraz z urządzeniami oczyszczającymi. 3) Budowę ekranów akustycznych. 4) Budowę dróg równoległych obsługujących ruch lokalny oraz przebudowę dróg poprzecznych. 5) Przebudowę urządzeń infrastruktury technicznej kolidującej z drogą, m.in.: sieci wodociągowej, kanalizacyjnej, gazowej, ciepłowniczej i elektroenergetycznej. Realizacja przedsięwzięcia wiązać się będzie z wyburzeniem ok. 99 obiektów kubaturowych, w tym ok. 32 budynków mieszkalnych. Przewidywana zajętość terenu związana z realizacją inwestycji wyniesie ok. 56 ha.		drogi S74 ok. 0+533 w ciągu drogi poprzecznej DP-2 do projektowanego ronda na skrzyżowaniu ul. Transportowców z ul. Kongresową oraz WD-7 w km drogi S74 ok. 4+240 na skrzyżowaniu z ul. Warszawską; e) rozbiórkę istniejącego i budowę nowego wiaduktu kolejowego WK-1 w ciągu łącznicy kolejowej nr 567 Kielce Piaski – Kielce Herbskie zlokalizowanego w km drogi S74 ok. 2+885, f) przebudowę istniejącego wiaduktu kolejowego WK-2 w ciągu linii kolejowej nr 8 Warszawa - Kraków zlokalizowanego w km drogi S74 ok. 2+980; g) budowę 2 skrzyżowań typu rondo tj.: - na skrzyżowaniu projektowanej drogi poprzecznej DP-1 z ul. Transportowców i ul. Kongresową, jako rondo małe, czterowlotowe, jednopasowe o średnicy zewnętrznej 40 m i średnicy wyspy środkowej 26 m, - w km drogi S74 ok. 2+538 na skrzyżowaniu projektowanych dróg równoległych prowadzących ruch lokalny z ul. Olszewskiego (nad tunelem T-1), jako rondo średnie, pięciowlotowe, dwupasowe o średnicy zewnętrznej 55 m i średnicy wyspy środkowej 34,6 m; h) przebudowę przejścia podziemnego dla pieszych PP-1 w km drogi S74 ok. 3+563 (ul. Topolowa) oraz przebudowę schodów i przęsła kładki dla pieszych w km drogi S74 ok. 4+569 (na wysokości ul. Tadeusza Boya Żeleńskiego); i) przebudowę tarasu widokowego na obiekcie hydrotechnicznym OH-1 w km drogi S74 ok. 3+495; j) budowę murów oporowych; 2) Budowę systemu odwodnienia wraz z urządzeniami oczyszczającymi. 3) Budowę ekranów akustycznych. 4) Budowę dróg równoległych obsługujących ruch lokalny oraz przebudowę dróg poprzecznych. 5) Przebudowę urządzeń infrastruktury technicznej kolidującej z drogą, m.in.: sieci wodociągowej, kanalizacyjnej, gazowej, ciepłowniczej i elektroenergetycznej.

			Realizacja przedsięwzięcia wiązać się będzie z wyburzeniem 97 obiektów kubaturowych, w tym 33 budynków mieszkalnych. Przewidywana zajętość terenu związana z realizacją inwestycji wyniesie ok. 56 ha.
I.2. Warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji lub użytkowania przedsięwzięcia, ze szczególnym uwzględnieniem konieczności ochrony cennych wartości przyrodniczych, zasobów naturalnych i zabytków oraz ograniczenia uciążliwości dla terenów sąsiednich: Na etapie realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia:			
I.2.1.	Prace budowlane prowadzić w porze dziennej, tj. w godzinach 6:00 – 2:200 (poniedziałek - sobota) oraz poza dniami ustawowo wolnymi od pracy; w miarę możliwości unikać jednoczesnej pracy urządzeń emitujących hałas o dużym natężeniu; ograniczyć do minimum prowadzenie robót z użyciem sprzętu wibracyjnego w pobliżu budynków mieszkalnych. W trakcie realizacji inwestycji wyeliminować jałową pracę, silników pojazdów i sprzętu wibracyjnego oraz innego sprzętu ciężkiego (np. walce wibracyjne, ubijaki, młoty pneumatyczne, itp.) podczas przerw w pracy; wszystkie urządzenia utrzymywać we właściwej sprawności technicznej.		Propozycja zmiany warunku Prace budowlane prowadzić w porze dziennej, tj. w godzinach 6:00 – 22:00 (poniedziałek - sobota) oraz poza dniami ustawowo wolnymi od pracy, za wyjątkiem prac wymagających ciągłości technologicznej robót ; w miarę możliwości unikać jednoczesnej pracy urządzeń emitujących hałas o dużym natężeniu; ograniczyć do minimum prowadzenie robót z użyciem sprzętu wibracyjnego w pobliżu budynków mieszkalnych. W trakcie realizacji inwestycji wyeliminować jałową pracę, silników pojazdów i sprzętu wibracyjnego oraz innego sprzętu ciężkiego (np. walce wibracyjne, ubijaki, młoty pneumatyczne, itp.) podczas przerw w pracy; wszystkie urządzenia utrzymywać we właściwej sprawności technicznej.
I.2.2.	Plac budowy i drogi dojazdowe należy utrzymywać w stanie ograniczającym pylenie, (drogi na placu budowy w okresach suchych bezopadowych zraszać wodą, zapewnić transport materiałów budowlanych z użyciem środków zabezpieczających przed pyleniem (przykrycia skrzyń samochodów).	Warunek zostanie spełniony na etapie prowadzenia prac budowlanych Ograniczenie pylenia będzie zapewnione poprzez m.in. transport materiałów budowlanych w przykrytych skrzyniach, w suche i wietrzne dni jeżeli będzie to konieczne zraszanie dróg na placu budowy, ograniczenie prędkości pojazdów na placu budowy. Szczegółowy opis znajduje się w rozdziale 6.4.13 raportu.	
I.2.3.	Transport mas bitumicznych powinien się odbywać sposób uniemożliwiających emisję oparów (np. pojazdami wyposażonymi w opończe ograniczające emisję, oparów asfaltów).	Warunek zostanie spełniony na etapie prowadzenia prac budowlanych Masy bitumiczne będą transportowane samochodami, których skrzynia ładunkowa wyposażona zostanie w opończę ograniczającą emisję oparów asfaltów. Odniesienie do zalecenia zostało zawarte w rozdziale 6.4.13 raportu.	

I.2.4.	Drogi dojazdowe do obsługi placów budowy należy wytyczać w oparciu o istniejącą sieć szlaków komunikacyjnych. W przypadku konieczności wytyczenia dojazdów poza istniejącą siecią dróg, drogi takie należy -wykonać jako przepuszczalne rozbieralne oraz z elementów niepowodujących zanieczyszczeń.	Warunek zostanie spełniony na etapie prowadzenia prac budowlanych Drogi dojazdowe na etapie budowy zostaną wytyczone w miarę możliwości w śladzie dróg istniejących. W przypadku wyznaczania nowych ciągów na etapie budowy drogi takie będą wykonane z przepuszczalnego, rozbieralnego materiału oraz z elementów niepowodujących zanieczyszczeń. Odniesienie do zalecenia zostało zawarte w rozdziale 6.4.13 raportu.	
I.2.5.	Zaplecze budowy wraz z bazą transportowo-sprzętową zorganizować: z uwzględnieniem zasady minimalizacji zajęcia terenu a po zakończeniu prac teren przywrócić do możliwie zbliżonego do pierwotnego; ustawić na czas budowy przenośne sanitariaty wyposażone w płyn neutralizujący oraz zapewnić ich regularne opróżnianie przez uprawniony podmiot.	Warunek zostanie spełniony na etapie prowadzenia prac budowlanych Zaplecze budowy wraz z bazą transportowo-sprzętową zostanie zorganizowany z uwzględnieniem zasady minimalizacji zajęcia terenu. Po zakończeniu budowy, zaplecza budowy, bazy transportowe oraz drogi technologiczne zostaną odtworzone i przywrócone w miarę możliwości do stanu pierwotnego. Na czas budowy ustawić przenośne sanitariaty oraz regularnie je opróżniać przez uprawnione podmioty. Odniesienie do zalecenia zostało zawarte w rozdziale 6.2.2 raportu.	
I.2.6.	Zaplecze budowy, miejsca magazynowania materiałów i odpadów oraz place postojowe i technologiczne, miejsca tankowania pojazdów, stanowiska bieżących napraw sprzętu budowlanego, należy zabezpieczyć: przed infiltracją zanieczyszczeń do środowiska gruntowo-wodnego (np. poprzez wykorzystanie mat uszczelniających, istniejących terenów szczelnych) oraz przed wymywaniem materiałów sypkich do cieków lub do systemu odwodnienia na skutek odpływu wód opadowych (np. poprzez ułożenie worków z piaskiem).	Warunek zostanie spełniony na etapie prowadzenia prac budowlanych Zaplecze budowy, miejsca magazynowania materiałów i odpadów oraz place postojowe i technologiczne, miejsca tankowania pojazdów, stanowiska bieżących napraw sprzętu budowlanego zostaną zabezpieczone przed przenikaniem zanieczyszczeń do środowiska gruntowo-wodnego. Zostaną zastosowane maty uszczelniające i/lub wykorzystane istniejące tereny szczelne. Zaplecza budowy oraz inne tereny obsługujące budowę zostaną zabezpieczone przed wymywaniem materiałów sypkich do cieków lub do systemów odwodnienia na skutek odpływu wód gruntowych poprzez ułożenie worków z piaskiem. Odniesienie Warunek ten został opisany w rozdziale 6.2.2 oraz 6.7.4 raportu.	

I.2.7.	Lokalizację zaplecza budowy i baz materiałowo-sprzętowych, przewidzieć: - w miejscach oddalonych minimum 50 m od Zalewu Kieleckiego oraz brzegów rzeki Silnicy i rzeki Sufraganiec, - poza obrębem rzutu koron drzew i systemu korzeniowego. Uchylony punkt I.2.7. decyzji nowe brzmienie: „Lokalizację zaplecza budowy i baz materiałowo-sprzętowych przewidzieć: a) w miejscach oddalonych minimum 100 m od Zalewu Kieleckiego oraz brzegów rzeki Silnicy i rzeki Sufraganiec, b) poza obrębem rzutu koron drzew i systemu korzeniowego, jednak w promieniu nie mniejszym niż 3 m od pni drzew”;	Warunek zostanie spełniony na etapie prowadzenia prac budowlanych Zaplecza budowy będą zlokalizowane w miejscach oddalonym minimum 100 m od Zalewu Kieleckiego i cieków (brzegów rzeki Silnicy oraz Sufraganiec). Miejsca te zostaną wyznaczone poza obrębem rzutu koron drzew i systemu korzeniowego, w promieniu nie mniejszym niż 3 m od pni drzew. Szczegółowy opis zabezpieczeń opisano w rozdziale 6.2.2 raportu.	
I.2.8.	Niezanieczyszczone masy ziemne, powstające podczas prac budowlanych w jak największym stopniu zagospodarować na terenie planowanej inwestycji, zgodnie z obowiązującymi przepisami (wykorzystać np.: do budowy nasypów, niwelacji terenu); nie składować mas ziemnych w odległości min. 50 m od rzeki Silnica i Zalewu Kieleckiego oraz rzeki Sufraganiec. Humus składować oddzielnie i wykorzystać do prac wykończeniowych. W przypadku zanieczyszczonej ziemi postępować zgodnie z zasadami gospodarowania odpadami. Uchylony punkt I.2.8. decyzji nowe brzmienie: „Niezanieczyszczone masy ziemne, powstające podczas prac budowlanych w jak największym stopniu zagospodarować na terenie planowanej inwestycji (wykorzystać np.: do budowy nasypów, niwelacji terenu). Nie składować mas ziemnych w odległości minimum 50 m od rzeki Silnica i Zalewu Kieleckiego oraz rzeki Sufraganiec. Humus składować oddzielnie i wykorzystać w pierwszej kolejności do rekultywacji terenu w bezpośrednim sąsiedztwie drogi, do odtworzenia warstwy glebowej wokół dróg”	Warunek zostanie spełniony na etapie prowadzenia prac budowlanych Niezanieczyszczone masy ziemne z etapu budowy zostaną w miarę możliwości zagospodarowane na terenie planowanej inwestycji do budowy nasypów oraz niwelacji terenu. Masy ziemne nie będą składowane w odległości min. 50 m od Zalewu Kieleckiego oraz rzek Silnica oraz Sufraganiec. Humus będzie składowany oddzielnie i będzie wykorzystywany w miarę możliwości do rekultywacji terenu w bezpośrednim sąsiedztwie drogi oraz do odtworzenia warstwy glebowej wokół dróg. Opis spełnienia warunku został zawarty w rozdziale 6.7.4 raportu.	
I.2.9.	Prace budowlane należy prowadzić w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego, tj. w przypadku awaryjnego wycieku substancji ropopochodnych, zanieczyszczenia należy zebrać przy użyciu sorbentów, a następnie przekazać uprawnionym podmiotom posiadającym stosowne zezwolenie w zakresie gospodarowania odpadami.	Warunek zostanie spełniony na etapie prowadzenia prac budowlanych Środowisko gruntowo-wodne na etapie budowy zostanie zabezpieczone przed awaryjnymi wyciekami substancji ropopochodnych. W sytuacji awarii zanieczyszczenia zostaną zebrane przy użyciu sorbentów, a następnie przekazane uprawnionym podmiotom posiadającym stosowne zezwolenia w zakresie gospodarowania odpadami. Opis spełnienia warunku został zawarty w rozdziale 6.2.2. raportu.	
I.2.10.	W trakcie likwidacji stacji paliw zlokalizowanej w km drogi ekspresowej S74 ok. 1+600, należy zastosować rozwiązania eliminujące możliwość zanieczyszczenia środowiska substancjami ropopochodnymi, w tym: - przed przystąpieniem do prac likwidacyjnych wykonać badanie gruntu na obecność zanieczyszczeń substancjami ropopochodnymi, a w razie potrzeby podjąć stosowne działania polegające na remediacji gruntu, - opróżnić zbiorniki paliw przed ich rozbiórką.	Warunek zostanie spełniony na etapie prowadzenia prac budowlanych Podczas likwidacji stacji paliw zastosowane zostaną rozwiązania eliminujące możliwość zanieczyszczenia środowiska substancjami ropopochodnymi. Przed przystąpieniem do prac likwidacyjnych zostaną wykonane badania gruntu na obecność zanieczyszczeń substancjami ropopochodnymi, a w razie potrzeby zostaną podjęte stosowne działania polegające na	

		remediacji gruntu. Przed rozbiórką zbiornik zostanie opróżniony. Opis spełnienia warunku został zawarty w rozdziale 6.7.4 raportu.	
I.2.11.	Zapewnić właściwe gospodarowanie odpadami wytwarzanymi w czasie budowy, magazynować je selektywnie w wydzielonych i przystosowanych miejscach, w warunkach zabezpieczających przed przedostaniem się do środowiska zanieczyszczeń oraz zapewnić ponowne wykorzystanie bądź ich sukcesywny odbiór przez podmioty posiadające stosowne zezwolenie w tym zakresie.	Warunek zostanie spełniony na etapie prowadzenia prac budowlanych Odpady wytworzone w czasie budowy będą magazynowane selektywnie a ich odbiór i zagospodarowanie będzie zapewnione przez podmiot posiadający stosowne zezwolenia. Opis spełnienia warunku został zawarty w rozdziale 6.7.4 raportu.	
I.2.12.	Materiały pędne oraz oleje i smary wykorzystywane na etapie realizacji przedsięwzięcia należy magazynować na terenie placów postojowych i technologicznych. Powyższe substancje magazynować w zamkniętych i szczelnych pojemnikach, odpornych na działanie przechowywanych w nich substancji, w miejscach osłoniętych przed działaniem czynników atmosferycznych oraz zabezpieczonych przed dostępem osób nieuprawnionych.	Warunek zostanie spełniony na etapie prowadzenia prac budowlanych Materiały pędne, smary oraz oleje wykorzystywane na etapie budowy będą przechowywane w sposób uniemożliwiający przedostanie się ich do środowiska. Magazynowane będą na terenie placów postojowych i technologicznych. Ww. substancje będą magazynowane w szczelnych pojemnikach, odpornych na działanie substancji w nich przechowywanych. Miejsca wyznaczone na magazynowanie zostaną osłonięte przed działaniem czynników atmosferycznych oraz zabezpieczone przed dostępem osób nieuprawnionych. Opis spełnienia warunku został zawarty w rozdziale 6.7.4 raportu.	
I.2.13.	Materiały budowlane oraz substancje i preparaty stosowane na etapie realizacji przedsięwzięcia, z kart charakterystyki których wynika, ze mogą stanowić zagrożenie dla wód lub dla gleby, należy magazynować na terenie zaplecza budowy na utwardzonym i uszczelnionym podłożu, w miejscach osłoniętych przed działaniem czynników atmosferycznych oraz zabezpieczonych przed dostępem osób nieuprawnionych. Miejsca te należy wyposażyć w urządzenia lub środki umożliwiające ich zebranie lub neutralizację, w sytuacji przypadkowego wydostania się z opakowań. Rodzaje i ilości urządzeń lub środków dostosować do rodzaju i ilości magazynowanych materiałów, substancji i preparatów. Powyższe materiały, substancje i preparaty magazynować i przemieszczać w opakowaniach producenta. W przypadku ich wydostania się z opakowań należy je niezwłocznie usunąć lub zneutralizować.	Warunek zostanie spełniony na etapie prowadzenia prac budowlanych Materiały budowlane, substancje i preparaty, które mogą stanowić zagrożenie dla wód lub gleb będą magazynowane na terenie zaplecza budowy na utwardzonym i uszczelnionym podłożu, w miejscach osłoniętych przed działaniem czynników atmosferycznych oraz zabezpieczone przed dostępem osób nieuprawnionych. Miejsca magazynowania będą wyposażone w urządzenia i środki do zbierania i neutralizacji w przypadku wydostania się substancji stanowiących zagrożenie z opakowań. Rodzaj oraz ilość urządzeń i środków będzie dostosowana do rodzaju i ilości magazynowanych materiałów, substancji i preparatów.	

		Materiały, substancje oraz preparaty będą magazynowane i przemieszczane w opakowaniach producenta. W przypadku wydostania się z opakowań będą niezwłocznie usuwane lub neutralizowane. Opis spełnienia warunku został zawarty w rozdziale 6.7.4. raportu.	
I.2.14.	W przypadku odprowadzania wód z odwodnienia wykopów do cieków, wymagane jest ich oczyszczenie z zawiesiny. Czas wykonywania odwodnienia wykopów budowlanych ograniczyć do niezbędnego minimum. Uchylony punkt I.2.14. decyzji nowe brzmienie: „W przypadku odprowadzania wód z odwodnienia wykopów do cieków oraz do kanalizacji deszczowej, wymagane jest ich oczyszczenie z zawiesiny za pomocą osadników”	Warunek zostanie spełniony na etapie prowadzenia prac budowlanych Wody odprowadzane do cieków i kanalizacji deszczowej pochodzące z odwodnienia wykopów będą oczyszczane z zawiesiny za pomocą osadników. Opis spełnienia warunku został zawarty w rozdziale 6.2.2. raportu.	
I.2.15.	Podczas prowadzenia prac budowlanych koryto rzeki Silnica oraz wody Zalewu Kieleckiego odpowiednio zabezpieczyć przed przedostawaniem się zanieczyszczeń np. poprzez zastosowanie siatek ochronnych, podestów, ścianek szczelnych (osłony z grodzic stalowych) itp. Zastosowane rozwiązania nie mogą zaburzyć przepływu wody.	Warunek zostanie spełniony na etapie prowadzenia prac budowalnych. Podczas prac budowlanych koryto rzeki Silnica oraz wody Zalewu Kieleckiego będą zabezpieczone przed przedostawaniem się zanieczyszczeń. Zastosowane rozwiązania zabezpieczające nie będą zaburzały przepływu wody. Opis spełnienia warunku został zawarty w rozdziale 6.2.2. raportu.	
I.2.16.	W czasie prowadzenia prac przygotowawczych oraz robót budowlanych w rejonie rzeki Sufraganiec, rzeki Silnicy oraz Zalewu Kieleckiego zapewnić specjalistyczny nadzór przyrodniczy. Nadzór przyrodniczy obejmować winien kontrolę działań zapobiegających i zabezpieczających środowisko przyrodnicze na etapie realizacji robót budowlanych, w szczególności w następującym zakresie: rozpoznania przyrodniczego terenu przed przystąpieniem do prac budowlanych, nadzór nad czynnościami związanymi z usuwaniem wierzchniej warstwy ziemi, bieżącą obserwację i analizę technologii i harmonogramu prowadzenia poszczególnych prac a w przypadku wystąpienia nieprzewidzianych okoliczności i zdarzeń, podanie zaleceń, obserwację pracy sprzętu i placu budowy na odcinkach projektowanej drogi przechodzących przez dolinę rzeki Silnica i Zalewu Kieleckiego, kontrolę prowadzenia prac budowlanych w obrąbie rzeki Sufraganiec i rzeki Silnica oraz Zalewu Kieleckiego, w razie potrzeby dokładne określenie lokalizacji tymczasowych wygrodzeń w miejscach, gdzie stwierdzone zostały przez nadzór przyrodniczy szlaki migracji płazów oraz możliwość prowadzenia w takich miejscach prac w okresach masowych migracji płazów a także przenoszenie poza teren budowy drobnych zwierząt i płazów, które tam się przedostaną, kontrolę wykopów przed ich zasypaniem celem wykluczenia obecności płazów i drobnych zwierząt, nadzór nad wprowadzaniem nasadzeń zieleni i doborem własnych gatunków roślin. Uchylony punkt I.2.16. decyzji nowe brzmienie: „W czasie prowadzenia prac przygotowawczych oraz robót budowlanych zapewnić nadzór inwestorski przyrodniczy, pełniony przez osoby legitymujące się doświadczeniem i wykształceniem	Warunek zostanie spełniony na etapie prowadzenia prac budowlanych. W czasie prac przygotowawczych oraz robót budowlanych zapewniony będzie nadzór inwestorski przyrodniczy, pełniony przez osoby legitymujące się doświadczeniem i wykształceniem odpowiednim do zakresu wykonywanego nadzoru, obejmujący: w zakresie nadzoru herpetologicznego/ teriologicznego: kontrola terenu budowy całego odcinka inwestycji w celu poszukiwania uwięzionych zwierząt, ze szczególnym uwzględnieniem odcinków w rejonie występowania siedlisk płazów: w km 3+400 do km 3+600 drogi S74 w rejonie rzeki Silnica i Zalewu Kieleckiego, w rejonie rzeki Sufraganiec teren budowy będzie poddany przez nadzór herpetologiczny regularnym kontrolom w trakcie całego okresu aktywności zinwentaryzowanych gatunków tj. od 1 marca do 15 maja oraz od 15 sierpnia do 15 października dwa razy dziennie (rano i wieczorem), w pozostałym okresie aktywności raz dziennie. w przypadku stwierdzenia obecności zwierząt, osobniki	

	odpowiednim do zakresu wykonywanego nadzoru, obejmujący: 1) w zakresie nadzoru herpetologicznego/teriologicznego: a) kontrolę terenu budowy całego odcinka inwestycji (w tym wykopów, zagłębień wypełnionych wodą, zastoisk i zalewisk, rowów, studni, elementów urządzeń podczyszczających wody opadowe) w celu poszukiwania uwięzionych zwierząt (płazów, małych ssaków); ze szczególnym uwzględnieniem odcinków w rejonie występowania siedlisk płazów: w km 3+400 do km 3+600 drogi S74 w rejonie rzeki Silnica i Zalewu Kieleckiego, w rejonie rzeki Sufraganiec. Teren budowy musi być poddawany przez nadzór herpetologiczny regularnym kontrolom w trakcie całego okresu aktywności zinwentaryzowanych gatunków - w okresie wiosennych i jesiennych migracji, tj. od 1 marca do 15 maja oraz od 15 sierpnia do 15 października dwa razy dziennie (rano i wieczorem), w pozostałym okresie aktywności raz dziennie. W przypadku stwierdzenia obecności zwierząt, osobniki przenieść pod nadzorem przyrodniczym do odpowiedniego dla danego gatunku miejsca o cechach siedliska, w którym występuje w sposób naturalny, oddalonego poza zasięg oddziaływania inwestycji, b) kontrolę wykopów przed ich zasypaniem celem wykluczenia obecności płazów i drobnych zwierząt, c) nadzór nad czynnościami związanymi z usuwaniem wierzchniej warstwy ziemi, d) realizację warunków 1.2.26. (w brzmieniu nadanym punktem 11 niniejszej decyzji), 1.2.27. (w brzmieniu nadanym punktem 12 niniejszej decyzji), w tym wyznaczanie dodatkowych miejsc lokalizacji tymczasowych wygrodzeń herpertologicznych; 2) w zakresie nadzoru ornitologicznego i chiropterologicznego realizację warunku 1.2.17. (w brzmieniu nadanym punktem 5 niniejszej decyzji); 3) w zakresie nadzoru dendrologicznego: a) nadzór nad zabezpieczeniem drzew nieprzeznaczonych do wycinki i pracami w ich obrębie — nad realizacją warunku 1.2.18. (w brzmieniu nadanym punktem 6 niniejszej decyzji), b) nadzór nad wykonaniem nasadzeń kompensujących — nad realizacją warunku 1.2.19. (w brzmieniu nadanym punktem 7 niniejszej decyzji), c) wykonanie kontroli występowania chronionej lichenobioty w obrębie drzew przeznaczonych do wycinki — nad realizacją warunku 1.2.17. (w brzmieniu nadanym punktem 5 niniejszej decyzji), d) monitoring udatności nasadzeń; 4) nadzór ichtiologiczny przy prowadzeniu prac w obrębie skarp zbiornika Zalew Kielecki, a także przy prowadzeniu prac w rejonie skarp i dna rzeki Sufraganiec, Silnica”	przeniesione będą pod nadzorem przyrodniczym do odpowiedniego dla danego gatunku miejsca o cechach siedliska, w którym występuje w sposób naturalny, oddalonego poza zasięg oddziaływania inwestycji. wykopy przed zasypaniem będą kontrolowane aby wykluczyć obecność płazów i drobnych zwierząt, będzie prowadzony nadzór nad czynnościami związanymi z usuwaniem wierzchniej warstwy ziemi, W celu ochrony płazów: w km ok. 3+400 -3+600 po obu stronach S74 oraz wzdłuż skarpy Zalewu Kieleckiego i brzegów rzeki Silnica oraz w dodatkowych miejscach wskazanych przez nadzór herpetologiczny będą zastosowane tymczasowe wygrodzenia z płotków herpetologicznych. Wygrodzenia będą miały wysokość nie mniejszą niż 50cm ponad powierzchnię gruntu oraz będą wkopane w grunt na minimum 15-20 cm. Górna część siatki będzie zakończona dodatkowo przewieszką o dł. 10 cm wygiętą pod kątem 45-90° w kierunku przeciwnym do terenu budowy. Ogrodzenie będzie wykonane z materiału umożliwiającego odpowiedni naciąg. W przypadku siatki oczka nie będą przekraczały 0,5 cm. Wolne końce ogrodzeń będą zakończone U- lub C-kształtnymi zawrotkami, zastosowane będą wiaderka zamontowane po zewnętrznej stronie płotków tymczasowych (co 30 m oraz na obu ich końcach). Wiaderka będą miały minimum 40 cm oraz będą posiadały przepuszczalne dno, będą wkopane równo z gruntem aby możliwe było wyłowienie migrujących zwierząt (płazów) i ich późniejsze przeniesienie pod nadzorem przyrodniczym do właściwych siedlisk, poza strefę zagrożenia. W pułapkach będzie umieszczony materiał osłaniający płazy przed słońcem i drapieżnikami tj. mech, liście. W każdej pułapce będzie znajdował się kij pod dużym kątem, wystający z pułapki aby umożliwić wyjście małym gryzoniom i ryjówkom. Wiaderka będą przylegały do ogrodzenia. tymczasowe ogrodzenia herpetologiczne będą utrzymane w stanie technicznym zapewniającym ich właściwe funkcjonowanie, poddawane będą kontrolom stanu a w razie potrzeby dokonywane będą niezwłoczne naprawy oraz usuwana będzie roślinność przerastająca konstrukcje wygrodzeń. Kontrole wygrodzeń będą	

		dokonywane w ramach kontroli wkopanych wiader. zbiornik retencyjny będzie trwale zabezpieczony przed przedostawaniem się do nich płazów tj. będzie zaprojektowany jako zbiornik podziemny. na placu budowy będą wprowadzone zabezpieczenia wykopów, systemu odwadniającego i innych instalacji mogących stanowić pułapki dla zwierząt poprzez zastosowanie np. pochylni, rur ucieczkowych. W trakcie prac budowlanych unikane będzie tworzenie się okresowych zastoisk wodnych, rozlewisk. W przypadku ich powstania bezpośrednio przed ich likwidacją specjalista herpetolog z nadzoru przyrodniczego skontroluje je pod kątem zasiedlenia przez zwierzęta, szczególnie płazy. Stwierdzone osobniki będą przeniesione poza teren prowadzonych prac do stanowisk zastępczych odpowiadających ich wymaganiom siedliskowym. w zakresie nadzoru ornitologicznego i chiropterologicznego, wycinka drzew i krzewów kolidujących z inwestycją będzie przeprowadzona poza okresem lęgu ptaków i wychowywania młodych (w okresie od 16 października do końca lutego), kontrola zajęcia siedlisk będzie przeprowadzona nie wcześniej niż 10 dni przed rozpoczęciem prac, w przypadku stwierdzenia lęgów gatunków chronionych wycinka będzie wstrzymana do czasu stwierdzenia przez nadzór ornitologiczny wyprowadzenia młodych z gniazd oraz dalsze postępowanie będzie zgodne z zaleceniami nadzoru przyrodniczego, drzewa o obwodzie powyżej 50 cm na wysokości 5 cm przeznaczone do wycinki będą skontrolowane pod względem występowania chronionej lichenobioty przez specjalistę lichenologa oraz pod kątem wykorzystania tych drzew jako schronienia letniego oraz zimowego nietoperzy, kontrola ta będzie przeprowadzona przez specjalistę chiropterologa z nadzoru przyrodniczego, nie wcześniej niż 10 dni przed rozpoczęciem prac. W przypadku stwierdzenia obecności stanowisk gatunków chronionych lub ich siedlisk wycinka będzie wstrzymana oraz będą podjęte działania określone przez ww. nadzór, w zakresie nadzoru dendrologicznego: nadzór nad zabezpieczeniem drzew nieprzeznaczonych do wycinki i pracami w ich obrębie:	

		W obrębie rzutu koron drzew i systemu korzeniowego w odległości nie mniejszej niż 3 m od pni drzew nie będą składowane materiały budowlane, odpady, masy ziemne oraz nie będzie możliwości parkowania pojazdów. W przypadku konieczności poruszania się pojazdami w obrębie rzutu koron drzew i systemu korzeniowego w odległości nie mniejszej niż 3 m, w celu ochrony gruntów przed zagęszczeniem będzie wykonana osłona izolacyjna podłoża: warstwa gruboziarnistego żwiru lub innego materiału amortyzującego. Materiały te będą usunięte zaraz po ustaniu konieczności poruszania się pojazdami w ww. strefie. Jeżeli konieczność taka nie wystąpi pojazdy nie będą poruszały się w obrębie rzutu koron drzew i systemu korzeniowego. Prace w obrębie brył korzeniowych roślin będą prowadzone metodą bezrozkopową lub ręcznie. Jeżeli będzie to konieczne do prac zostaną użyte minikoparki. W przypadku konieczności wykonywania prac ziemnych w rejonie brył korzeniowych metoda rozkopową: - w sezonie wegetacyjnym odsłonięte fragmenty korzeni będą osłonione matą słomianą lub jutową i regularnie zraszane wodą w czasie prowadzenia prac, w okresie zimowym odsłonięte korzenie i ich fragmenty będą obłożone matami słomianymi, - pozostawione będą korzenie od średnicy większej niż 3 cm. Jeżeli konieczne będzie przycinanie korzeni lub w przypadku ich uszkodzenia, będą one przycięte prostopadle do osi korzenia, usuwając całą zniszczoną lub chora część aż do miejsca zdrowego czystym, ostrym narzędziem i zabezpieczone środkiem grzybobójczym, - w przypadku wykopów o głębokości większej niż 3 m wykonane będą ekrany zabezpieczające systemy korzeniowe z zastosowaniem podłoża biologicznie czynnego, które umożliwi szybszą odbudowę korzeni, - po zakończeniu prac system korzeniowy będzie natychmiast zakryty urodzajną ziemią i nawodniony. drzewa i grupy drzew znajdujące się w bezpośrednim sąsiedztwie prac, gdzie nie są planowane prace/przejazdy sprzętu mechanicznego w obrębie rzutu koron, będą wygrodzone ogrodzeniem w promieniu: minimum 2 m od pnia w przypadku drzew o średnicy na wysokości 1,3 m wynoszącej do 10 cm, minimum 3 m od pnia w przypadku drzew o średnicy na wysokości 1,3 m wynoszącej do 35 cm, minimum 4 m od pnia w	

		przypadku drzew o średnicy na wysokości 1,3 m wynoszącej powyżej 35 cm, pnie drzew, gdzie w rejonie rzutów koron będzie konieczne: przejeżdżanie pojazdami, wykonywanie prac ziemnych, budowlanych, zabezpieczone będzie przez szczelne oszalowanie deskami, wypełniając przestrzeń pomiędzy pniem a deską materiałem amortyzującym (np. matami słomianymi, jutą), deski mocowane będą bez użycia gwoździ, wysokość szalowania 2 m, do wysokości dolnych gałęzi korony, dolną, krawędź opierać na podłożu, nie na nabiegach korzeniowych; w czasie długotrwałej suszy i upałów drzewa, których systemy korzeniowe zostały naruszone, a także drzewa, które zostaną wskazane przez nadzór dendrologiczny nawadniane będą w ilości wskazanej przez nadzór przyrodniczy, tereny wyznaczone rzutem korony drzew i miejsc występowania krzewów nieprzeznaczonych do usunięcia nie będą nadsypywanie ziemią tj. nie będzie zmieniony poziom gruntu, po zakończeniu prac, które będą odbywać się w rejonie rzutu koron drzew, zastosowane będzie ściółkowanie o grubości 4-6 cm (zrąbki, przekompostowana kora) w celu zatrzymania wilgoci, wykonywane będą dodatkowe prace zabezpieczające, w przypadku zalecenia ich wykonania przez nadzór dendrologiczny/botaniczny” nadzór nad wykonaniem nasadzeń kompensujących: w ramach kompensacji będą wykonane nasadzenia zastępcze o funkcji ochronnej- izolacyjnej i ozdobnej drzew w formie nasadzeń rzędowych w skali minimum 1:1, a także nasadzenia zastępcze krzewów o powierzchni minimum 3500 m2, nasadzenia zastępcze będą wykonane przy następujących odcinkach drogi: strona prawa - 0+000 do 0+650, 1+400 — 2+500, 3+000 — 5+000; strona lewa - 0+000 — 0+600,1+000 — 1+600, 1+650 — 2+500, 2+600 — 5+000. Do nasadzeń wykorzystane będą gatunki rodzime drzew, a w przypadku krzewów nie będą wykorzystywane gatunki inwazyjne lub potencjalnie inwazyjne; przy użyciu sadzonek pochodzących z polskiego materiału szkółkarskiego, z zakrytym systemem korzeniowym; W pobliżu skrzyżowań będzie nasadzona zieleń niska w postaci rabat (wieloletnie byliny, trawy ozdobne oraz krzewy kwitnące), w pobliżu chodników nasadzone będą	

		rośliny okrywowe na rabatach, na rondach będzie nasadzona piętrowa roślinność wieloletnia. od strony zewnętrznej ekranów akustycznych-przeciwnej do strony jezdni będą wykonane nasadzenia pnączy z gatunków rodzimych, do nasadzeń stosowane będą sadzonki drzew o następujących cechach: - szkółkowane co najmniej 2-krotnie, - prawidłowo uformowane, z zachowaniem charakterystycznych dla gatunku i odmiany pokroju, wysokości, szerokości i długości pędów, a także równomiernego rozgałęzienia, - bez uszkodzeń mechanicznych, - pąk szczytowy wyraźnie uformowany, - bryła korzeniowa prawidłowo uformowana, zwarta, nieuszkodzona, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne drobne korzenie, - pędy szkieletowe korony będą dobrze wykształcone i równomiernie rozmieszczone oraz występować będą w ilości zależnej od gatunku i odmiany, jednak nie mniejszej niż 4, - obwody pni sadzonek na wysokości 100 cm będą wynosić minimum 10 cm a średnice bryły korzeniowych minimum 45 cm, - sadzonki z uszkodzeniami mechanicznymi, pęknięciami kory i oznakami martwicy; z odrostami podkładki poniżej miejsca szczepienia; ze śladami żerowania szkodników; z uszkodzonym pękiem szczytowym przewodnika; z uszkodzoną bądź przesuszoną bryłą korzeniową nie będą wykorzystywane do nasadzeń, - w czasie transportu sadzonki będą zabezpieczone przed uszkodzeniem i przesuszeniem bryły korzeniowej. c) kontrola występowania chronionej lichenobioty: drzewa przeznaczone do usunięcia o obwodzie powyżej 50 cm na wysokości 5 cm będą kontrolowane pod kątem występowania chronionej lichenobioty przez specjalistę lichenologa, a także pod kątem wykorzystania tych drzew jako schronienia letniego oraz zimowego nietoperzy. Kontrola będzie przeprowadzona przez specjalistę chiropterologa z nadzoru przyrodniczego, nie wcześniej niż 10 dni przed rozpoczęciem prac. W przypadku stwierdzenia obecności stanowisk gatunków chronionych lub ich siedlisk, wycinka będzie wstrzymana oraz podjęte zostaną działania określone przez ww.	

		nadzór d) monitoring udatności nasadzeń; w zakresie nadzoru ichtiologicznego: przy prowadzeniu prac w obrębie skarp zbiornika Zalew Kielecki a także przy prowadzeniu prac w rejonie skarp i dna rzeki Sufraganiec oraz rzeki Silnica Opis spełnienia warunków zostały zawarte w rozdziale 6.6.4. raportu.	
I.2.17.	Prace związane z wycinką drzew i krzewów ograniczyć do niezbędnego minimum oraz prowadzić poza okresem lęgu ptaków i wychowywania młodych, tj. w okresie od 16 października do końca lutego; dopuszcza się przeprowadzenie wycinki w okresie lęgowym lecz po uprzednim potwierdzeniu przez specjalistę ornitologa braku lęgów gatunków chronionych. Kontrolę przeprowadzić należy nie wcześniej niż 10 dni przed rozpoczęciem prac. W przypadku wykrycia lęgów gatunków chronionych należy zaprzestać wycinki do czasu stwierdzenia przez nadzór ornitologiczny wyprowadzenia młodych z gniazd. Uchylony punkt I.2.17. decyzji nowe brzmienie: „Wycinkę drzew i krzewów kolidujących z realizacją planowanego przedsięwzięcia przeprowadzić poza okresem lęgu ptaków i wychowywania młodych, tj. w okresie od 16 października do końca lutego; dopuszcza się przeprowadzenie wycinki w okresie lęgowym, lecz po uprzednim potwierdzeniu przez specjalistę ornitologa braku lęgów gatunków chronionych. Kontrolę zajęcia siedlisk przeprowadzić należy nie wcześniej niż 10 dni przed rozpoczęciem prac. W przypadku wykrycia lęgów gatunków chronionych należy zaprzestać wycinki do czasu stwierdzenia przez nadzór ornitologiczny wyprowadzenia młodych z gniazd i postępować zgodnie z zaleceniami nadzoru przyrodniczego. Ponadto, niezależnie od terminu wycinki, drzewa przeznaczone do usunięcia o obwodzie powyżej 50 cm na wysokości 5 cm należy skontrolować pod kątem występowania chronionej lichenobioty przez specjalistę lichenologa, a także pod kątem wykorzystania tych drzew jako schronienia letniego oraz zimowego nietoperzy. Kontrola musi zostać przeprowadzona przez specjalistę chiropterologa z nadzoru przyrodniczego, nie wcześniej niż 10 dni przed rozpoczęciem prac. W przypadku stwierdzenia obecności stanowisk gatunków chronionych lub ich siedlisk, należy wstrzymać wycinkę oraz podjąć działania określone przez ww. nadzór”	Warunek zostanie spełniony na etapie prowadzenia prac budowlanych. Wycinka drzew i krzewów kolidujących z inwestycją będzie przeprowadzona poza okresem lęgu ptaków i wychowywania młodych (w okresie od 16 października do końca lutego). Kontrola zajęcia siedlisk będzie przeprowadzona nie wcześniej niż 10 dni przed rozpoczęciem prac. W przypadku stwierdzenia lęgów gatunków chronionych wycinka będzie wstrzymana do czasu stwierdzenia przez nadzór ornitologiczny wyprowadzenia młodych z gniazd oraz dalsze postępowanie będzie zgodne z zaleceniami nadzoru przyrodniczego. Drzewa o obwodzie powyżej 50 cm na wysokości 5 cm przeznaczone do wycinki będą skontrolowane pod względem występowania chronionej lichenobioty przez specjalistę lichenologa oraz pod kątem wykorzystania tych drzew jako schronienia letniego oraz zimowego nietoperzy, kontrola ta będzie przeprowadzona przez specjalistę chiropterologa z nadzoru przyrodniczego, nie wcześniej niż 10 dni przed rozpoczęciem prac. W przypadku stwierdzenia obecności stanowisk gatunków chronionych lub ich siedlisk wycinka będzie wstrzymana oraz będą podjęte działania określone przez ww. nadzór. Opis spełnienia warunku został zawarty w rozdziale 6.6.4. raportu.	
I.2.18.	Prace ziemne oraz inne prace związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, prowadzone w obrębie bryły korzeniowej drzew i krzewów nieprzeznaczonych do usunięcia, wykonywać z należytą ostrożnością: pnie drzew nieprzeznaczonych do wycinki zabezpieczyć na czas budowy osłonami (np. z desek, siatki, słomy) lub teren gdzie rosną ogrodzić lub wyraźnie oznaczyć w sposób zapobiegający ingerowaniu w dendroflorę, wykopy wykonywane w strefie korzeniowej drzew przeprowadzać ręcznie, lub minikoparkami, a odsłonięte fragmenty korzeni osłonić matą słomianą lub jutową, którą należy regularnie zwilżać wodą, nie nadsypywać ziemią terenów porośniętych drzewami i krzewami nieprzeznaczonymi do	Warunek zostanie spełniony na etapie prowadzenia prac budowlanych. W celu ochrony drzew i krzewów nieprzeznaczonych do wycinki , znajdujących się w obrębie inwestycji: W obrębie rzutu koron drzew i systemu korzeniowego w odległości nie mniejszej niż 3 m od pni drzew nie będą składowane materiały budowlane, odpady, masy ziemne oraz nie będzie możliwości parkowania pojazdów. W przypadku konieczności poruszania się pojazdami w obrębie rzutu koron drzew i systemu korzeniowego w	

	usunięcia. Uchylony punkt I.2.18. decyzji nowe brzmienie: „W celu ochrony drzew i krzewów nieprzeznaczonych do wycinki, znajdujących się w obrębie inwestycji, tj. na terenie będącym placem budowy, na etapie realizacji inwestycji: 1) nie składować materiałów budowlanych, odpadów, mas ziemnych, ani nie parkować pojazdów, w tym ciężkiego sprzętu w obrębie rzutu koron drzew i systemu korzeniowego, przestrzeń ta nie może być jednak mniejsza niż w promieniu 3 m od pni drzew; 2) nie poruszać się pojazdami w tym ciężkim sprzętem w obrębie rzutu koron drzew i systemu korzeniowego, przestrzeń ta nie może być jednak mniejsza niż w promieniu 3 m od pni drzew. Wyjątkowo, dopuszcza się poruszanie pojazdami w tej strefie i wtedy w celu ochrony gruntu w rejonie systemu korzeniowego przed zagęszczeniem wykonać osłonę izolacyjną podłoża warstwą gruboziarnistego żwiru lub innych materiałów amortyzujących, które zostaną usunięte natychmiast po ustaniu konieczności poruszania się pojazdów w ww. strefie; 3) w obrębie brył korzeniowych prace prowadzić metodą bezrozkopową lub ręcznie. Wyjątkowo dopuszcza się wykonywanie prac wymagających użycia sprzętu mechanicznego za pomocą minikoparek. W przypadku konieczności wykonywania prac ziemnych w rejonie brył korzeniowych metodą rozkopową: a) w sezonie wegetacyjnym odsłonięte fragmenty korzeni osłonić matą słomianą lub jutową i regularnie zraszać wodą w czasie prowadzenia prac, natomiast w okresie zimowym chronić przed przemrożeniem przez obłożenie matami słomianymi, b) należy pozostawiać korzenie od średnicy większej niż 3 cm. Jeżeli konieczne jest przycinanie korzeni lub w przypadku uszkodzenia korzeni, należy przycinać je prostopadle do osi korzenia, usuwając całą zniszczoną lub chorą część aż do miejsca zdrowego czystym, ostrym narzędziem i zabezpieczyć środkiem grzybobójczym, c) w przypadku głębokich wykopów, tj. o głębokości większej niż 3 m wykonywać ekrany zabezpieczające systemy korzeniowe z zastosowaniem podłoża biologicznie czynnego, umożliwiającego szybszą odbudowę korzeni, d) po zakończeniu prac w rejonie systemu korzeniowego, należy natychmiast zakryć go urodzajną ziemią (nie ziemią z dna wykopu) i nawodnić; 4) drzewa i grupy drzew znajdujące się w bezpośrednim sąsiedztwie prac, gdzie nie są planowane prace/przejazdy sprzętu mechanicznego w obrębie rzutu koron, wygrodzić ogrodzeniem w promieniu: minimum 2 m od pnia w przypadku drzew o średnicy na wysokości 1,3 m wynoszącej do 10 cm, minimum 3 m od pnia w przypadku drzew o średnicy na wysokości 1,3 m wynoszącej do 35 cm, minimum 4 m od pnia w przypadku drzew o średnicy na wysokości 1,3 m wynoszącej powyżej 35 cm; 5) pnie drzew, gdzie w rejonie rzutów koron będzie konieczne: przejeżdżanie pojazdami, wykonywanie prac ziemnych, budowlanych, zabezpieczyć przez szczelne oszalowanie deskami, wypełniając przestrzeń pomiędzy pniem a deską materiałem amortyzującym (np. matami słomianymi, jutą), deski mocować bez użycia gwoździ, wysokość szalowania 2 m, do wysokości dolnych gałęzi korony, dolną, krawędź opierać na podłożu, nie na nabiegach korzeniowych; 6) w czasie długotrwałej suszy i upałów drzewa, których systemy korzeniowe zostały naruszone, a także drzewa, które zostaną wskazane przez nadzór dendrologiczny nawadniać w ilości wskazanej przez nadzór przyrodniczy; 7) nie nadsypywać ziemią terenów wyznaczonych rzutem korony drzew i miejsc występowania	odległości nie mniejszej niż 3 m, w celu ochrony gruntów przed zagęszczeniem będzie wykonana osłona izolacyjna podłoża: warstwa gruboziarnistego żwiru lub innego materiału amortyzującego. Materiały te będą usunięte zaraz po ustaniu konieczności poruszania się pojazdami w ww. strefie. Jeżeli konieczność taka nie wystąpi pojazdy nie będą poruszały się w obrębie rzutu koron drzew i systemu korzeniowego. Prace w obrębie brył korzeniowych roślin będą prowadzone metodą bezrozkopową lub ręcznie. Jeżeli będzie to konieczne do prac zostaną użyte minikoparki. W przypadku konieczności wykonywania prac ziemnych w rejonie brył korzeniowych metoda rozkopową: - w sezonie wegetacyjnym odsłonięte fragmenty korzeni będą osłonione matą słomianą lub jutową i regularnie zraszane wodą w czasie prowadzenia prac, w okresie zimowym odsłonięte korzenie i ich fragmenty będą obłożone matami słomianymi, - pozostawione będą korzenie od średnicy większej niż 3 cm. Jeżeli konieczne będzie przycinanie korzeni lub w przypadku ich uszkodzenia, będą one przycięte prostopadle do osi korzenia, usuwając całą zniszczoną lub chora część aż do miejsca zdrowego czystym, ostrym narzędziem i zabezpieczone środkiem grzybobójczym, - w przypadku wykopów o głębokości większej niż 3 m wykonane będą ekrany zabezpieczające systemy korzeniowe z zastosowaniem podłoża biologicznie czynnego, które umożliwi szybszą odbudowę korzeni, - po zakończeniu prac system korzeniowy będzie natychmiast zakryty urodzajną ziemią i nawodniony. drzewa i grupy drzew znajdujące się w bezpośrednim sąsiedztwie prac, gdzie nie są planowane prace/przejazdy sprzętu mechanicznego w obrębie rzutu koron, będą wygrodzone ogrodzeniem w promieniu: minimum 2 m od pnia w przypadku drzew o średnicy na wysokości 1,3 m wynoszącej do 10 cm, minimum 3 m od pnia w przypadku drzew o średnicy na wysokości 1,3 m wynoszącej do 35 cm, minimum 4 m od pnia w przypadku drzew o średnicy na wysokości 1,3 m wynoszącej powyżej 35 cm, pnie drzew, gdzie w rejonie rzutów koron będzie konieczne: przejeżdżanie pojazdami, wykonywanie prac ziemnych, budowlanych, zabezpieczone będzie przez	

	krzewów nieprzeznaczonych do usunięcia, tj. nie zmieniać poziomu gruntu; 8) po zakończeniu prac, które będą odbywać się w rejonie rzutu koron drzew, zastosować ściółkowanie o grubości 4-6 cm (zrąbki, przekompostowana kora) w celu zatrzymania wilgoci, wykonywanie dodatkowych prac zabezpieczających, w przypadku zalecenia ich wykonania przez nadzór dendrologiczny/botaniczny”	szczelne oszalowanie deskami, wypełniając przestrzeń pomiędzy pniem a deską materiałem amortyzującym (np. matami słomianymi, jutą), deski mocowane będą bez użycia gwoździ, wysokość szalowania 2 m, do wysokości dolnych gałęzi korony, dolną, krawędź opierać na podłożu, nie na nabiegach korzeniowych; w czasie długotrwałej suszy i upałów drzewa, których systemy korzeniowe zostały naruszone, a także drzewa, które zostaną wskazane przez nadzór dendrologiczny nawadniane będą w ilości wskazanej przez nadzór przyrodniczy, tereny wyznaczone rzutem korony drzew i miejsc występowania krzewów nieprzeznaczonych do usunięcia nie będą nadsypywanie ziemią tj. nie będzie zmieniony poziom gruntu, po zakończeniu prac, które będą odbywać się w rejonie rzutu koron drzew, zastosowane będzie ściółkowanie o grubości 4-6 cm (zrąbki, przekompostowana kora) w celu zatrzymania wilgoci, wykonywane będą dodatkowe prace zabezpieczające, w przypadku zalecenia ich wykonania przez nadzór dendrologiczny/botaniczny” Opis zabezpieczeń drzew został zawarty w rozdziale 6.6.4. raporcie.	
I.2.19.	W związku z konieczną wycinki drzew i krzewów wykonać należy nasadzenia które będą spełniały funkcje krajobrazowe i ekologiczne w postaci zieleni ozdobnej w miejscach takich jak np.: ronda, skrzyżowania oraz w następujących lokalizacjach: od km ok. 0+500 do km ok. 0+700, od km ok. 1+200 do km ok. 1+400, od km ok. 1+600 do km ok. 1 +800, od km ok. 2+500 do km ok. 2+600, od km ok. 3+200 do km ok. 3+300, od km ok. 4+200 do km ok. 4+300. Do nasadzeń wykorzystać krzewy i drzewa gatunków liściastych i iglastych w celu stworzenia wielogatunkowej kompozycji, wyróżniającej się estetyką przez cały sezon wegetacyjny, odpowiedni dla rodzimych gatunków ozdobnych. Dopuszcza się udział gatunków obcych przy nasadzeniach zieleni estetycznej, ale z wykluczeniem gatunków inwazyjnych. Należy zapewnić utrzymanie nasadzonej zieleni poprzez zabiegi pielęgnacyjne (cięcie, koszenie) oraz uzupełnianie ubytków w nasadzeniach. Uchylony punkt I.2.19. decyzji nowe brzmienie: „W celu zrekompensowania usuniętej zieleni miejskiej: 1) należy wykonać nasadzenia zastępcze o funkcji ochronnej — izolacyjnej i ozdobnej drzew w formie nasadzeń rzędowych w skali minimum 1:1, tj. odpowiednio minimum 750-800 drzew gatunków dorastających do docelowej wysokości powyżej 15 m, a także nasadzenia zastępcze krzewów o powierzchni minimum 3 500 m2. Nasadzenia zastępcze wykonać przy następujących odcinkach drogi: strona prawa - 0+000 do 0+650,1+400 — 2+500, 3+000 — 5+000; strona lewa - 0+000 — 0+600,1+000 — 1+600, 1+650 — 2+500, 2+600 — 5+000. Do nasadzeń wykorzystać gatunki rodzime drzew, a w przypadku krzewów nie wykorzystywać gatunków inwazyjnych lub potencjalnie inwazyjnych; przy użyciu sadzonek pochodzących z polskiego materiału szkółkarskiego, z zakrytym systemem korzeniowym;		Propozycja zmiany warunku: W związku z konieczną wycinki drzew i krzewów wykonać należy nasadzenia które będą spełniały funkcje krajobrazowe i ekologiczne w postaci zieleni ozdobnej w miejscach takich jak np.: ronda, skrzyżowania oraz tereny dostępne pod zieleń wzdłuż całej trasy. Z uwagi na gęstą zabudowę i liczne kolizje z infrastrukturą podziemną i nadziemną nie ma możliwości wprowadzenia ciągłych pasów zieleni (których obecnie przy istniejącej drodze również nie ma). Nasadzenia zastępcze drzew i krzewów wykonać szczególnie przy następujących odcinkach drogi, w dostępnych miejscach nie kolidujących z infrastrukturą, w miejscach: - strona lewa i prawa – około 0+000 do 0+600, 1+250-1+700, 2+100-2+400, 2+700-2+900, 3+200-3+400, 4+000-4+350. - Strona lewa; około 1+800-1+900, - Strona prawa; około 3+550-3+750 Oraz w km około 5+000 na dostępnych terenach

	2) należy wykonać nasadzenia zieleni niskiej — w pobliżu skrzyżowań w postaci rabat z wieloletnimi bylinami, trawami ozdobnymi oraz krzewami kwitnącymi, w pobliżu chodników - rośliny okrywowe na rabatach, na rondach - piętrową roślinność wieloletnią; 3) należy wykonać nasadzenia pnączy od strony zewnętrznej ekranów akustycznych — przeciwnej do strony jezdni (nie dotyczy ekranu E44). Do nasadzeń wykorzystać wyłącznie rodzime gatunki pnączy; 4) do nasadzeń należy stosować sadzonki drzew o następujących cechach: a) szkółkowane co najmniej 2-krotnie, b) prawidłowo uformowane, z zachowaniem charakterystycznych dla gatunku i odmiany pokroju, wysokości, szerokości i długości pędów, a także równomiernego rozgałęzienia, c) bez uszkodzeń mechanicznych, d) pąk szczytowy wyraźnie uformowany, e) bryła korzeniowa prawidłowo uformowana, zwarta, nieuszkodzona, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne drobne korzenie, f) pędy szkieletowe korony powinny być dobrze wykształcone i równomiernie rozmieszczone oraz występować w ilości zależnej od gatunku i odmiany, jednak nie mniejszej niż 4, g) obwody pni sadzonek na wysokości 100 cm powinny wynosić minimum 10 cm a średnice bryły korzeniowych minimum 45 cm, h) niedopuszczalne jest wykorzystywanie sadzonek: z uszkodzeniami mechanicznymi, pęknięciami kory i oznakami martwicy; z odrostami podkładki poniżej miejsca szczepienia; ze śladami żerowania szkodników; z uszkodzonym pękiem szczytowym przewodnika; z uszkodzoną bądź przesuszoną bryłą korzeniową, i) w czasie transportu sadzonki muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem i przesuszeniem bryły korzeniowej. 5) wymagania dotyczące sposobu nasadzeń drzew, krzewów i pnączy: a) sadzenie wykonywać wczesną wiosną (przed rozpoczęciem wegetacji) lub późną jesienią (po zakończeniu wegetacji); b) wielkość dołków pod drzewa wykonać 2-3 krotnie większą niż bryła korzeniowa sadzonej rośliny, należy zaprawić doły urodzajną ziemią; c) drzewa opalikować, przy czym wysokość palików wbitych do gruntu powinna być równa wysokości pnia posadzonego drzewa. Przy montażu palików nie uszkodzić bryły korzeniowej, pień drzewa należy do palików mocować taśmą przeznaczoną do tego celu; d) po posadzeniu drzew wokół nich należy wykonać misy — zagłębienia 5-7 cm, w których należy rozścielić warstwę mielonej kory (ok. 5 cm); e) po posadzeniu drzewa, krzewy, pnącza obficie podlać (w przypadku drzew minimum 30 1/drzewo), zapewnić regularne podlewanie posadzonych drzew, krzewów i pnączy w pierwszym roku po posadzeniu, w następnych dwóch latach podlewać w okresach długotrwałej suszy; f) w pierwszych pięciu latach po posadzeniu: corocznie wymieniać uschnięte, bądź uszkodzone sadzonki w stosunku 1:1 (termin sadzenia zostanie określony przez nadzór dendrologiczny odpowiedzialny za monitoring, który uwzględni gatunki drzew, krzewów, pnączy i uwarunkowania meteorologiczne), w miarę potrzeby poprawiać (formować) zagłębienia — misy, odchwaszczać misy — zagłębienia wokół posadzonych drzew, uzupełniać korę w misach pod drzewami, nawozić, usuwać odrosty korzeniowe przy drzewach, wymieniać złe, uszkodzone paliki i zniszczone wiązania, poprawiać pion drzew, wykonywać cięcia w zależności od potrzeby (sanitarne, cięcia		w pasie zieleni wzdłuż Alei Solidarności. W przypadku fizycznego braku miejsca na nasadzenia w projektowanym pasie drogowym, nasadzenia zostaną wykonane w sąsiedztwie na terenie miasta Kielce lub w pasie drogi krajowej na sąsiednich odcinkach. Projektowane nasadzenia zastępcze są zaplanowane w sposób, podobny jak istniejąca zieleń – nasadzenia wprowadzono w miejscach dostępnych pod nasadzenia, użyto gatunków odpornych i sprawdzonych w warunkach miejskich, co sprawi, że nasadzenia będą pełnić funkcję izolacyjną w stosunku do zanieczyszczeń pochodzących z przebudowywanego odcinka drogi S74. z uwagi na to, że poziom maksymalnych stężeń emitowanych zanieczyszczeń nie będzie przekraczać dopuszczalnych wartości odniesienia poza obszarem do którego Inwestor posiada tytuł prawny (poza obszarem pasa drogowego), tworzenie pasów zieleni izolacyjnej ze względu na ochronę powietrza nie jest wymagane. Do nasadzeń wykorzystać krzewy i drzewa gatunków liściastych i iglastych w celu stworzenia wielogatunkowej kompozycji, wyróżniającej się estetyką przez cały sezon wegetacyjny. Z uwagi na lokalizację drogi w centrum dużego miasta i otaczającą zieleń ozdobną, dopuszcza się udział gatunków ozdobnych, obcych, sprawdzonych w warunkach miejskich, z wykluczeniem gatunków inwazyjnych. Należy zapewnić utrzymanie nasadzonej zieleni poprzez zabiegi pielęgnacyjne (cięcie, koszenie) oraz uzupełnianie ubytków w nasadzeniach. W celu zrekompensowania usuniętej zieleni miejskiej: 1) należy wykonać nasadzenia zastępcze o funkcji ochronnej — izolacyjnej i ozdobnej drzew w skali minimum 1:1, tj. odpowiednio minimum 1310-1410 drzew, a także nasadzenia zastępcze krzewów o powierzchni minimum ok. 2,1 ha krzewów i pnączy. Nasadzenia zastępcze wykonać w miejscach takich jak np.: ronda, skrzyżowania oraz tereny dostępne pod zieleń

	formujące młode korony), lub w razie potrzeby wykonywać inne zabiegi pielęgnujące wskazane przez nadzór dendrologiczny”		wzdłuż całej trasy. Do nasadzeń wykorzystać gatunki rodzime oraz obce, ozdobne, ale nie inwazyjne drzew, a w przypadku krzewów nie wykorzystywać gatunków inwazyjnych lub potencjalnie inwazyjnych; przy użyciu sadzonek pochodzących z polskiego materiału szkółkarskiego. 2) należy wykonać nasadzenia zieleni niskiej — w pobliżu skrzyżowań w postaci rabat z wieloletnimi bylinami, trawami ozdobnymi oraz krzewami kwitnącymi, w pobliżu chodników - rośliny okrywowe na rabatach, na rondach - piętrową roślinność wieloletnią; 3) należy wykonać nasadzenia pnączy od strony zewnętrznej ekranów akustycznych — przeciwnej do strony jezdni. Do nasadzeń wykorzystać gatunki pnączy sprawdzone w warunkach miejskich, o silnym wzroście i dużej odporności, w tym gatunki ozdobne, obce, ale inwazyjne; 4) do nasadzeń należy stosować sadzonki drzew o następujących cechach: a) szkółkowane co najmniej 2-krotnie, b) prawidłowo uformowane, z zachowaniem charakterystycznych dla gatunku i odmiany pokroju, wysokości, szerokości i długości pędów, a także równomiernego rozgałęzienia, c) bez uszkodzeń mechanicznych, d) pąk szczytowy wyraźnie uformowany, e) bryła korzeniowa prawidłowo uformowana, zwarta, nieuszkodzona, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne drobne korzenie, f) pędy szkieletowe korony powinny być dobrze wykształcone i równomiernie rozmieszczone oraz występować w ilości zależnej od gatunku i odmiany, jednak nie mniejszej niż 4, g) obwody pni sadzonek na wysokości 100 cm powinny wynosić minimum 10 cm a średnice bryły korzeniowych minimum 45 cm, h) niedopuszczalne jest wykorzystywanie sadzonek: z uszkodzeniami mechanicznymi, pęknięciami kory i oznakami martwicy; z odrostami podkładki poniżej miejsca szczepienia; ze śladami żerowania szkodników; z

			uszkodzonym pękiem szczytowym przewodnika; z uszkodzoną bądź przesuszoną bryłą korzeniową, i) w czasie transportu sadzonki muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem i przesuszeniem bryły korzeniowej. 5) wymagania dotyczące sposobu nasadzeń drzew, krzewów i pnączy: a) sadzenie wykonywać wczesną wiosną (przed rozpoczęciem wegetacji) lub późną jesienią (po zakończeniu wegetacji); b) wielkość dołków pod drzewa wykonać 2-3 krotnie większą niż bryła korzeniowa sadzonej rośliny, należy zaprawić doły urodzajną ziemią; c) drzewa opalikować, przy czym wysokość palików wbitych do gruntu powinna być równa wysokości pnia posadzonego drzewa. Przy montażu palików nie uszkodzić bryły korzeniowej, pień drzewa należy do palików mocować taśmą przeznaczoną do tego celu; d) po posadzeniu drzew wokół nich należy wykonać misy — zagłębienia 5-7 cm, w których należy rozścielić warstwę mielonej kory (ok. 5 cm); e) po posadzeniu drzewa, krzewy, pnącza obficie podlać (w przypadku drzew minimum 30 1/drzewo), zapewnić regularne podlewanie posadzonych drzew, krzewów i pnączy w pierwszym roku po posadzeniu, w następnych dwóch latach podlewać w okresach długotrwałej suszy; f) w pierwszych pięciu latach po posadzeniu: corocznie wymieniać uschnięte, bądź uszkodzone sadzonki w stosunku 1:1 (termin sadzenia zostanie określony przez nadzór dendrologiczny odpowiedzialny za monitoring, który uwzględni gatunki drzew, krzewów, pnączy i uwarunkowania meteorologiczne), w miarę potrzeby poprawiać (formować) zagłębienia — misy, odchwaszczać misy — zagłębienia wokół posadzonych drzew, uzupełniać korę w misach pod drzewami, nawozić, usuwać odrosty korzeniowe przy drzewach, wymieniać złe, uszkodzone paliki i zniszczone wiązania, poprawiać pion drzew, wykonywać cięcia w

			zależności od potrzeby (sanitarne, cięcia formujące młode korony), lub w razie potrzeby wykonywać inne zabiegi pielęgnujące wskazane przez nadzór dendrologiczny" ***„Uzasadnienie powyższych zmian i sposób ich uwzględnienia znajdują się w obszernym wyjaśnieniu w rozdziale 6.13 „Wycinka zieleni oraz projektowane nasadzenia zieleni". Wyjaśnienia są mało czytelne w tabeli i nie powielano ich zbędnie w kilku miejscach w raporcie." Uzasadnienie zmian zostało ponadto graficznie zobrazowane na załączonych załącznikach z projektem nasadzeń z których jasno wynika szczególnie fizyczny brak miejsca na wprowadzenie nasadzeń w miejscach wskazanych w DŚU, gdzie nasadzenia są obecnie nierealne z powodu zmian w projekcie i braku fizycznego miejsca na nasadzenia.**
I.2.20.	Prace ziemne w rejonie Zalewu Kieleckiego, rzeki Silnicy i rzeki Sufraganiec prowadzić poza okresem migracji wiosennej i jesiennej płazów, tj. poza terminem marzec-czerwiec oraz wrzesień; dopuszcza się prowadzenie prac w tym terminie pod nadzorem przyrodniczym.	Warunek zostanie spełniony na etapie prowadzenia prac budowlanych. Prace ziemne w rejonie Zalewu Kieleckiego oraz cieków (rzek: Sufraganiec i Silnicy) będą prowadzone poza okresem migracji wiosennej i jesiennej płazów. W razie konieczności prowadzenia prac ziemnych w okresie migracji przypadającej na marzec-czerwiec oraz wrzesień będą one prowadzone pod nadzorem przyrodniczym. Opis spełnienia warunku został zawarty w rozdziale 6.6.4 raportu.	
I.2.21	Prace w obrębie skarpy zbiornika Zalew Kielecki ograniczyć do niezbędnego minimum, prowadzić pod nadzorem specjalisty ichtiologa. Uchylony punkt I.2.21. decyzji nowe brzmienie: „Ze względu na ochronę awifauny nie stosować jednolicie przezroczystych ekranów akustycznych. W przypadku konieczności ich zastosowania należy umieścić na nich czarne pionowe pasy o szerokości nie mniejszej niż 2 cm w odległości nie większych niż 10 cm"	Warunek zostanie spełniony na etapie prowadzenia prac budowlanych. W ramach ochrony awifauny na terenie inwestycji nie będą zastosowane jednolicie przeźroczyste ekrany akustyczne. Na przeźroczystych ekranach zostaną zastosowane czarne pionowe pasy o szerokości nie mniejszej niż 2 cm w odległości nie większej niż 10 cm. Opis spełnienia warunku został zawarty w rozdziale 6.6.4 raportu.	
I.2.22	Do kształtowania i umacniania skarp Zalewu Kieleckiego oraz prac związanych z umocnieniem, przebudów skarp i dna rzeki Sufraganiec, rzeki Silnica, w miarę możliwości należy używać materiałów pochodzenia naturalnego tj. kamień, faszyna, drewno, grunt naturalny (np. pospółka, piasek, humus); wykorzystanie materiałów typu beton lub zaprawa cementowa, należy ograniczyć do niezbędnego minimum. Umocnienie w rejonie wylotów nie powinno być dłuższe niż 40 m (ok.		Propozycja zmiany warunku: Do kształtowania i umacniania skarp Zalewu Kieleckiego zostanie użyty geosyntetyk filtracyjno-separacyjny wraz z zakotwieniem w nasypie budowlanym. Zabezpieczenie skarpy

	20 m poniżej wylotu i ok. 20 m powyżej wylotu). Uchylony punkt I.2.22. decyzji nowe brzmienie: „Do kształtowania i umacniania skarp Zalewu Kieleckiego, dna i skarpy niecki wypadowej z obiektu OH-1 do rzeki Silnica Zalewu Kieleckiego oraz przebudowy koryta rzeki Sufraganiec należy używać materiałów pochodzenia naturalnego tj. kamień, faszyna, drewno, grunt naturalny (np. pospółka, piasek, humus) z wyłączeniem możliwości stosowania gabionów; wykorzystanie materiałów typu beton lub zaprawa cementowa dopuszczalne jest tylko przy przebudowie koryta rzeki Sufraganiec — w przypadku gdy z ponownej oceny oddziaływania na środowisko wyniknie, że nie jest możliwe użycie materiałów naturalnych dla całości prac zaplanowanych na tej rzece. Przebudowę koryta rzeki Sufraganiec w rejonie wylotów kanalizacji grawitacyjnej wód opadowych z drogi S74 realizować na odcinku nie dłuższym niż 40 m (ok. 20 m poniżej wylotu i ok. 20 m powyżej wylotu). W ramach realizacji wylotu kanalizacji deszczowej z drogi S74 do rzeki Silnica w km ok. 3+500 prace odtworzeniowe skarp i dna rzeki realizować w odległości nie większej niż ok. 3 m od wylotu kanalizacji deszczowej w górę i dół rzeki. Prace związane z budową wylotu kanalizacji deszczowej do rzeki Silnica wykonywać w osłonie z grodzic stalowych”		nasypu zostanie wykonane z narzutu kamiennego. Dna i skarpy niecki wypadowej z obiektu OH-1 do rzeki Silnica Zalewu Kieleckiego zostaną użyte materiały pochodzenia naturalnego tj. kamień, faszyna, drewno, grunt naturalny (np. pospółka, piasek, humus). Nie przewiduje się przebudowy korytarz rzeki Sufraganiec. W ramach realizacji wylotu kanalizacji deszczowej z drogi S74 do rzeki Silnica w km ok. 3+500 prace odtworzeniowe skarp i dna rzeki będą realizowane w odległości nie większej niż ok. 3 m od wylotu kanalizacji deszczowej w górę i dół rzeki. Prace związane z budową wylotu kanalizacji deszczowej do rzeki Silnica zostaną wykonane w osłonie z grodzic stalowych.
I.2.23	Prace budowlane prowadzić w sposób zapewniający zachowanie przepływu nienaruszalnego rzeki Silnicy oraz minimalnej rzędnej piętrzenia Zalewu Kieleckiego. W sytuacji, gdy przepływ w cieku jest niższy od przepływu nienaruszalnego należy zapewnić zachowanie całego tego przepływu.	Warunek zostanie spełniony na etapie prowadzenia prac budowlanych. Podczas prac budowalnych zostanie zachowany przepływ nienaruszalny rzeki Silnicy oraz minimalna rzędna piętrzenia Zalewu Kieleckiego. W przypadku gdy przepływ w cieku będzie niższy od przepływu nienaruszalnego zapewnione zostanie zachowanie całego przepływu. Opis spełnienia warunku został zawarty w rozdziale 6.2.2. raportu.	
I.2.24	Prace w rzekach i w ich pobliżu oraz w obrębie czaszy Zalewu Kieleckiego, prowadzić w sposób eliminujący lub ograniczający do niezbędnego minimum ingerencję w elementy biologiczne, hydromorfologiczne i fizykochemiczne wód oraz ograniczający zmętnienie wód.	Warunek zostanie spełniony na etapie prowadzenia prac budowlanych. Prace w rzekach, w ich pobliżu oraz w obrębie czaszy Zalewu Kieleckiego będą prowadzone tak aby w jak najmniejszym stopniu ingerować w elementy biologiczne, hydromorfologiczne i fizykochemiczne wód oraz w sposób ograniczający zmętnienie wód. Opis spełnienia warunku został zawarty w rozdziale 6.2.2. raportu.	
25	Realizacja inwestycji nie może ingerować w upust wieżowy z urządzeniem piętrzącym OH-1, znajdujący się przy Zalewie Kieleckim oraz powinna umożliwić w przyszłości wykonanie przepławki dla ryb. Uchylony punkt I.2.25. decyzji nowe brzmienie: „Realizacja inwestycji nie może ingerować w upust wieżowy z urządzeniem piętrzącym OH-1, znajdujący się przy Zalewie Kieleckim oraz ma umożliwić w przyszłości wykonanie przepławki dla ryb o parametrach umożliwiających migrację ichtiofauny — w tym jazia i śliza”	Warunek zostanie spełniony na etapie prowadzenia prac budowlanych. Projekt nie przewiduje ingerencji w istniejący upust wieżowy z urządzeniem piętrzącym OH-1. Zaprojektowano przebudowę tarasu widokowego przy obiekcie OH-1 w ten sposób aby nie ingerować w konstrukcję urządzenia ani nie ograniczać przepływu wody. Projektowana inwestycja nie utrudni w przyszłości wykonania przepławki dla ryb.	

		Opis spełnienia warunku został zawarty w rozdziale 6.2.2. raportu.	
26	W przypadku stwierdzenia przez nadzór przyrodniczy możliwości wchodzenia na teren budowy zwierząt, w tym płazów, należy teren taki zabezpieczyć ogrodzeniami tymczasowymi o wysokości min. 50 cm (nad powierzchni gruntu) i górnej krawędzi o szerokości co najmniej 5 cm odchylonej w kierunku przeciwnym do wygrodzonego terenu (tzw. przewieszka ok. 10 cm wygięta pod kątem 45- 90°). Ogrodzenie powinno szczelnie przylegać do powierzchni gruntu i być stabilnie zakotwione w taki sposób, aby uniemożliwić płazom przekraczanie go dołem, jak również wspinanie się i przechodzenie górą. Wygrodzenie powinno być wkopane w grunt na głębokość min. 15 cm a zewnętrzne końce ogrodzeń tymczasowych powinny być zakończone w kształcie litery U. Materiał, z którego wykonane będzie wygrodzenie, powinien mieć trwały naciąg, aby nie dopuścić do fałdowania, które obniżałoby jego efektywność i trwałość. Wygrodzenie zaleca się, wykonać pod nadzorem przyrodniczym. Uchylony punkt I.2.26. decyzji nowe brzmienie: „W celu ochrony płazów: 1) w km 3+400 — 3+600 — po obu stronach drogi S74 oraz wzdłuż skarpy Zalewu Kieleckiego i brzegów rzeki Silnica, a także w dodatkowych miejscach wskazanych przez nadzór herpetologiczny należy zastosować tymczasowe wygrodzenia z płotków herpetologicznych. Wygrodzenia muszą mieć wysokość nie mniejszą niż 50 cm ponad powierzchnię gruntu i muszą zostać wkopane w grunt na minimum 15-20 cm. Górną część siatki zakończyć dodatkowo przewieszką o długości 10 cm wygiętą pod kątem 45-90° w kierunku przeciwnym do terenu budowy. Ogrodzenie należy wykonać z materiału umożliwiającego odpowiedni naciąg. W przypadku siatki, jej oczka nie mogą przekraczać 0,5 cm. Wolne końce ogrodzeń należy zakończyć U- lub C-kształtnymi zawrotkami; 2) zastosować wiaderka zamontowane po zewnętrznej stronie płotków tymczasowych (co 30 m oraz na obu ich końcach). Wiaderka o wysokości minimum 40 cm powinny posiadać przepuszczalne dno oraz zostać wkopane równo z gruntem, tak aby stanowiły pułapki, pozwalające na wyłowienie migrujących zwierząt (płazów) i ich późniejsze przeniesienie pod nadzorem przyrodniczym do właściwych siedlisk, poza strefę zagrożenia. W pułapkach należy umieścić materiał osłaniający płazy przed słońcem i drapieżnikami, np. mech, liście. Do każdej pułapki należy włożyć kij, w taki sposób, aby wystawał z pułapki pod dużym kątem i umożliwiał wyjście małym gryzoniom i ryjówkom. Wiaderka muszą zostać umieszczone maksymalnie blisko ogrodzenia (powinny wręcz do niego przylegać), tak aby płazy wędrujące wzdłuż ogrodzenia zawsze do nich wpadały, a nie przechodziły obok; 3) utrzymywać tymczasowe wygrodzenia herpetologiczne w stanie technicznym zapewniającym ich właściwe funkcjonowanie, w szczególności poprzez kontrole ich stanu oraz niezwłoczne dokonywanie bieżących napraw, jak również usuwania roślinności przerastającej konstrukcje wygrodzeń, ułatwiającej wspinanie się zwierząt. Kontroli wygrodzeń dokonywać razem z kontrolami wkopanych wiader; 4) zbiorniki retencyjne trwale zabezpieczyć przed przedostawaniem się do nich płazów, tj. zaprojektować je w formie zbiorników podziemnych, albo w przypadku konieczności budowy zbiorników naziemnych wzdłuż całego ogrodzenia zbiorników wykonać, pod nadzorem specjalisty herpetologa, dogęszczenie jego dolnej części poprzez zastosowanie ogrodzenia z siatki stalowej ocynkowanej o maksymalnych wymiarach oczek 5 mmX5 mm, wysokości minimum 50 cm w części nadziemnej, zagłębionego w gruncie na głębokości minimum 20 cm, z	Warunek zostanie spełniony na etapie prowadzenia prac budowlanych. W celu ochrony płazów: w km ok. 3+400 -3+600 po obu stronach S74 oraz wzdłuż skarpy Zalewu Kieleckiego i brzegów rzeki Silnica oraz w dodatkowych miejscach wskazanych przez nadzór herpetologiczny będą zastosowane tymczasowe wygrodzenia z płotków herpetologicznych. Wygrodzenia będą miały wysokość nie mniejszą niż 50cm ponad powierzchnię gruntu oraz będą wkopane w grunt na minimum 15-20 cm. Górna część siatki będzie zakończona dodatkowo przewieszką o dł. 10 cm wygiętą pod kątem 45-90° w kierunku przeciwnym do ternu budowy. Ogrodzenie będzie wykonane z materiału umożliwiającego odpowiedni naciąg. W przypadku siatki oczka nie będą przekraczały 0,5 cm. Wolne końce ogrodzeń będą zakończone U- lub C-kształtnymi zawrotkami, zamontowane będą wiaderka po zewnętrznej stronie płotków tymczasowych (co 30 m oraz na obu ich końcach). Wiaderka będą miały minimum wysokości 40 cm oraz będą posiadały przepuszczalne dno, będą wkopane równo z gruntem aby możliwe było wyłowienie migrujących zwierząt (płazów) i ich późniejsze przeniesienie pod nadzorem przyrodniczym do właściwych siedlisk, poza strefę zagrożenia. W pułapkach będzie umieszczony materiał osłaniający płazy przed słońcem i drapieżnikami tj. mech, liście. W każdej pułapce będzie znajdował się kij pod dużym kątem, wystający z pułapki aby umożliwić wyjście małym gryzoniom i ryjówkom. Wiaderka będą przylegały do ogrodzenia. tymczasowe ogrodzenia herpetologiczne będą utrzymane w stanie technicznym zapewniającym ich właściwe funkcjonowanie, poddawane będą kontrolom stanu a w razie potrzeby dokonywane będą niezwłoczne naprawy oraz usuwana będzie roślinność przerastająca konstrukcje wygrodzeń. Kontrole wygrodzeń będą dokonywane w ramach kontroli wkopanych wiader. zbiornik retencyjny będzie trwale zabezpieczony przed przedostawaniem się do nich płazów tj. będzie zaprojektowany jako zbiornik podziemny.	

	przewieszką w części górnej długości minimum 10 cm, odchyloną pod kątem 45-90° w stronę na zewnątrz zbiorników. Ogrodzenia zbiorników na całym przebiegu muszą być szczelne. Pas szerokości 50-80 cm przed płotkiem powinien być pozbawiony roślinności. W przypadku bramy lub furtki należy trwale przymocować płotek do ich skrzydeł tak, aby prześwit pomiędzy podłożem i skrzydłem bramy/furtki nie był większy niż 5 mm. Dodatkowo w przypadku montażu bramy lub furtki nad terenem nieutwardzonym, np. w ciągu drogi serwisowej o nawierzchni innej niż bitumiczna lub z kostki betonowej, na całej szerokości bramy lub furtki należy wykonać nawierzchnię z betonowych płyt chodnikowych, co wykluczy możliwość podkopywania się zwierząt. Dopuszcza się rezygnację z zagłębienia płotków w grunt w przypadku, gdy ogrodzenie zbiorników zostanie wykonane na podmurówce (monolitycznej lub systemowej) zagłębionej w grunt na głębokość minimum 20 cm. Płotki uniemożliwiające dostawanie się płazów do zbiorników należy zamontować bezpośrednio po ich wybudowaniu”	Opis spełnienia warunku został zawarty w rozdziale 6.6.4 raportu.	
27	Należy eliminować zastoiska wody. W sytuacji pojawiania się na terenie budowy pojedynczych osobników płazów należy je odłowić i przenieść pod nadzorem przyrodniczym w dogodne miejsce; zaleca się również zastosowanie rur ucieczkowych lub pochylni umożliwiających wydostanie się zwierząt z pułapek (tj. wykopy, doły, studzienki) na powierzchni, terenu. Uchylony punkt I.2.27. decyzji nowe brzmienie: „Na placu budowy należy wprowadzić zabezpieczenia wykopów, systemu odwadniającego i innych instalacji mogących stanowić antropogeniczne pułapki dla zwierząt poprzez zastosowanie, np. pochylni, rur ucieczkowych ułatwiających wydostanie się zwierząt (np. z wykopów, dołów, studzienek) na powierzchnię terenu, ogrodzeń tymczasowych. W trakcie prac budowlanych unikać tworzenia okresowych zastoisk wodnych, rozlewisk. W przypadku ich powstania, bezpośrednio przed likwidacją, zasypaniem rowów itp., specjalista herpetolog z nadzoru przyrodniczego skontroluje je pod kątem zasiedlenia przez zwierzęta, w szczególności przez płazy. Stwierdzone osobniki należy przenieść poza teren prowadzonych prac, do stanowisk zastępczych odpowiadających ich wymaganiom siedliskowym, biorąc pod uwagę możliwość ich przetrwania we właściwym stanie ochrony na nowym stanowisku”	Warunek zostanie spełniony na etapie prowadzenia prac budowlanych. Na placu budowy będą wprowadzone zabezpieczenia wykopów, systemu odwadniającego i innych instalacji mogących stanowić pułapki dla zwierząt poprzez zastosowanie np. pochylni, rur ucieczkowych. W trakcie prac budowlanych unikane będzie tworzenie się okresowych zastoisk wodnych, rozlewisk. W przypadku ich powstania bezpośrednio przed ich likwidacją specjalista herpetolog z nadzoru przyrodniczego skontroluje je pod kątem zasiedlenia przez zwierzęta, szczególnie płazy. Stwierdzone osobniki będą przeniesione poza teren prowadzonych prac do stanowisk zastępczych odpowiadających ich wymaganiom siedliskowym. Opis spełnienia warunku został zawarty w rozdziale 6.6.4. raportu.	
28	Ze względu na zwierzęta ziemne, prace związane z usuwaniem wierzchniej warstwy ziemi na odcinkach dróg poprowadzonych nowym śladem przez tereny obecnie niezagospodarowane, nieprzekształcone, wykonać w terminie od 15 sierpnia do 15 października (tj. w okresie kiedy zwierzęta te będą już po okresie rozrodczym, a nie będą przebywały jeszcze na stałe w zimowych kryjówkach) lub poza tym terminem pod nadzorem przyrodniczym, stosując się do jego wskazań. Powyższe pozwoli na wyeliminowanie strat w populacji zwierząt ziemnych.	Warunek zostanie spełniony na etapie prowadzenia prac budowlanych. Prace ziemne związane z usuwaniem wierzchniej warstwy ziemi na odcinkach dróg poprowadzonych nowym śladem przez tereny obecnie niezagospodarowane będą wykonane w terminie od 15 sierpnia do 15 października lub poza ww. terminem pod nadzorem przyrodniczym, stosując się do jego wskazań. Opis spełnienia warunku został zawarty w rozdziale 6.6.4. raportu.	
29	System odwodnienia drogi należy utrzymywać w należytym stanie technicznym oraz dokonywać	Warunek zostanie spełniony na etapie eksploatacji	

	regularnych przeglądów urządzeń oczyszczających.	przedsięwzięcia. System odwodnienia będzie utrzymywany w należytym stanie technicznym a urządzenia oczyszczające poddawane będą regularnym przeglądom. Opis spełnienia warunku został zawarty w rozdziale 2.4. raportu.	
30	Ograniczyć do niezbędnego minimum stosowanie środków chemicznych do zwalczania zimowej śliskości dróg.	Warunek zostanie spełniony na etapie eksploatacji przedsięwzięcia. Środki chemiczne do zwalczania zimowej śliskości dróg nie będą stosowane. Opis spełnienia warunku został zawarty w rozdziale 6.2.2. raportu.	
II. Wymagania dotyczące ochrony środowiska konieczne do uwzględnienia w dokumentacji wymaganej do wydania decyzji, wymienionych w art. 72 ust. 1 ustawy ooś			
1	System szczelnej kanalizacji deszczowej zbierający poprzez studzienki ściekowe (wpusty deszczowe) wody z odwodnienia projektowanego układu drogowego wyposażyć w urządzenia oczyszczające przed odprowadzeniem do odbiornika tj. w osadniki zawiesiny ogólnej i separatory substancji ropopochodnych, z odprowadzeniem do: rzeki Sufraganiec (odbiornik zlokalizowany na wysokości drogi ekspresowej S74 km ok. -0+660) - poprzez projektowaną kanalizację deszczową odprowadzającą wody opadowe lub roztopowe z odcinka drogi ekspresowej S74 ok. 0+000 - 3+470 oraz z dróg projektowanego układu drogowego zlokalizowanego w km drogi S74 ok. 0+000 - 3+250 tj. z drogi DR-2 oraz DR-5; rzeki Silnica (odbiornik zlokalizowany na wysokości drogi ekspresowej S74 km ok. 3+ 500) - poprzez system przebudowywanej istniejącej miejskiej kanalizacji deszczowej, odprowadzającej wody opadowe lub roztopowe z odcinka drogi ekspresowej S74 ok. 3+470 - 5+010 oraz z pozostałych dróg projektowanego układu drogowego zlokalizowanego w km drogi S74 ok. 3+250 - 5+010; zbiornika retencyjnego podziemnego o pojemności ok. 1500 m³, zlokalizowanego po północnej stronie drogi S74 na wysokości kilometra ok. 3+250, w pobliżu skrzyżowania ulicy Zagnańskiej i Łódzkiej, zapewniającego czasowe retencjonowanie zebranych wód przed odprowadzeniem ich do rzeki Sufraganiec. Zbiornik wyposażyć w zespół pompowy, który umożliwić przetłoczenie wody dwoma kolektorami tłocznymi zaprojektowanymi od km drogi S74 ok. 3+250 do km drogi S74 ok. 1+150, następnie poprzez kanalizację deszczową grawitacyjną zaprojektowaną na odcinku od km ok. 1+150 do km ok. -0+660 (tj. ok. 660 m przed początkiem opracowania). Uchylony punkt II.1.lit.c decyzji nowe brzmienie: c) „zbiornika retencyjnego podziemnego o pojemności ok. 1500 m3, zlokalizowanego po południowej stronie drogi S74 na wysokości kilometra ok. 3+250, w pobliżu skrzyżowania ulicy Zagnańskiej i Łódzkiej, zapewniającego czasowe retencjonowanie zebranych wód przed odprowadzeniem ich do rzeki Sufraganiec. Zbiornik wyposażyć w zespół pompowy, który umożliwi przetłoczenie wody dwoma kolektorami tłocznymi zaprojektowanymi od km drogi S74 ok. 3+250 do km drogi S74 ok. 1 + 150, następnie poprzez kanalizację deszczową grawitacyjną zaprojektowaną na odcinku od km ok. 1 + 150 do km ok. -0+660 (tj. ok. 660 m przed początkiem opracowania)”		Propozycja zmiany warunku: System szczelnej kanalizacji deszczowej zbierający poprzez studzienki ściekowe (wpusty deszczowe) wody z odwodnienia projektowanego układu drogowego wyposażyć w urządzenia oczyszczające przed odprowadzeniem do odbiornika tj. w osadniki zawiesiny ogólnej i separatory substancji ropopochodnych, z odprowadzeniem do: rzeki Sufraganiec (odbiornik zlokalizowany na wysokości drogi ekspresowej S74 km ok - 0+660) – poprzez włączenie do dwóch istniejących kolektorów DN600 w km 0+000, projektowanej kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody opadowe lub roztopowe z odcinka zlokalizowanego w km drogi S74 ok. 0+000 – 3+470 oraz dróg projektowanego układu drogowego zlokalizowanego w km drogi S74 ok. 0+000 – 3+250 rzeki Silnica (odbiornik zlokalizowany na wysokości drogi ekspresowej S74 km ok 3+500) – poprzez projektowany wylot, odprowadzający wody opadowe lub roztopowe z odcinka drogi ekspresowej S74 ok 3+470 – 5+010 oraz z pozostałych dróg projektowanego układu drogowego zlokalizowanego w km drogi S74 ok. 3+250 – 5+010; zbiornika retencyjnego podziemnego o pojemności ok 1500 m3, zlokalizowanego po południowej stronie projektowanej drogi S74 na wysokości kilometra ok. 3+250, w pobliżu

<table>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>skrzyżowania ulicy Zagnańskiej i Łódzkiej, skąd wody opadowe lub roztopowe kierowane będą do rzeki Sufraganiec kolektorami tłoczonymi zaprojektowanymi na odcinku od km ok. 3+250 do km drogi S74 ok. 1+630, następnie poprzez kanalizację deszczową grawitacyjną zaprojektowaną na odcinku od km ok. 1+630 do km ok 0+000.</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Wody opadowe lub roztopowe z obiektów inżynierskich i inżynieryjnych odprowadzić za pomocą spadków poprzecznych i podłużnych, a następnie poprzez wpusty i kolektory do projektowanej lub istniejącej kanalizacji deszczowej. Drenaże obiektów inżynierskich i inżynieryjnych włączyć do projektowanej i/lub istniejącej kanalizacji deszczowej.</td><td>Warunek zostanie spełniony na etapie prowadzenia prac budowlanych.
Wody opadowe i roztopowe z obiektów inżynierskich i inżynieryjnych będą odprowadzane za pomocą spadków poprzecznych i podłużnych a następnie poprzez wpusty i kolektory do projektowanej lub istniejącej kanalizacji deszczowej. Drenaże obiektów inżynierskich i inżynieryjnych będą włączone do projektowanej kanalizacji deszczowej.
Opis spełnienia warunku został zawarty w rozdziale 6.4 raportu.</td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td>Na wylotach kanalizacji deszczowej do odbiornika wykonać urządzenia odcinające (zawory), umożliwiające odcięcie odpływu w stanach awaryjnych i zabezpieczenie wód przed dopływem substancji niebezpiecznych.</td><td>Warunek zostanie spełniony na etapie prowadzenia prac budowlanych.
Na wlotach kanalizacji deszczowej do odbiornika będą wykonane urządzenia odcinające (zawory), umożliwiające odcięcie odpływu w stanach awaryjnych i zabezpieczenie wód przed dopływem substancji niebezpiecznych.
Opis spełnienia warunku został zawarty w rozdziale 2.4. raportu.</td><td></td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="3">Zastosować środki ochrony przed ponadnormatywnym hałasem, tj. ekrany akustyczne w km ok.:
<table>
<tr><th>Lp.</th><th>Ekran</th><th>Strona drogi
L-lewa/ P-prawa</th><th>Od km
[ok.]</th><th>Do km
[ok.]</th><th>Długość [m]
[ok.]</th><th>Wysokość [m]
[ok.]</th><th>uwagi</th></tr>
<tr><td>1</td><td>E1</td><td>P</td><td>0+000</td><td>0+464</td><td>464</td><td>5</td><td>wzdłuż projektowanej S74</td></tr>
<tr><td>2</td><td>E2</td><td>L</td><td>0+000</td><td>0+353</td><td>353</td><td>5</td><td>wzdłuż projektowanej S74</td></tr>
<tr><td>3</td><td>E3</td><td>L</td><td>0+400</td><td>0+432</td><td>55</td><td>4</td><td>wzdłuż drogi DP-2 (łącznik do ul. Żelaznogórskiej)</td></tr>
<tr><td>4</td><td>E4</td><td>L</td><td>0+732</td><td>0+840</td><td>108</td><td>4</td><td>wzdłuż projektowanej S74</td></tr>
<tr><td>5</td><td>E5</td><td>P</td><td>1+234</td><td>1+366</td><td>136</td><td>4</td><td>wzdłuż projektowanej łącznicy-1 SP</td></tr>
<tr><td>6</td><td>E6</td><td>P</td><td>1+469</td><td>1+644</td><td>274</td><td>4</td><td>wzdłuż projektowanej łącznicy- l_SP; ekran wchodzi w ul. Hubalczyków</td></tr>
<tr><td>7</td><td>E7</td><td>P</td><td>1+650</td><td>1 +678</td><td>72</td><td>4</td><td>wzdłuż ul. Hubalczyków w tym ekran przeźroczysty na odcinku od km ok. 1+668 do km ok. 1+678</td></tr>
<tr><td>8</td><td>E8</td><td>P</td><td>1+679</td><td>1+788</td><td>117</td><td>4</td><td>wzdłuż ścieżki rowerowej przy ul. Hubalczyków i łącznicy-2_SP</td></tr>
<tr><td>9</td><td>E9</td><td>P</td><td>1+775</td><td>2+208</td><td>433</td><td>5</td><td>wzdłuż drogi DR-5</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

10	E10	P	2+210	2+520	383	4	Wzdłuż drogi DR-6; ekran wchodzi w ul. Skrzetlewską
11	E11	P	2+543	2+671	128	4	Wzdłuż drogi DP-6 (ekran wychodzi z ul. Skrzetlewskiej oraz wzdłuż drogi DR-4
12	E12	P	2+667	2+798	131	4	wzdłuż drogi DR-4
13	E13	P	3+284	3+472	188	5	wzdłuż drogi S74
14	E14	P	3+283	3+419	154	5,5	wzdłuż DR-4; ekran wchodzi w ul. Zagnańską jezdnia prawa
15	E15	L	3+275	3+276	141	4	wzdłuż ul. Zagnańskiej jezdnia prawa
16	E16	P	3+605	3+720	123	5,5+1'	wzdłuż DR-4; ekran wchodzi w ul. Klonową
17	E17	L	3+613	3+730	123	4	wzdłuż DR-3; ekran wchodzi w ul. Klonową
18	E18	L	3+749	3+767	33	5,5	Ekran wychodzi z ul. Klonowej (droga DP-2); wzdłuż DR-3
19	E19	L	3+759	3+866	107	5,5+2*	wzdłuż drogi nad tunelem ul. Jesionowa
20	E20	P	3+736	3+805	81	4	wzdłuż drogi DP-9 (ekran wychodzi z ul. Klonowej) oraz wzdłuż drogi nad tunelem ul. Jesionowa
21	E21	P	3+800	3+949	163	4	wzdłuż drogi nad tunelem ul. Jesionowa oraz wzdłuż drogi DP-12 (ekran wchodzi w ul. Marszałkowską
22	E22	L	3+964	3+982	23	5	wzdłuż drogi DP-11 (ekran wychodzi z ul. Marszałkowskiej) oraz wzdłuż drogi nad tunelem ul. Jesionowa
23	E23	L	3+960	4+190	230	5+2'	wzdłuż drogi DP-11 (ekran wychodzi z ul. Marszałkowskiej) oraz wzdłuż drogi nad tunelem ul. Jesionowa; ekran przeźroczysty na odcinku: 4+180-4+190
24	E24	L	4+170	4+190	32	5	ekran wzdłuż ścieżki rowerowej przy drodze DP-13
25	E25	L	4+190	4+211	141	5	Ekran wzdłuż drogi DP-13; ekran przeźroczysty na odcinku: 4+190- 4+200
26	E26	P	4+034	4+156	128	4+2*	ekran wzdłuż ścieżki rowerowej przy drodze nad tunelem ul. Jesionowa
27	E27	P	4+153	4+190	49	4	wzdłuż ścieżki rowerowej przy drodze nad tunelem ul. Jesionowa oraz drogi DP- 13 (ekran wchodzi w ul. Warszawską)
28	E28	L	4+235	4+240	36	4	wzdłuż drogi DP-14 (ul. Warszawska)
29	E29	L	4+247	4+282	120	4	wzdłuż ścieżki rowerowej przy DP-14 (ekran wychodzi ul. Warszawskiej na drogę DR-3)
30	E30	L	4+263	4+488	225	5+2'	wzdłuż drogi DR-3; ekran przeźroczysty na odcinkach: 4+263 - 4+273; 4+478 - 4+488
31	E31	L	4+478	4+531	53	4	wzdłuż chodnika przy drodze DR-3
32	E32	L	4+525	4+572	47	5+2*	wzdłuż drogi DR-3; ekran przeźroczysty na odcinkach: 4+525 - 4+535; 4+562 - 4+572
33	E33	L	4+574	4+620	46	5+2*	wzdłuż DR-3; ekran przeźroczysty na odcinkach ok.: 4+574 - 4+584; 4+610- 4+620
34	E34	L	4+636	4+929	293	5+2*	wzdłuż drogi DR-3; ekran przeźroczysty na odcinku ok.: 4+636 - 4+646

35	E35	L	4+908	4+951	43	5	wzdłuż chodnika przy drodze DR-3
36	E36	P	4+230	4+252	113	4	wzdłuż drogi DP-14 (ul. Warszawska); ekran przeźroczysty na odcinku 10 m w km ok. 4+252
37	E37	P	4+248	4+365	124	4	wzdłuż ścieżki rowerowej przy drodze DP-14 (ekran wychodzący z ul. Warszawskiej) oraz przy drodze DR-4
38	E38	P	4+364	4+424	60	4	wzdłuż drogi DR-4
39	E39	P	4+411	4+590	179	4	wzdłuż ścieżki rowerowej przy drodze DR-4
40	E40	L	4+411	4+680	267	4	wzdłuż drogi S74
41	E41	L	4+987	4+997	136	2	wzdłuż wiaduktu w ciągu ul. Al. Solidarności
Estakada ES-1							
42	E42	Estakada nad s74	0+446**	0+542**	97	4	wzdłuż ul. Zagnańskiej
43	E43	Estakada nad s74	0+170**	0+407**	228	2	ekran wychodzący z ul. Zagnańskiej przy estakadzie
44	E44	Estakada nad s74	0+156**	0+278**	122	2	ekran wychodzący z ul. Zagnańskiej przy estakadzie

Oznaczenia:
* cyfra po symbolu ,,+" oznacza kolejną sekcję ekranu pochyloną względem poprzedniej pod kątem 45° w kierunku drogi
** kilometraż estakady

Uchylony wiersz 38 w tabeli w punkcie II.4 decyzji nowe brzmienie:

Lp.	Ekran	Strona drogi L-lewa/ P-prawa	Od km [ok.]	Do km [ok.]	Długość [m] [ok.]	Wysokość [m] [ok.]	uwagi
1	E38	P	4+354	4+424	70	4	wzdłuż drogi DR-4
2	E38b	L	4+565	4+850	15	4	Ekran przeźroczysty

Propozycja zmiany warunku:
Na potrzeby niniejszego projektu wykonano analizę akustyczną w oparciu o szczegółowe dane projektowe oraz zaktualizowaną zabudowę. Przeprowadzona ocena klimatu akustycznego wykazała, że hałas emitowany od przedmiotowego odcinka projektowanej drogi do środowiska docelowo będzie powodował pogorszenie warunków akustycznych zarówno w porze dziennej, jak i nocnej. Przewiduje się występowanie przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach podlegających ochronie akustycznej.
Zaprojektowanie skutecznych zabezpieczeń przeciwhałasowych w postaci ekranów akustycznych polegało na wyznaczeniu ich parametrów geometrycznych (długość i wysokość) oraz odpowiednim usytuowaniu względem źródła hałasu. Konieczna była również analiza technicznych możliwości posadowienia zabezpieczeń przeciwhałasowych w danym miejscu. Jednak decydującym kryterium była wymagana skuteczność akustyczna – nie mniejsza niż stwierdzone przekroczenie wartości dopuszczalnej. Doboru zabezpieczeń przeciwhałasowych wykonano dla najbardziej narażonych punktów imisji hałasu – receptorów znajdujących się zazwyczaj na wysokości najwyższej kondygnacji chronionych budynków (najmniej korzystna lokalizacja obserwatora) oraz na podstawie zasięgów izolinii hałasu o poziomach dopuszczalnych obliczonych na wysokości 4 m n.p.t. w przypadku ochrony terenów, tak aby w obu latach prognozy nie wystąpiły przekroczenia wartości dopuszczalnych hałasu w środowisku.

Lp.	Ekran	Strona drogi S74 L-lewa/ P-prawa	Od km trasy głównej [ok.]	Do km trasy głównej [ok.]	Długość [m] [ok.]	Wysokość [m] [ok.]	uwagi
1	E1	P	0+000	0+474	471	5+1*	wzdłuż projektowanej S74
2	E2a	L	0+000	0+353	354	6	wzdłuż projektowanej S74
3	E2b	L	0+353	0+559	212	3,5	wzdłuż projektowanej S74
4	E3	L	0+391	0+426	56	4	wzdłuż drogi DP-2 (łącznik do ul. Żelaznogórskiej)

5	E4a	P	1+180	1+234	55	3	wzdłuż projektowanej S74
6	E4b	P	1+234	1+366	136	5	wzdłuż projektowanej S74
7	E5a	P	1+199	1+246	50	2	wzdłuż projektowanej DR-2 w tym ekran przeźroczysty na odcinku od km ok. 1+291 do km ok. 1+301 i od km ok. 1+332 do km ok. 1+342
8	E5b	P	1+251	1+263	13	2	wzdłuż projektowanej DR-2 w tym ekran przeźroczysty na odcinku od km ok. 1+347 do km ok. 1+360
9	E5c	P	1+269	1+289	24	3	wzdłuż projektowanej DR-2 w tym ekran przeźroczysty na odcinku od km ok. 1+364 do km ok. 1+374 i od km ok. 1+379 do km ok. 1+389
10	E5d	P	1+294	1+299	5	2	wzdłuż projektowanej DR-2 w tym ekran przeźroczysty na odcinku od km ok. 1+394 do km ok. 1+399
11	E5e	P	1+302	1+334	35	3	wzdłuż projektowanej DR-2 w tym ekran przeźroczysty na odcinku od km ok. 1+402 do km ok. 1+413 i od km ok. 1+428 do km ok. 1+438
12	E5f	P	1+338	1+362	28	2	wzdłuż projektowanej DR-2 w tym ekran przeźroczysty na odcinku od km ok. 1+443 do km ok. 1+453 i od km ok. 1+463 do km ok. 1+473
13	E6a	P	1+452	1+605	153	5,5	wzdłuż projektowanej łącznicy- l_SP
14	E6b	P	1+600	1+634	45	5,5	wzdłuż projektowanej łącznicy- l_SP; ekran wchodzi w ul. Hubalczyków
15	E7a	P	1+634	1 +641	60	4	wzdłuż ul. Hubalczyków w tym ekran przeźroczysty na odcinku od km ok. 0+339 do km ok. 0+349
16	E7b	P	1+638	1+646	43	4	wzdłuż ul. Hubalczyków
17	E8a	P	1+663	1+633	16	5+1*	wzdłuż ścieżki rowerowej przy ul. Hubalczyków
18	E8b	P	1+668	1+633	36	5+1*	wzdłuż ścieżki rowerowej przy ul. Hubalczyków
19	E9	P	1+664	1+788	162	5+2*	wzdłuż ścieżki rowerowej prz ul. Hubalczyków i drogi DR-5 w tym ekran przeźroczysty na odcinku od km ok. 0+258 do km ok. 0+247
20	E10	P	1+759	2+197	433	6+2*	Wzdłuż drogi DR-5 w tym ekran przeźroczysty na odcinku od km ok. 0+507 do km ok. 0+516
21	E11	L	2+156	2+238	186	6+2*	wzdłuż projektowanej S74
22	E12	P	2+210	2+527	399	5	Wzdłuż drogi DR-6; ekran wchodzi w ul. Skrzetlewską w tym ekran przeźroczysty na odcinku od km ok. 0+003 do km ok. 0+010
23	E13	P	2+543	2+649	166	4	Wzdłuż drogi DR-4 (ekran wychodzi z ul. Skrzetlewskiej)
24	E14	P	2+644	2+797	161	4	wzdłuż drogi DR-4 w tym ekran przeźroczysty na odcinku od km ok. 0+104 do km ok. 0+114
25	E15	P	3+264	3+259	93	4	wzdłuż Ul. Zagnańskiej (jezdnia prawa) w tym ekran przeźroczysty na odcinku od km ok. 0+083 do km ok. 0+093
26	E16a	P	3+286	3+284	30	6+1*	wzdłuż Ul. Zagnańskiej (jezdnia prawa)
27	E16b	P	3+284	3+300	66	7+1*	wzdłuż Ul. Zagnańskiej (jezdnia prawa)

28	E17	P	3+285	3+424	129	7+1*	Wzdłuż drogi DR-4 (ekran wychodzi z ul. Zagnańskiej) w tym ekran przeźroczysty na odcinku od km ok. 0+135 do km ok. 0+775 i od km ok. 0+885 do km ok. 0+896
29	E18a	P	3+288	3+317	29	4+3*	wzdłuż projektowanej S74
30	E18b	P	3+317	3+446	129	7+3*	wzdłuż projektowanej S74 w tym ekran przeźroczysty na odcinku od km ok. 3+439 do km ok. 3+446
31	E19a	L	3+307	3+384	78	4	wzdłuż dróg DR -9 oraz DR-9 cz.2 w tym ekran przeźroczysty na odcinku od km ok. 0+039 do km ok. 0+047
32	E19b	L	3+389	3+433	45	4	wzdłuż drogi DR-9 cz.2 w tym ekran przeźroczysty na odcinku od km ok. 0+052 do km ok. 0+061
33	E20	L	3+355	3+400	45	5	wzdłuż projektowanej łącznicy 2 SL w tym ekran przeźroczysty na odcinku od km ok. 0+056 do km ok. 0+066
34	E21	P	3+442	3+554	110	7+2*	Wzdłuż drogi DR-4
35	E22	P	3+595	3+719	123	5,5+1*	ekran wzdłuż wzdłuż drogi DP-15 w tym ekran przeźroczysty na odcinku od km ok. 1+180 do km ok. 1+187
36	E23a	L	3+600	3+728	133	6+1*	wzdłuż drogi DR-9 cz.2 w tym ekran przeźroczysty na odcinku od km ok. 0+268 do km ok. 0+275
37	E23b	L	3+731	3+729	35	4	wzdłuż drogi DP-10
38	E24	L	3+559	3+718	117	3+2*	wzdłuż projektowanej drogi S74 w tym ekran przeźroczysty na odcinku od km ok. 3+718 do km ok. 3+718
39	E25	P	3+737	3+811	75	4	wzdłuż drogi DP-16
40	E26a	L	3+754	3+762	59	6+3*	wzdłuż drogi DP-10 i ścieżki rowerowej przy DR-3
41	E26b	L	3+757	3+865	109	5+2*	wzdłuż drogi DR-3 w tym ekran przeźroczysty na odcinku od km ok. 0+019 do km ok. 0+030 i od km ok. 0+121 do km ok. 0+129
42	E27a	P	3+805	3+913	108	5,5	wzdłuż DR-4 cz.2 w tym ekran przeźroczysty na odcinku od km ok. 0+174 do km ok. 0+183
43	E27b	P	3+908	3+924	15	5,5	wzdłuż ścieżki rowerowej przy DR-4 cz.2
44	E27c	P	3+919	3+949	34	5,5	ekran wzdłuż DP-12 i DR-4 cz.2 w tym ekran przeźroczysty na odcinku od km ok. 0+190 do km ok. 0+198 i od km ok. 0+216 do km ok. 0+060
45	E28a	L	3+965	3+965	17	5	wzdłuż DP-11
46	E28b	L	3+967	3+976	14	5	wzdłuż DP-11 i ścieżki rowerowej przy DR-3 w tym ekran przeźroczysty na odcinku od km ok. 0+049 do km ok. 0+241
47	E28c	L	3+974	4+006	31	5,5+2*	wzdłuż ścieżki rowerowej przy DR-3 w tym ekran przeźroczysty na odcinku od km ok. 0+239 do km ok. 0+245
48	E28d	L	3+998	4+085	92	5,5+2*	wzdłuż drogi DR-3
49	E28e	L	4+085	4+199	146	7+3*	wzdłuż ścieżki rowerowej przy DR-3 i drogi DP-13
50	E28f	L	4+201	4+206	43	6+2*	wzdłuż drogi DP-13 w tym ekran przeźroczysty na odcinku od km ok. 0+231 do km ok. 0+239
51	E28g	L	4+202	4+199	15	5	wzdłuż chodnika przy DP-13
52	E28h	L	4+207	4+207	63	6+1*	wzdłuż drogi DP-13

	53	E29a	P	4+042	4+161	120	5+2*	wzdłuż drogi DR-4 cz.2 w tym ekran przeźroczysty na odcinku od km ok. 0+314 do km ok. 0+324
	54	E29b	P	4+153	4+198	104	5+2*	wzdłuż DR-4 cz.2 i DP-13
	55	E30a	P	4+239	4+366	225	5	wzdłuż drogi DP-14 i DR-4 cz.2
	56	E30b	P	4+356	4+578	222	6	wzdłuż drogi DR-4 cz.2 w tym ekran przezroczysty na odcinku od km ok. 0+628 do km ok. 0+636
	57	E30c	P	4+552	4+595	43	4	wzdłuż drogi DR-4 cz.2 w tym ekran przeźroczysty na odcinku od km ok. 0+856 do km ok. 0+865
	58	E31a	L	4+240	4+238	43	4	wzdłuż drogi DP-14 w tym ekran przeźroczysty na odcinku od km ok. 0+288 do km ok. 0+298
	59	E31b	L	4+244	4+245	33	4	wzdłuż drogi ścieżki rowerowej przy DP-14
	60	E31c	L	4+269	4+271	85	4	wzdłuż drogi ścieżki rowerowej przy DP-14 orazy przy DR-3 w tym ekran przeźroczysty na odcinku od km ok. 0+534 do km ok. 0+196
	61	E31d	L	4+261	4+449	190	6+2*	wzdłuż drogi DR-3 w tym ekran przeźroczysty na odcinku od km ok. 0+526 do km ok. 0+534
	62	E31e	L	4+412	4+644	233	5	wzdłuż projektowanej S74
	63	E31f	L	4+520	4+784	266	7+2*	wzdłuż drogi DR-3 w tym ekran przeźroczysty na odcinku od km ok. 0+787 do km ok. 0+797 i od km ok. 1+042 do km ok. 1+052
	64	E31g	L	4+776	4+840	64	4	wzdłuż ścieżki rowerowej przy drodze DR-3
	65	E31h	L	4+826	4+932	105	4	wzdłuż drogi DR-3 w tym ekran przeźroczysty na odcinku od km ok. 1+094 do km ok. 1+108
	66	E32	P	4+891	4+910	138	6+2*	wzdłuż drogi DK-73 (jezdnia lewa)
	67	E33	P	4+911	4+924	84	4+1*	wzdłuż drogi DK-73 (jezdnia prawa)
	68	E34	P	4+916	4+938	115	5+1*	wzdłuż drogi DK-73 (jezdnia lewa)
	69	E35	L	5+001	5+037	106	2	wzdłuż drogi DK-73 (jezdnia lewa)
	Oznaczenia: * cyfra po symbolu,,+"oznacza kolejną sekcję ekranu pochyloną względem poprzedniego pod kątem 45° w kierunku drogi							
5	Ekrany akustyczne zaprojektować jako pochłaniające. W rejonie przejść dla pieszych oraz zatok autobusowych, w celu poprawy widoczności i bezpieczeństwa, zastosować ekrany przeźroczyste, w lokalizacji zgodnej z ww. tabelą.						Warunek zostanie spełniony Wszystkie ekrany zostały zaprojektowane jako pochłaniające. Ekrany znajdujące się w rejonie przejść dla pieszych oraz zatok autobusowych będą przeźroczyste w celu poprawy widoczności. Opis spełnienia warunku został zawarty w rozdziale 6.3.10. raportu.	
6	Umocnienia w korytach rzek wykonać z wykorzystaniem elementów naturalnych (tj. kamień łamany o frakcji 63-130 mm i większej, faszyna, drewno, grunt naturalny np. pospółka, piasek, humus), na warunkach uzgodnionych z zarządcą cieków. Użycie materiałów typu beton lub zaprawa cementowa, ograniczyć do niezbędnego minimum. Nie zmieniać przebiegu koryt rzeki Sufraganiec i Silnica poza ewentualną odcinkową regulacją w miejscach projektowanych wylotów odprowadzających wody z odwodnienia dróg. Uchylony punkt II.6 decyzji nowe brzmienie:						Warunek zostanie spełniony Skarpę i dno rzeki umocnić narzutem kamiennym (kamień łamany) o gr 63-130 mm, na podsypce piaskowo-cementowej gr. 10 cm, w odległości ok. 3,0 m od wylotu kanalizacji deszczowej w górę i dół rzeki. Wylot DN800 należy wykonać wg KPED 02.16 z betonu klasy B20. Wylot włączony bezpośrednio do rzeki Silnicy	

	„Umocnienia w korytach rzek wykonać z wykorzystaniem elementów naturalnych (tj. kamień łamany o frakcji 63-130 mm i większej, faszyna, drewno, grunt naturalny np. pospółka, piasek, humus), z wyłączeniem możliwości stosowania gabionów. Użycie materiałów typu beton lub zaprawa cementowa dopuszczalne jest tylko przy przebudowie koryta rzeki Sufraganiec — w przypadku gdy z ponownej oceny oddziaływania na środowisko wyniknie, że nie jest możliwe użycie materiałów naturalnych dla całości prac zaplanowanych na tej rzece. Nie zmieniać przebiegu koryt rzeki Sufraganiec i Silnica poza ewentualną odcinkową regulacją w miejscach projektowanych wylotów odprowadzających wody z odwodnienia dróg”	posadowić na fundamencie z betonu C30/37. Opis spełnienia warunku został zawarty w rozdziale 6.13 raportu.	
7	Rozwiązania w zakresie przebudowy/rozbudowy układu drogowego w obrębie obiektu hydrotechnicznego OH-1 zaprojektować w sposób umożliwiający w przyszłości wykonanie przepławki dla ryb. Uchylony punkt II.7 decyzji nowe brzmienie: „Rozwiązania w zakresie przebudowy/rozbudowy układu drogowego w obrębie obiektu hydrotechnicznego OH-1 zaprojektować w sposób umożliwiający w przyszłości wykonanie przepławki dla ryb o parametrach umożliwiających migrację ichtiofauny — w tym jazia i śliza. Układ dróg obsługujących główny ciąg drogi ekspresowej S74 wykonać przy użyciu cichej nawierzchni, tj. mieszanki mineralno-asfaltowej typu SMA 0/8 mm lub innej mieszanki, cechującej się taką samą lub lepszą zdolnością redukcji hałasu, tj. min. 1 dB dla prędkości 50 km/h”	Warunek zostanie spełniony Realizacja inwestycji nie stoi na przeszkodzie, aby w przyszłości taka przepławka powstała; inwestycja nie ingeruje w obiekt piętrzący a jedynie w tras widokowy nad obiektem. W ramach projektowanego przedsięwzięcia nie planuje się wykonania budowli piętrzącej wody, nie planuje się również przebudowy istniejącego urządzenia piętrzącego, lub innej zmiany jego parametrów charakterystycznych, w tym przepustowości lub wysokości piętrzenia. Opis spełnienia warunku został zawarty w rozdziale 6.2.4 raportu.	
III. Nie stwierdzono konieczności przeprowadzenia monitoringu przyrodniczego.			
Uchylony punkt III decyzji nowe brzmienie: „Należy prowadzić monitoring udatności i trwałości nasadzeń zastępczych drzew i krzewów, pnączy w okresie 5 lat od ich posadzenia (jeden raz do roku)”			
Warunek zostanie zrealizowany po oddaniu inwestycji do użytku. W okresie 5 lat (jeden raz do roku) od posadzenia będzie prowadzony monitoring udatności i trwałości wykonanych nasadzeń zastępczych. Opis spełnienia warunku został zawarty w rozdziale 13 raportu.			
IV. Nakładam obowiązek przedstawienia analizy porealizacyjnej w zakresie:			
Oceny skuteczności zastosowanych zabezpieczeń mających na celu ochronę przed hałasem oraz oddziaływania inwestycji na klimat akustyczny w punktach pomiarowych: P01- zlokalizowanym w km drogi S74 ok. 0+100 (ul. Łódzka 223); P02 - zlokalizowanym w km drogi S74 ok. 0+125 (ul. Łódzka 298); P03 - zlokalizowanym w km drogi S74 ok. 1+540 (ul. 1-go Maja 224C); P04 - zlokalizowanym w km drogi S74 ok. 1+950 (ul. Ponurego Piwnika 31A); P05 - zlokalizowanym w km drogi S74 ok. 2+175 (ul. Traugutta 21); P06 - zlokalizowanym w km drogi S74 ok. 3+380 (CH Plaza); P07- zlokalizowanym w km drogi S74 ok. 3+680 (ul. Jesionowa 23A); P08 · zlokalizowanym w km drogi S74 ok. 3+810 (ul. Wiśniowa 11); P09 · zlokalizowanym w km drogi S74 ok. 3+875 (ul. Jesionowa 11); P10 · zlokalizowanym w km drogi S74 ok. 4+020 (ul. Bukowa 4); Pl1- zlokalizowanym w km drogi S74 ok. 4+110 (ul. Jesionowa 4); P12 · zlokalizowanym w km drogi S74 ok. 4+400 (ul. Konopnickiej 3); P13 · zlokalizowanym w km drogi S74 ok. 4+420 (ul. Szermentowskiego 16). Wyniki z przeprowadzonych pomiarów hałasu należy odnieść do wielkości dopuszczalnych, uwzględniając ustalenia z miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego lub wynikające z faktycznego zagospodarowaniu terenu. W przypadku niedotrzymania poziomów dopuszczalnych zaproponować dodatkowe rozwiązania zabezpieczające przed ponadnormatywnym hałasem. Analiza porealizacyjna winna zostać sporządzona po upływie 1		

roku od oddania obiektu do użytkowania i przedstawiona Regionalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska w Kielcach w terminie 18 miesięcy od dnia oddania obiektu do użytkowania. Uchylony punkt IV decyzji nowe brzmienie: „Nakładam obowiązek przedstawienia analizy porealizacyjnej w zakresie: Oceny skuteczności zastosowanych zabezpieczeń mających na celu ochronę przed hałasem oraz oddziaływania inwestycji na klimat akustyczny w punktach pomiarowych: — PO1- zlokalizowanym w km drogi S74 ok. 0+100 (ul. Łódzka 223); — P02 - zlokalizowanym w km drogi S74 ok. 0+125 (ul. Łódzka 298); — P03 - zlokalizowanym w km drogi S74 ok. 1+540 (ul. 1-go Maja 224C); — P04 - zlokalizowanym w km drogi S74 ok. 1+950 (ul. Ponurego Piwnika 31 A); — P05 - zlokalizowanym w km drogi S74 ok. 2+175 (ul. Traugutta 21); — P06 - zlokalizowanym w km drogi S74 ok. 3+380 (CH Plaza); — P07- zlokalizowanym w km drogi S74 ok. 3+680 (ul. Jesionowa 23A); — P08 - zlokalizowanym w km drogi S74 ok. 3+810 (ul. Wiśniowa 11); — P09 - zlokalizowanym w km drogi S74 ok. 3+875 (ul. Jesionowa 11); — P10 - zlokalizowanym w km drogi S74 ok. 4+020 (ul. Bukowa 4); — P11-zlokalizowanym w km drogi S74 ok. 4+110 (ul. Jesionowa 4); — P12 - zlokalizowanym w km drogi S74 ok. 4+400 (ul. Konopnickiej 3); — P12a - zlokalizowanym w km drogi S74 ok. 4+600 (ul. Tadeusza Boya-Żeleńskiego 7); — P13 - zlokalizowanym w km drogi S74 ok. 4+420 (ul. Szermentowskiego 16). Wyniki z przeprowadzonych pomiarów hałasu należy odnieść do wielkości dopuszczalnych, uwzględniając ustalenia z miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego lub wynikające z faktycznego zagospodarowaniu terenu. W przypadku niedotrzymania poziomów dopuszczalnych zaproponować dodatkowe rozwiązania zabezpieczające przed ponadnormatywnym hałasem. Analiza porealizacyjna winna zostać sporządzona po upływie 1 roku od dnia oddania obiektu do użytkowania i przedstawiona Regionalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska w Kielcach w terminie 18 miesięcy od dnia oddania obiektu do użytkowania”;
Warunek zostanie zrealizowany na etapie eksploatacji przedsięwzięcia. W ramach przedmiotowego raportu wykonana została analiza akustyczna na podstawie której zaproponowano zabezpieczenia akustyczne, które zapewniać będą dotrzymanie poziomów dopuszczalnych w rejonie zabudowy podlegającej ochronie akustycznej. Analiza porealizacyjna w zakresie oceny skuteczności zastosowanych zabezpieczeń mających na celu ochronę przed hałasem oraz oddziaływania inwestycji na klimat akustyczny będzie sporządzona po upływie 1 roku od dnia oddania obiektu do użytkowania i przedstawiona Regionalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska w Kielcach w terminie 18 miesięcy od dnia oddania obiektu do użytkowania. Lokalizacja proponowanych punktów pomiarowych została zachowana względem tych lokalizacji jakie zostały określone w decyzji środowiskowej: — PO1- zlokalizowanym w km drogi S74 ok. 0+100 (ul. Łódzka 223); — P02 - zlokalizowanym w km drogi S74 ok. 0+125 (ul. Łódzka 298); — P03 - zlokalizowanym w km drogi S74 ok. 1+540 (ul. 1-go Maja 224C); — P04 - zlokalizowanym w km drogi S74 ok. 1+950 (ul. Ponurego Piwnika 31 A); — P05 - zlokalizowanym w km drogi S74 ok. 2+175 (ul. Traugutta 21); — P06 - zlokalizowanym w km drogi S74 ok. 3+380 (CH Plaza); — P07- zlokalizowanym w km drogi S74 ok. 3+680 (ul. Jesionowa 23A); — P08 - zlokalizowanym w km drogi S74 ok. 3+810 (ul. Wiśniowa 11); — P09 - zlokalizowanym w km drogi S74 ok. 3+875 (ul. Jesionowa 11); — P10 - zlokalizowanym w km drogi S74 ok. 4+020 (ul. Bukowa 4); — P11-zlokalizowanym w km drogi S74 ok. 4+110 (ul. Jesionowa 4); — P12 - zlokalizowanym w km drogi S74 ok. 4+400 (ul. Konopnickiej 3); — P12a - zlokalizowanym w km drogi S74 ok. 4+600 (ul. Tadeusza Boya-Żeleńskiego 7); — P13 - zlokalizowanym w km drogi S74 ok. 4+420 (ul. Szermentowskiego 16). Lokalizacja punktów pomiarowych powinna zostać uszczegółowiona na etapie wykonywania analizy porealizacyjnej. W przypadku, gdy wykazane zostaną przekroczenia dopuszczalnych wartości poziomów dźwięku w środowisku, wyniki monitoringu akustycznego będą stanowić podstawę do decyzji o ewentualnym podjęciu dalszych działań przeciwhałasowych. Opis spełnienia warunku został zawarty w rozdziale 6.3.17. raportu.
V. Nakładam obowiązek przeprowadzenia ponownej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.

Nakładam obowiązek przeprowadzenia ponownej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko i określam dane na temat przedsięwzięcia, wymagające doszczegółowienia na etapie ponownej oceny oddziaływania na środowisko, przeprowadzanej w ramach postępowania w sprawie wydania decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej wydawanej na podstawie ustawy z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. z 2020 r., poz. 1363 ze zm.): Weryfikacja założeń przyjętych do obliczeń rozprzestrzeniania się hałasu w środowisku w odniesieniu do rozwiązań projektowych układu drogowego oraz wpływu planowanej inwestycji na klimat akustyczny. Ocena wpływu planowanego przedsięwzięcia na wody powierzchniowe Zalewu Kieleckiego i rzeki Silnica oraz na wody podziemne GZWP 417 i ujęcia wód, zlokalizowane w sąsiedztwie projektowanego układu drogowego w oparciu o dokumentację, hydrogeologiczną, o której mowa w § 12 rozporządzenia z dnia 18 listopada 2016 r. Ministra Środowiska w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz. U. z 2016 r. poz. 2033) tj. dokumentacja hydrogeologiczna dla przedsięwzięcia mogącego negatywnie oddziaływać na wody podziemne, w tym powodować ich zanieczyszczenie. Opracowanie takie powinno zawierać m.in. ustalenie aktualnych warunków hydrogeologicznych w rejonie inwestycji, opis rodzaju, charakteru i stopnia zagrożeń dla wód podziemnych oraz ujęć wody (na etapie realizacji projektowanego przedsięwzięcia, jego eksploatacji i likwidacji oraz w przypadku wystąpienia awarii), ze wskazaniem możliwości zanieczyszczenia gruntów i wód podziemnych oraz czasu i zasięgu migracji potencjalnych zanieczyszczeń. W dokumentacji tej powinny znaleźć się również ustalenia dotyczące wpływu inwestycji na ilość i przepływ wód podziemnych (w związku z projektowanymi tunelami), zalecenia dotyczące prowadzenia monitoringu występowania zwierciadła wód podziemnych, jakości tych wód oraz wskazania i zalecenia dotyczące konieczności ograniczenia rozmiarów projektowanego przedsięwzięcia lub wprowadzenia rozwiązań w celu ograniczenia jego wpływu na środowisko. Na etapie ponownej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko należy sporządzić szczegółowo bilans ilości odprowadzanych wód opadowych i roztopowych z terenu przedsięwzięcia z podziałem na zlewnie i odbiorniki tych wód. W bilansie powinny zostać uwzględnione m.in.: powierzchnie zielone i uszczelnione, parametry zbiorników retencyjnych, parametry kanalizacji deszczowej, maksymalna przepustowość urządzeń oczyszczających, odbiorniki wód (wody powierzchniowe, kanalizacja innych podmiotów). Na mapach należy przedstawić lokalizację zlewni bilansowych, zbiorników i urządzeń oczyszczających, miejsca wprowadzania wód. Przeanalizować wpływ odprowadzonych wód z systemu odwodnienia na przepływ, stan oraz pojemność odbiorników, z uwzględnieniem ilości odprowadzanych do nich wód powyżej planowanych miejsc zrzutów. Uchylony punkt V.4. decyzji nowe brzmienie: 4. „W zakresie oddziaływania inwestycji na stosunki wodne terenu, jakość wód powierzchniowych a także na przyrodę: a) przeanalizować wpływ odprowadzonych wód z systemu odwodnienia na przepływ, stan oraz pojemność odbiorników, z uwzględnieniem ilości odprowadzanych do nich wód powyżej planowanych miejsc zrzutów, a także zaprojektować system podczyszczania wód (określić przepustowość i parametry urządzeń oczyszczających wody opadowo — roztopowe), który zapewni dotrzymanie następującego poziomu zanieczyszczeń wód opadowych i roztopowych odprowadzanych do rz. Silnica i Sufraganiec: substancje ropopochodne: <15 mg/dm³, poziom zawiesiny: < 16,4 mg/dm³, b) należy określić minimalny zakres prac w obrębie skarpy zbiornika Zalew Kielecki, c) należy wyjaśnić kwestie związane z możliwością zastosowania materiałów pochodzenia naturalnego dla całego cieku przy przebudowie cieku Sufraganiec, d) należy wyjaśnić w jaki sposób będą prowadzone prace w rzekach i w ich pobliżu oraz w obrębie czaszy Zalewu Kieleckiego, aby wyeliminować lub ograniczyć do niezbędnego minimum ingerencję w elementy biologiczne, hydromorfologiczne i fizykochemiczne wód oraz ograniczający zmętnienie wód, e) należy wyjaśnić w jaki sposób będą prowadzone prace budowlane, aby zapewnić zachowanie przepływu nienaruszalnego rzeki Silnicy oraz minimalnej rzędnej piętrzenia Zalewu Kieleckiego, f) należy określić zasięg zmian stosunków gruntowo-wodnych w zależności od przyjętej technologii na etapie budowy i na etapie eksploatacji przedsięwzięcia (granice i prognozowany poziom obniżenia się wód gruntowych przedstawić na mapie za pomocą izolinii). Należy określić oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko na etapie budowy (w tym wskazać prognozowany czas wystąpienia zmian stosunków wodnych) oraz na etapie eksploatacji (w szczególności stosunki wodne i przyrodę Zalewu Kieleckiego i rzeki Silnicy, a także na pomniki przyrody, znajdujące się w sąsiedztwie przedsięwzięcia), g) należy zweryfikować czy projektowane nasadzenia zastępcze są zaplanowane w taki sposób, że będą pełnić funkcję izolacyjną w stosunku do zanieczyszczeń pochodzących z przebudowywanego odcinka drogi S74, h) należy zweryfikować obecność siedlisk uszatki i innych gatunków ptaków w strefie oddziaływania inwestycji i odpowiednio, w razie konieczności, należy zaproponować działania kompensujące m.in. poprzez zaplanowanie wywieszenia budek lęgowych, i) należy przeanalizować rozmiar wycinki ekosystemów leśnych w Kieleckim Obszarze Chronionego Krajobrazu i ewentualnie zaproponować działania kompensujące”
Warunki zostały spełnione. Ponowna ocena oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko została wykonana i dostosowano się do wszystkich warunków z decyzji środowiskowej. Klimat akustyczny- warunek został opisany w rozdziale 6.3. Wody powierzchniowe i podziemne – warunek został opisany w rozdziale 6.2. Bilans ilości odprowadzonych wód opadowych i roztopowych z terenu przedsięwzięcia z podziałem na zlewnie i odbiorniki tych wód- warunek został opisany w rozdziale 6.2.5. Oddziaływanie inwestycji na stosunki wodne terenu, jakość wód powierzchniowych a także na przyrodę: a) warunek został opisany w rozdziale 6.2.6. b) warunek został opisany w rozdziale 6.2.4. c) warunek został opisany w rozdziale 6.13 d) warunek został opisany w rozdziale 6.2.2. e) warunek został opisany w rozdziale 6.2.2. f) warunek został opisany w rozdziale 3.3.

g) warunek został opisany w rozdziale 2.5.
h) warunek został opisany w rozdziale 6.6.1
i) warunek został przeanalizowany i opisany w rozdziale 6.6.1.

16. MATERIAŁY PODSTAWOWE I UZUPEŁNIAJĄCE

Literatura

- Kondracki J., 1994, Geografia Polski. Mezoregiony fizyczno-geograficzne. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Kleczkowski A.S. [red], 1990, Mapa Obszarów Głównych Zbiorników Wód podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony, skala 1:500000, Instytut Hydrogeologii Inżynierskiej Akademii Górniczo-Hutniczej, Kraków.
- Kleczkowski A.S. [red], 1990, Objaśnienia Mapy Obszarów Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP) w Polsce Wymagających Szczególnej Ochrony 1:500 000. Instytut Hydrogeologii i Geologii Inżynierskiej Akademii Górniczo-Hutniczej. Kraków.
- Sawicka-Siarkiewicz H., Ograniczenie zanieczyszczeń w spływach powierzchniowych z dróg. Instytut Ochrony Środowiska. Warszawa, 2003.
- Benson P.E. CALINE3 – A Versatile Dispersion Model for Predicting Air Pollutant Levels Near Highways and Arterial Streets California Departament of Transportation Report No FHWA/CA/TL–79/23.
- Wskazówki metodyczne dotyczące modelowania matematycznego w systemie zarządzania jakością powietrza. Ministerstwo Środowiska i Główny Inspektorat Środowiska. Warszawa, 2003 r.
- Zasady Ochrony Środowiska w Drogownictwie. Tom III, Dział 10 – Ochrona przed zanieczyszczeniami drogowymi. Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa, 1999;
- Berger L. 2000. Płazy i gady Polski. PWN, Warszawa – Poznań.
- Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z., Chodkiewicz T. (red.) 2015. Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny. Wydanie 2. GIOŚ, Warszawa.
- Głowaciński Z. (red.) 2001. Polska Czerwona Księga Zwierząt. Kręgowce. Wyd. PWRiL, Warszawa.
- Głowaciński Z. (red.) 2002. Czerwona Lista Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce czerwona księga zwierząt - kręgowce. IOP PAN, Kraków.
- Głowaciński Z., Rafiński J. 2003. Atlas płazów i gadów Polski. Status – rozmieszczenie – ochrona. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa-Kraków.
- Hetmański T., Dubas S., Sikora B. 2011. Migracja ropuchy szarej Bufo bufo przez przepust drogowy w Łysomicach, województwo pomorskie. Chrońmy Przyrodę Ojczystą 67(2): 161–169.
- Jędrzejewski W.,Ławreszuk D. 2009. Ochrona łączności ekologicznej w Polsce. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża.
- Jędrzejewski W., Nowak S., Kurek R., Mysłajek R., Stachura K., Zawadzka B. 2006, Zwierzęta a drogi. Metody ograniczania negatywnego wpływu dróg na populację dziko żyjących zwierząt. Wydanie II, Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża.
- Jędrzejewski W., Nowak S., Stachura K., Skierczyński M., Mysłajek R. W., Niedziałkowski K., Jędrzejewska B., Wójcik J. M., Zalewska H., Pilot M., Górny M., Kurek R.T., Ślusarczyk R. 2011. Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża.
- Jędrzejewski W.,Sidarowicz W. 2010. Sztuka tropienia zwierząt. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża.
- Juszczyk W. 1987. Płazy i gady krajowe. PWN. Warszawa.
- Kepel A. (red.). 2009. Tymczasowe wytyczne dotyczące oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze. (wersja II, grudzień 2009). PON.
- Kepel A., Ciechanowski M., Jaros R. 2011. Wytyczne dotyczące oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze. GDOŚ Warszawa. (projekt).
- Klimaszewski K. 2013. Płazy i gady. Fauna Polski. MULTICO Oficyna Wydawnicza, Warszawa
- Kuczyński L., Chylarecki P. 2012. Atlas pospolitych ptaków lęgowych Polski: rozmieszczenie, wybiórczość siedliskowa, trendy. GIOŚ, Warszawa.
- Kurek R., (red.) 2007. Ochrona dziko żyjących zwierząt przy inwestycjach drogowych w Polsce, Pracownia na rzecz Wszystkich Istot, Bystra.
- Kurek T. R. 2011. Poradnik projektowania przejść dla zwierząt i działań ograniczających śmiertelność

fauny przy drogach.
- Kurek T.R, Rybacki M., Sołtysiak M. 2011. Poradnik ochrony płazów. Ochrona dziko żyjących zwierząt w projektowaniu inwestycji drogowych. Problemy i dobre praktyki. Poradnik ochrony płazów. Pracownia na rzecz Wszystkich Istot, Bystra.
- Makomaska-Juchiewicz M. (red.) 2010. Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część I. GIOŚ, Warszawa.
- Makomaska-Juchiewicz M., Baran P. (red.). 2012. Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część III. GIOŚ, Warszawa.
- Makomaska-Juchiewicz, M. Bonk M. (red.) 2015. Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część IV. GIOŚ, Warszawa.
- Romanowski J. 1998. Śladami zwierząt. PWRiL, Warszawa.
- Sachanowicz K., Ciechanowski M. 2005. Nietoperze Polski. MULTICO Oficyna Wydawnicza, Warszawa.
- http://www.salamandra.org.pl/DO_POBRANIA/PRAWO/Wiatraki-nietoperze_wytyczne-2009.pdf53T
- Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red.) 2007. Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985-2004. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań.
- Standardowy formularz danych obszaru Natura 2000 http://natura2000.eea.europa.eu/#.
- Tomiałojć L., Stawarczyk T. 2003. Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiany. PTPP „proNatura", Wrocław.
- Baza Mapy Bioróżnorodności — Baza BioMap. Serwis internetowy dostępny pod adresem: http://baza.biomap.pl/pl/db
- Bellman H. 2009. Przewodnik entomologa: Szarańczaki. Łatwe oznaczanie gatunków Europy Środkowej. Mulico Oficyna Wydawnicza, Warszawa. 344 ss.
- Bellman H. 2010. Przewodnik entomologa: Ważki. Łatwe oznaczanie gatunków Europy Środkowej. Mulico Oficyna Wydawnicza, Warszawa. 280 ss.
- Buszko J. 1997. Atlas rozmieszczenia motyli dziennych w Polsce. Oficyna Wydawnicza Turpress, Toruń
- Buszko J. 2000. Atlas motyli Polski. Część III. Falice, wycinki, miernikowce. Grupa Image, Warszawa. 518 ss.
- Buszko J., Masłowski J., 2008. Motyle dzienne Polski. Koliber, Nowy Sącz. 274 ss.
- Buszko J., Masłowski J., 2012. Motyle nocne Polski. Macrolepidoptera: Część I. Koliber, Nowy Sącz. 302 ss.
- Dylewska M. [1996]. Nasze trzmiele. Ośrodek Doradztwa Rolniczego, APW Karniowice. 269 ss.
- Głowaciński Z. (red.) & Nowacki J. Polska czerwona księga zwierząt. Bezkręgowce, Instytut Ochrony Przyrody PAN w Krakowie oraz Akademia Rolnicza im. A. Cieszkowskiego w Poznaniu, 2004.
- Kolk A., Kapuściński R., 2004. Instrukcja Ochrony Lasu. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Warszawa, 276 ss.
- Oleksa A. (red.), Kadej M., Smolis A., Klejdysz T., Malkiewicz A. 2012. Ochrona pachnicy w Polsce Propozycja programu działań. Fundacja EkoRozwoju, Wrocław. pp. 139.
- Lewandowski P., M. Olejnik, K. Górecki, 2006. Ekomorfologiczna waloryzacja Kanału Mosińskiego metodą terenową. Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich. PAN oddział w Krakowie, nr 4/3/2006: 87-96.
- Makomaska-Juchiewicz M., Baran P. (red.). 2012. Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część III. GIOŚ, Warszawa, 748 ss.
- Mazurkiewicz-Boroń G., Starmach J., 2009. Konsekwencje przyrodnicze przegradzania rzek. Chrońmy Przyr. Ojcz. 65 (2): 83-92.
- Penczak T., A. Kruk, L. Marszał, G. Zięba, H. Koszaliński, S. Tybulczuk, J. Grabowska, Ł. Głowacki, D. Pietraszewski, W. Galicka, 2006. Ichtiofauna systemu rzeki Obry. Rocz. Nauk. PZW, 19: 5-24.
- Standardisierte Wirkungskontrolle an Wildtierpassagen, Voser i in., 2005

- Terofal F., Militz C. 1997. Leksykon przyrodniczy. Ryby słodkowodne. Świat Książki, Warszawa, 287 ss.
- Topik J. 1985. Ryby wód polskich. Atlas. Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa, 104 ss.
- Witkowski A., Kotusz J., Przybylski M., 2009. Stopień zagrożenia słodkowodnej ichtiofauny Polski: Czerwona lista minogów i ryb – stan 2009. Chrońmy Przyr. Ojcz. 65 (1): 33-52.
- HERBICH J. (red.). 2004. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska. Warszawa: Tom 2. Wody słodkie i torfowiska; Tom 3. Murawy, łąki, ziołorośla, wrzosowiska, zarośla; Tom 5. Lasy i bory.
- KAŹMIERCZAKOWA R., ZARZYCKI K., MIREK Z. 2014. Polska Czerwona Księga Roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe. Ss. 895. Instytut Ochrony Przyrody Polskiej Akademii Nauk. Kraków. Wydanie III uaktualnione i rozszerzone.
- MIREK Z., PIEKOŚ-MIRKOWA H., ZAJĄC A., ZAJĄC M. 2002. Flowering plants and pteridophytes of Poland. A checklist. Biodiversity of Poland, 1: 1–442. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences. Kraków.
- MRÓZ W. (RED.). Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Cześć I: 1–311 (2010); Część II: 1–320 (2012); Część III: 1–338 (2012) oraz Cześć IV: 1–327 (2015). Biblioteka Monitoringu Środowiska. Warszawa.
- ZARZYCKI K., SZELĄG Z. 2006. Red list of the vascular plants in Poland. Czerwona lista roślin naczyniowych w Polsce.
- Zbyryt A., „Poradnik ochrony ptaków przed kolizjami z przeźroczystymi ekranami akustycznymi oraz okanami budynków", Białystok, 2012 r.
- A. Fogel i inni „Opis stanu środowiska miasta Kielce" IGPiM, Warszawa, 2011
- Praca zbiorowa, Poradnik przeprowadzania ocen oddziaływania na środowisko, Ekokonsult, Gdańsk, 1998
- Praca zbiorowa, Obliczeniowe metody oceny klimatu akustycznego w środowisku, Instytut Ochrony Środowiska, Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa, 1998
- Praca zbiorowa, Akustyka w urbanistyce, architekturze i budownictwie, Arkady, Warszawa, 1971
- Tomasz Żylicz, Ekonomia środowiska i zasobów naturalnych, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa, 2004
-Update of Noise Database for prediction of noise on construction and open sites (publikacja w The Journal of the Acoustical Society of America, vol. 154, październik 2023 r.),
- Cowi Polska Sp. Z o.o., Raport z badań: analiza emisji hałasu emitowanego podczas jazdy samochodów na odcinkach próbnych drogi o nawierzchni asfaltowej modyfikowanej gumą, sierpień 2009,
- Antoni Szydło, Henryk Koba, Raport serii nr U 156/2009 Mieszanki mineralno – asfaltowe na bazie asfaltu modyfikowanego gumą redukujące hałas, Politechnika Wrocławska, listopad 2009
- Ochrona przed hałasem drogowym, projekt zrealizowany w ramach Wspólnego przedsięwzięcia RID (www.gov.pl/web/gddkia/rid),
- Lewanzik D., Voigt C. C. 2016. Transition from conventional to light-emitting diode street lighting changes activity of urban bats. Journal of Applied Ecology pp.
- Stone E., L., Jones G., Harris S. 2009. Street Lighting Disturbs Commuting Bats. Report. Current Biology 19, pp. 1123-1127.
- Rydell J. 1992. Exploitation of insects around streetlamps by bats In Sweden. Functional Ecology pp. 744-750.
- Program ochrony środowiska dla miasta Kielce na lata 2018-2022 z perspektywą do 2026 roku (https://bipum.kielce.eu/urzad-miasta-kielce/dokumenty-strategiczne-i-programy/srodowisko/program-ochrony-srodowiska-przed-halasem.html)
- http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/ - informacje na temat form ochrony przyrody
- http://meteomodel.pl;
- http://natura2000.eea.europa.eu/
- http://natura2000.mos.gov.pl/natura2000

- http://powodz.gov.pl;
- http://www.imgw.pl/klimat.