

Raport o oddziaływaniu na środowisko planowanego przedsięwzięcia:

Budowa gazociągu DN 1000 Gustorzyn – Wronów, Etap I Gustorzyn - Leśniewice

(woj. kujawsko – pomorskie, mazowieckie)

Tom II – Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Inwestor: **Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ – SYSTEM S.A.**
ul. Mszczonowska 4
02-337 Warszawa

Projektant: **OTS-IP Sp. z o.o.**
ul. Lea 112
30-133 Kraków



Autor opracowania **ARCADIS Sp. z o.o.**
Al. Jerozolimskie 142B
02-305 Warszawa



Warszawa, lipiec 2019 r.

Opracował zespół w składzie:

mgr Arkadiusz Daniluk	za Zespół mgr Magdalena Golińska Kierownik Projektu
mgr Magdalena Golińska	
inż. Leszek Grądzki	
mgr Marta Jamontt-Skotis	
inż. Krzysztof Jarmoszewicz	
mgr inż. Małgorzata Juchniewicz	
mgr Ireneusz Kaliński	
mgr inż. Katarzyna Kobiela	
mgr Katarzyna Matysiak	
mgr Maria Młodzianowska-Synowiec	
mgr inż. Danuta Muszer	
mgr inż. Magdalena Polus	
mgr inż. Jarosław Zarzycki	
mgr Arkadiusz Gorczewski	
mgr Karol Kustus	
mgr Anna Szpara	

Spis treści

1	Wstęp	7
2	Przyjęte założenia	8
3	Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia	9
4	Charakterystyka terenu planowanego przedsięwzięcia	9
5	Charakterystyka planowanego przedsięwzięcia	12
5.1	Charakterystyka części liniowej gazociągu	12
5.2	Charakterystyka obiektów technologicznych	13
5.3	Charakterystyka prac realizacyjnych.....	13
5.4	Rekultywacja terenu	16
5.5	Badanie i uruchamianie gazociągu	16
5.6	Eksploatacja gazociągu i obiektów towarzyszących.....	16
6	Niepodejmowanie realizacji przedsięwzięcia.....	17
7	Analiza wariantów przedsięwzięcia	17
8	Ocena oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko.....	18
8.1	Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na środowisko gruntowe, gleby i powierzchnię ziemi	19
8.2	Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na środowisko wodne	20
8.3	Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia w zakresie gospodarki wodno – ściekowej i gospodarki odpadami	22
8.4	Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na klimat akustyczny	22
8.5	Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na powietrze atmosferyczne.....	23
8.6	Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na klimat	24
8.7	Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia w zakresie drgań	25
8.8	Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na krajobraz	25
8.9	Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na przyrodę ożywioną, w tym na obszary i obiekty chronione.....	26
8.10	Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na obiekty zabytkowe	28
8.11	Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na dobra materialne.....	28
8.12	Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia w zakresie promieniowania elektromagnetycznego	29
8.13	Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na ludzi	29
9	Sytuacje awaryjne i nadzwyczajne zagrożenia środowiska	29
10	Transgraniczne oddziaływanie na środowisko	30
11	Monitoring środowiska	31
12	Analiza możliwych konfliktów społecznych	32
13	Działania zapobiegawcze i minimalizujące	32

1 WSTĘP

Przedmiotem niniejszego raportu jest określenie oddziaływania na środowisko i ludzi, wynikającego z wykorzystywania zasobów środowiska i emisji substancji w trakcie realizacji, eksploatacji oraz ewentualnej likwidacji planowanego przedsięwzięcia, polegającego **na budowie gazociągu DN 1000 Gustorzyn – Wronów, Etap I Gustorzyn – Leśniewice wraz z infrastrukturą niezbędną do jego obsługi**.

Celem opracowania jest dostarczenie Regionalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska w Bydgoszczy informacji, niezbędnych do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Inwestorem gazociągu jest Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ – SYSTEM S.A., ul. Mszczonowska 4, 02-337 Warszawa.

Projekt ma strategiczny charakter z punktu widzenia rozwoju społeczno-gospodarczego kraju i jest zgodny z drugim priorytetem strategicznym SRK: „Poprawa stanu infrastruktury technicznej i społecznej”, trzecim celem horyzontalnym NSRO: „Budowa i modernizacja infrastruktury technicznej i społecznej mającej podstawowe znaczenie dla wzrostu konkurencyjności Polski” oraz celem POLiŚ: „Zapewnienie długookresowego bezpieczeństwa energetycznego Polski poprzez dywersyfikację dostaw, zmniejszenie energochłonności gospodarki i rozwój odnawialnych źródeł energii”. Przedsięwzięcie będzie miało wpływ na osiągnięcie wskaźnika produktu X priorytetu POLiŚ w zakresie długości nowo wybudowanych gazociągów przesyłowych.

Zgodnie z ustawą 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 (tekst jednolity Dz. U. z 2018 r., poz. 2081 z późn. zm.), dla przedmiotowej inwestycji konieczne jest uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach (art. 71, ust. 2, pkt 1 oraz art. 72, ust. 1, pkt 15). Zgodnie z ustawą z dnia 24 kwietnia 2009 r. o inwestycjach w zakresie terminalu regazyfikacyjnego skroplonego gazu ziemnego w Świnoujściu (tekst jednolity Dz.U. z 2017 r., poz. 2302 z późn. zm.) decyzja powyższa będzie załącznikiem do wniosku o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji w zakresie terminalu.

Planowana inwestycja została zakwalifikowana do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko: „instalacje do przesyłu ropy naftowej, produktów naftowych, substancji lub mieszanin, w rozumieniu ustawy z dnia 25 lutego 2011 r. o substancjach chemicznych i ich mieszaninach (Dz. U. z 2015 r. poz. 1203), niebędących produktami spożywczymi, w tym gazu, o średnicy zewnętrznej nie mniejszej niż 800 mm i długości nie mniejszej niż 40 km, wraz z towarzyszącymi tłoczniami lub stacjami redukcyjnymi, przy czym tłocznie lub stacje redukcyjne budowane, montowane lub przebudowywane przy istniejących instalacjach przesyłowych nie stanowią przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (§2, ust. 1, pkt 21 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tekst jednolity – Dz.U. 2016 poz. 71).

Zgodnie z art. 75 ust. 1 pkt 1 lit. f ustawy z dnia z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku... (tj. Dz. U. z 2018 r., poz. 2081 z późn. zm.) organem właściwym do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedmiotowej inwestycji jest Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska. Z uwagi na fakt, że projektowany gazociąg obejmuje obszar dwóch województw, a w największej części będzie położony na terenie województwa kujawsko-pomorskiego, organem właściwym do wydania ww. decyzji jest Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Bydgoszczy (zgodnie z art. 75 ust. 5 ww. ustawy), w porozumieniu z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska w Warszawie.

Planowane przedsięwzięcie - gazociąg DN 1000 Gustorzyn – Wronów, Etap I Gustorzyn – Leśniewice – zgodnie z art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 roku o gospodarce nieruchomościami (tekst jednolity Dz. U. z 2018 r., poz. 2204 z późn. zmianami) jest inwestycją celu publicznego.

Odniesienie do celów środowiskowych wynikających z dokumentów strategicznych istotnych z punktu widzenia realizacji przedsięwzięcia znajduje się w następujących dokumentach:

- Europejskiej Strategii Bezpieczeństwa Energetycznego,
- Polityce Energetycznej Polski do 2030 roku,
- Projekcie Polityki Energetycznej Polski do 2040 rok (PEP2040),
- Energia 2020. Strategii na rzecz konkurencyjnego, zrównoważonego i bezpiecznego sektora energetycznego,
- Strategii Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko (BEIS),
- Strategii na Rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju (SOR),
- Programie ochrony środowiska województwa kujawsko-pomorskiego na lata 2017-2020 z perspektywą na lata 2021-2024,
- Program ochrony środowiska województwa mazowieckiego do roku 2020.

2 PRZYJĘTE ZAŁOŻENIA

Niniejszy raport, sporządzony został zgodnie z art. 66 ustawy OOS. W raporcie oceniono wpływ projektowanego gazociągu na: środowisko przyrodnicze - faunę i florę, wody, grunty, powietrze atmosferyczne, klimat akustyczny, a także na klimat, krajobraz oraz środowisko kulturowe i ludzi. Zamieszczono również zalecenia dotyczące rozwiązań chroniących środowisko przyrodnicze i zdrowie ludzi oraz opisano działania minimalizujące oddziaływanie inwestycji. Oceny dokonano zgodnie z obowiązującymi przepisami z zakresu ochrony przyrody, zabytków oraz zagospodarowania przestrzennego i prawa budowlanego, w odniesieniu do zakładanych przez Inwestora rozwiązań organizacyjno-przestrzennych, technicznych i technologicznych. Analizy przeprowadzono dla wskazanego przez Zamawiającego i Projektanta wariantu przebiegu przedmiotowego gazociągu DN1000 relacji Gustorzyn – Wronów, Etap I Gustorzyn – Leśniewice, w tym dla 1 podwariantu lokalizacyjnego.

Podany w Raporcie kilometraż poszczególnych odcinków ma charakter orientacyjny oraz lokalizacyjny, dlatego też opatrzony został dodatkami „ok.” i „przybliżony”. Jako taki nie powinien być interpretowany jako ostateczny i należy go odczytywać z dokładnością do ok. 100 m.

Na obecnym etapie projektowania przyjęto, że pas terenu lokalizacji gazociągu – **obszar objęty decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach - wynosił będzie ok. 100 m**. Szerokość powyższa uwzględnia zarówno pas terenu niezbędny do zajęcia na czas budowy gazociągu i do zaprojektowania inwestycji liniowej.

Zakres przestrzenny analiz na potrzeby niniejszego raportu obejmował korytarz lokalizacji gazociągu o szerokości ok. 500 m, tj. po 250 m od jego osi. Jako pas kolizji przyjęto pas o szerokości 38 m na terenach rolnych i 30 m na terenach leśnych, odpowiadający szerokości standardowego pasa montażowego dla przedmiotowego gazociągu.

Planowana inwestycja objęta jest ustawą z dnia 24 kwietnia 2009 r. o inwestycjach w zakresie terminalu regazyfikacyjnego skroplonego gazu ziemnego w Świnoujściu (tekst jednolity Dz.U. z 2017 r., poz. 2302 z późn. zm.), zwaną „Specustawą” i nie wymaga wykazywania zgodności z obowiązującymi miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego. Przy trasowaniu przebiegu gazociągu przeanalizowano jednak plany samorządów gminnych, aby ograniczyć ewentualne konflikty z przyszłymi inwestycjami.

3 LOKALIZACJA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

Planowany gazociąg wysokiego ciśnienia DN1000 będzie realizowany na obszarze dwóch województw: woj. kujawsko-pomorskiego (ok. 40,66 km) oraz woj. mazowieckiego (ok. 13,44 km).

Początek planowanego gazociągu stanowić będzie zespół włączeniowy do węzła Gustorzyn wraz ze służą nadawczo-odbiorczą (woj. kujawsko-pomorskie, powiat włocławski, gmina Brześć Kujawski), zaś koniec – połączenie z planowanym gazociągiem Gustorzyn-Wronów Etap II Leśniewice-Rawa Mazowiecka (woj. mazowieckie, powiat gostyniński, gmina Gostynin).

Całkowita projektowana długość gazociągu wynosić będzie ok. 54,1 km.

W poniższej tabeli zestawiono jednostki administracyjne, na terenie których planowana jest budowa gazociągu będącego przedmiotem niniejszego raportu.

Tabela 3.1 Zestawienie jednostek administracyjnych, na terenie których planowana jest budowa gazociągu DN1000 Gustorzyn – Wronów Etap I Gustorzyn - Lesniewice

Województwo	Szacowana długość [km]	Powiat	Szacowana długość [km]	Gmina	Szacowana długość [km]
kujawsko - pomorskie	40,66	włocławski	40,66	Brześć Kujawski	8,40
				Włocławek	9,66
				Chocień	3,48
				Kowal	10,81
				Baruchowo	8,31
mazowieckie	13,44	gostyniński	13,44	Gostynin	13,44

Projektowany gazociąg wysokiego ciśnienia DN1000, o ciśnieniu 8,4 MPa będzie przebiegał przez tereny o zróżnicowanym zagospodarowaniu – tereny użytkowane rolniczo, nieużytki, lasy. Przecinał będzie istniejące elementy infrastruktury (linie kolejowe, drogi krajowe, wojewódzkie, powiatowe i gminne). Gazociąg będzie przebiegał również w sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej.

W wyniku realizacji przedsięwzięcia trwałemu wylesieniu podlegać będzie powierzchnia ok. 0,8 ha (ok. 0,7 ha na terenach leśnych oraz ok. 0,1 ha na terenach nieleśnych). Powierzchnia trwałego wylesienia dotyczy całkowitej powierzchni lasów zlokalizowanych w pasie montażowym o szerokości 4 m, jak i terenów nieleśnych, na których musi być zachowany pas bez drzew o szerokości 6 m. Na etapie prac budowlanych, w pasie montażowym na terenach leśnych (o szerokości 30 m), czasowemu wylesieniu będzie podlegać powierzchnia ok. 5,8 ha. Na podstawie przeprowadzonej analizy stwierdzono, że najliczniej wycinanym gatunkiem drzew będzie sosna (ok. 4,2, ha). Znaczący udział stanowią także drzewostany z wiązem pospolitym (ok. 1,55 ha). Pozostałe gatunki podlegające wylesieniu to m.in. olsza i brzoza.

4 CHARAKTERYSTYKA TERENU PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

Według regionalizacji fizycznogeograficznej Polski (Solon i inni, 2018), obszar planowanej inwestycji zlokalizowany jest w obrębie następujących regionów: prowincji geograficznych Niż Środkowoeuropejski (31), podprowincji: Pojezierza Południowobałtyckie (314-316), Niziny Środkowopolskie (318). W tym makroregionów: Pojezierze Wielkopolskie (315.5), Pradolina Torunsko-Eberswaldzka (315.3), Nizina Południowowielkopolska (318.1-2), Nizina Środkowomazowiecka (318.7) oraz mezoregionów: Równina

Inowrocławska (315.55), Pojezierze Kujawskie (315.57), Kotlina Płocka (315.35), Wysoczyzna Kłódawska (318.15) Równina Kutnowska (318.71).

Tereny te charakteryzują się urozmaiconą rzeźbą. Wysokości bezwzględne wahają się od ok. 75 do ok. 130 m n.p.m.

Analizowany gazociąg znajduje się w całości w dorzeczu Wisły i przebiega przez zlewnie następujących rzek:

- Zgłowiączki, w której przecina Dopływ z Dubielewa, Zgłowiączkę, Lubienkę, Olszew, Dopływ z Szewa, Patrówkę,
- Skrwy Lewej, w której przecina Skrwę Lewą.

Zgodnie z podziałem kraju na jednolite części wód powierzchniowych (JCWP), których granice pokrywają się z granicami naturalnych zlewni cieków powierzchniowych, projektowany gazociąg zlokalizowany jest w granicach 5 jednolitych części. Wszystkie badane JCWP charakteryzują się umiarkowanym stanem ekologicznym i złym stanem wód (ocena końcowa).

Projektowany gazociąg, nie leży w strefie zagrożenia powodziowego.

Według podziału klimatycznego projektowany gazociąg znajduje się na terenie regionu klimatycznego środkowowielkopolskiego.

Obszar opracowania zdominowany jest przez krajobrazy rolnicze, wykorzystywane pod uprawy rolne, łąki oraz nieużytki wzbogacone lokalnymi zadrzewieniami i zakrzewieniami śródpolnymi oraz rozproszoną zabudową siedliskową. O walorach krajobrazowych obszaru decydują zbiorowiska leśne obejmujące nie tylko doliny cieków ale także lokalne obniżenia i wyniesienia terenu.

Trasa planowanego gazociągu przebiega przez Obszar Chronionego Krajobrazu Dolina Skrwy Lewej oraz w sąsiedztwie: obszarów Natura 2000 (Błota Kłócieńskie PLH040031, Błota Rakutowskie PLB040001), rezerwatów (Dębice, Grodno, Drzewce, Dolina Skrwy) oraz Gostynińsko-Włocławskiego Parku Krajobrazowego.

Planowany gazociąg przebiega również przez północny korytarz ekologiczny – Gopło (w rejonie km 1,13 – 7,39).

W odległości ok. 250 m od osi planowanego gazociągu nie stwierdzono pomników przyrody.

Trasa przebiegu gazociągu znajduje się poza obszarami wpisanymi na listę obszarów wodno-błotnych o międzynarodowym znaczeniu, wyznaczonych w ramach zobowiązań wynikających z Konwencji Ramsarskiej, konwencji o obszarach wodno-błotnych, ratyfikowanej przez Polskę w 1978 r.

Przeważająca część gleb, występujących na trasie gazociągu wytworzyła się na utworach piaszczystych (ok. 79,7%) w tym głównie na piaskach gliniastych (lekkich i mocnych), piaskach słabogliniastych i piaskach luźnych. Dla ok. 16,5% skałą macierzystą są gliny (głównie lekkie). Utwory lessowe, ilaste i pyłowe stanowią podłoże dla ok. 1,7%, z kolei utwory torfowe stanowią podłoże dla niespełna 1% gleb na trasie gazociągu.

Wzdłuż całej trasy gazociągu pod względem typologicznym przeważają gleby brunatne właściwe i brunatne wylugowane oraz brunatne kwaśne, które stanowią ok. 46% wszystkich typów gleb (ok. 250 ha). Znaczny udział mają też gleby bielcowe i pseudobielcowe (141,2 ha), co daje ok. 26% oraz czarne ziemie zajmujące ok. 23% powierzchni obszaru trasy gazociągu.

Obszar przebiegu gazociągu położony jest w obrębie wału kujawskiego – pomorskiego, gdzie dominują plejstoceńskie utwory zlodowacenia północnopolskiego oraz utwory czwartorzędowe. Najstarszymi rozpoznanymi osadami w rejonie są osady permskie. Na większości analizowanego obszaru osady te

przykryte są utworami jurajskimi, nad którymi znajdują się miejscami utwory kredowe lub trzeciorzędowe. W dolinach rzek z kolei zalegają czwartorzędowe osady plejstoceny i holoceny.

Wzdłuż gazociągu w pasie do 100 m wzdłuż osi projektowanego gazociągu nie występują obszary predysponowane do występowania ruchów masowych tj. obszary, w których obecność pewnych form rzeźby (osuwiska, pokrywy stokowe) oraz ukształtowanie powierzchni terenu (nisze, krawędzie, progi, garby, wały) wskazują na rozwój takich procesów w przeszłości lub uwarunkowania geologiczno-geomorfologiczne wykluczają rozwoju takich procesów w przyszłości. Trasa gazociągu nie przebiega również przez tereny udokumentowanych osuwisk.

Analizowana trasa gazociągu przecina złoża „Pikutowo-Smólsk” - udokumentowane złoża surowców ilastych ceramiki budowlanej oraz dwa złoża kruszyw naturalnych (Nowa Wieś I, Kruszyn). Ponadto trasa przebiega w pobliżu dwóch innych złóż kruszyw naturalnych.

Zgodnie z podziałem regionalnym zwykłych wód podziemnych na jednolite części wód podziemnych (JCWPd) analizowany gazociąg zlokalizowany jest w prowincji Wisły, regionie środkowej Wisły. Trasa projektowanego gazociągu zlokalizowana jest w obrębie jęnej jednolitych części wód podziemnych nr 47. Wody w granicach JCWPd wykazują dobry stan zarówno ilościowy jak i chemiczny. JCWPd została zakwalifikowana jako niezagrożona osiągnięciem celów środowiskowych.

Dla obszaru opracowania charakterystyczna jest dominacja czwartorzędowych systemów wodonośnych z wyraźnym udziałem systemów paleogeńsko-neogeńskich i niewielkim udziałem systemów kredowych i jurajskich. Paleogeńskie piętro wodonośne związane jest z występowaniem oligoceny osadów piaszczystych i miejscami żwirowych o miąższości od kilku do ok. 80 m.

Czwartorzędowe piętro wodonośne na obszarze opracowania związane jest z doliną Wisły. Piętro to w dolinach rzek subregionu najczęściej występuje jako jeden płytki, o głębokości kilkunastu metrów, poziom wodonośny o zwierciadle swobodnym. Parametry hydrogeologiczne tego poziomu są bardzo dobre.

Projektowany gazociąg przecina 2 Główne Zbiorniki Wód Podziemnych: GZWP nr 220 - Pradolina Środkowej Wisły (Włocławek-Płock), GZWP nr 215 - Subniecka warszawska.

Trasa gazociągu przebiega przez obszary, gdzie niezbędne będzie prowadzenie odwodnień na etapie budowy. Szacuje się, że odwodnienia będzie wymagało ok. 5,54 km trasy. Pozostała część trasy ok 48,5 km, tj. 89,75% nie wymaga odwodnienia.

W granicach prowadzonych analiz pod kątem uwarunkowań kulturowych, wzdłuż trasy gazociągu zidentyfikowano 44 stanowiska archeologiczne oraz 3 zabytki nieruchome, wpisane do rejestru zabytków Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków (WKZ) oraz wojewódzkich lub gminnych ewidencji zabytków. Wszystkie ww. obiekty zlokalizowane są wzdłuż trasy gazociągu prowadzonej w wariancie podstawowym.

Dla trasy przebiegu podwariantu 1 nie stwierdzono występowania stanowisk archeologicznych ani zabytków nieruchomych.

W wariancie podstawowym, stwierdzono 1 stanowisko archeologiczne wpisane do rejestru zabytków – miejscowość Dębice, gm. Włocławek, woj. kujawsko-pomorskie (ok. km 15,75). Stanowisko nie znajduje się w kolizji z osią gazociągu (położone jest w odległości ok. 190 m od osi) i nie jest bezpośrednio zagrożone realizacją inwestycji (zlokalizowane jest poza pasem montażowym).

W analizowanym pasie zarejestrowano 3 zabytki nieruchome wpisane do rejestru zabytków. Wszystkie występują wzdłuż wariantu podstawowego. Dwa z obiektów zabytkowych – park z XVIII wieku oraz zespół dworsko folwarczny znajdujące się w miejscowości Dębice – położone są w bezpośrednim sąsiedztwie trasy przebiegu gazociągu. W celu ich ochrony prace w tym rejonie będą prowadzone metoda bezwykopową.

Dodatkowo istotne jest zastosowanie odpowiedniej organizacji prac budowlanych i zaplecza budowy w sąsiedztwie ww. obiektów zabytkowych.

W obrębie analizowanego pasa, wzdłuż trasy przebiegu gazociągu w wariancie podstawowym, łącznie zinwentaryzowano 43 stanowiska archeologiczne, wpisane do wojewódzkich lub gminnych ewidencji zabytków, w tym w przypadku 16 stanowisk stwierdzono bezpośrednią kolizję z trasą przebiegu gazociągu, zaś w 3 kolejnych przypadkach brak jest bezpośredniej kolizji z trasą przebiegu gazociągu jednak stanowiska archeologiczne położone są w obrębie pasa montażowego.

W analizowanym pasie brak jest zabytków nieruchomych wpisanych do wojewódzkich lub gminnych ewidencji zabytków.

Projektowany gazociąg przecina szereg dróg (różnej kategorii), linie energetyczne (różnych napięć), linie kolejowe, urządzenia melioracyjne, a także elementy infrastruktury podziemnej takie jak np. rurociągi, gazociągi, sieci wodociągowe i kanalizacyjne.

W bezpośrednim sąsiedztwie gazociągu nie występują ujęcia wód powierzchniowych. Najbliższe ujęcia zlokalizowane są w odległości między 260 a 380 km od inwestycji. Są to ujęcia przeznaczone do celów rolniczych.

W pobliżu opracowania znajduje się kilka ujęć wód podziemnych wykorzystywanych do zaopatrywania gospodarstw domowych i rolnych oraz ujęcie wód podziemnych należące do Zakładu Usług Komunalnych Gminy Włocławek, dostarczające wodę do sieci wodociągowej. Ujęcie to składa się z 4 studni wokół których wyznaczono strefę ochrony bezpośredniej składającą się z dwóch poligonów o łącznej powierzchni około 0,76 ha. Strefa ta jest oddalona o około 600 m od osi gazociągu. Dodatkowo wokół ujęć wyznaczono strefę pośrednią ujęcia wody o powierzchni około 43,8 ha, której najbliższa granica oddalona jest od osi gazociągu o około 30 m.

5 CHARAKTERYSTYKA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

5.1 Charakterystyka części liniowej gazociągu

Przedmiotowa inwestycja polegać będzie na budowie gazociągu wysokiego ciśnienia MOP 8,4 MPa, o średnicy DN1000 i całkowitej długości wynoszącej ok. 54,1 km. W skład gazociągu wchodzić będą odcinki liniowe oraz infrastruktura towarzysząca, której budowa jest niezbędna z punktu widzenia prawidłowego i bezpiecznego funkcjonowania gazociągu, w tym m.in. zespół włączeniowy gazociągu, w tym śluza nadawczo – odbiorcza (SNO), zespół zaporowo-upustowy (ZZU) na trasie gazociągu, kabel światłowodowy, ochrona katodowa, instalacje sterownicze, zasilanie elektryczne oraz drogi dojazdowe do ZZU, AKPiA.

Przewiduje się budowę planowanego gazociągu w latach 2022 – 2023. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. z 2013 r., poz.640), dla projektowanego gazociągu DN1000 strefa kontrolowana wynosi **12 m** (po 6 m na stronę od osi gazociągu). Dla zespołu zaporowo-upustowego granicę strefy kontrolowanej wyznacza ogrodzenie obiektu.

Minimalne wymagane przykrycie gazociągu to ok. 1,2 m, zatem minimalna głębokość wykopu przy takim przykryciu wyniesie minimum ok. 2,2 m. Lokalnie gazociąg będzie układany głębiej, np. w miejscach zdrenowanych lub w miejscach skrzyżowań z infrastrukturą techniczną.

Planowany gazociąg DN1000 objęty będzie systemem ochrony katodowej, który wraz z izolacją zewnętrzną rur stanowić będzie zabezpieczenie gazociągu przed korozją. Wzdłuż gazociągu zostanie zainstalowana linia

światłowodowa, która będzie pełniła rolę magistrali komunikacyjnej na potrzeby obsługi automatyki i sterowania gazociągu, jak również monitoringu.

5.2 Charakterystyka obiektów technologicznych

Zespół Zaporowo – Upustowy

Na trasie projektowanego gazociągu DN 1000 Gustorzyn – Leśniewice, w rejonie km 23,1 planuje się zespół zaporowo – upustowy (ZZU) Przydatki.

Funkcją ZZU jest podzielenie gazociągu na odcinki hydrauliczne umożliwiające opróżnienie części gazociągu z gazu przez kolumny upustowe oraz ewentualne odcięcie przepływu czynnika gazowego przepływającego przez dany ZZU.

Opróżnienie gazociągu może nastąpić w sytuacjach awaryjnych. Dla zminimalizowania oddziaływania na środowisko projektuje się ZZU z możliwością podłączenia samojazdnej przetłaczarki. Przetłaczarka umożliwi przetłoczenie gazu między odciętymi częściami gazociągu, nie doprowadzając tym samym do emisji metanu do atmosfery.

Do ZZU Przydatki zostanie wykonana droga dojazdowa o długości ok. 220 m, ze zjazdem z drogi publicznej, przyłącze energetyczne i inna niezbędna infrastruktura towarzysząca.

Powierzchnia działki pod ZZU to ok. 650 m² + powierzchnia drogi dojazdowej ok. 1000 m².

Zespół włączeniowy do węzła Gustorzyn

Dla włączenia planowanego gazociągu do istniejącego węzła Gustorzyn przewiduje się budowę zespołu śluzy nadawczo-odbiorczej, wraz z zespołem zaporowo-upustowym i zespołem filtrseparatorów.

W związku z powyższym przewiduje się:

- budowę śluzy nadawczo-odbiorczej tłoka z szybkozamknięciem i podestami obsługowymi;
- budowę zespołu filtrseparatorów;
- przebudowę ciągów pomiarowo-regulacyjnych na dwukierunkowe dla istniejącego gazociągu Gustorzyn-Mogilno;
- przebudowę istniejących ciągów pomiarowo-regulacyjnych na dwukierunkowe dla projektowanego gazociągu relacji Gustorzyn-Wronów;
- budowę kontenera pomiarowni,
- budowę kontenera AKPiA (zabudowa chromatografu pomiarowego i pomiaru punktu rosy).

5.3 Charakterystyka prac realizacyjnych

Prace budowlane będą prowadzone zgodnie z opracowanym Projektem organizacji robót, aktualną dokumentacją budowlaną zawierającą komplet wymaganych uzgodnień wraz z odpisem pozwolenia na budowę i z ustalonym harmonogramem robót.

Realizacja gazociągu sprowadzać się będzie do prac przygotowanych m. in. wyznaczenia miejsc składowania rur i materiałów pomocniczych, miejsc składowania sprzętu, miejsc składowania ziemi z wykopu, lokalizacji placów montażowych i organizacji zaplecza placu budowy, a następnie do właściwych prac realizacyjnych – realizacji wykopów i oraz metod bezwykopowych pod przeszkodami.

Gazociąg na zdecydowanej długości realizowany będzie metodą wykopu otwartego. Prace będą prowadzone metodą potokową przy zachowaniu podziału trasy gazociągu na odcinki robocze o długości uzależnionej od uwarunkowań terenowych (tzn. skrzyżowań z drogami, torami PKP czy rzekami).

Wykopy realizowane będą z zastosowaniem urządzeń mechanicznych, w szczególnych przypadkach ręcznie. Wykopy będą oznakowane i zabezpieczane przed dostępem osób postronnych. Minimalne wymagane przykrycie gazociągu to ok. 1,2 m, a zatem minimalna głębokość wykopu wynosić będzie ok. 2,2 m. Jego szerokość wynosić będzie maksimum ok. 8,0 m przy głębokości wykopu ok. 3,0 m. Wykopy o głębokości powyżej 3,0 m wykonywane będą z zastosowaniem szalunków systemowych. Lokalnie gazociąg będzie układany głębiej, np. w miejscach zdrenowanych lub w miejscach skrzyżowań z infrastrukturą techniczną.

Przewidziana jest budowa tymczasowych obiektów i urządzeń takich jak: zaplecza placu budowy, stanowiska składowania materiałów, podłączenia do sieci, tymczasowe rozwiązania z zakresu gospodarki odpadami (kontenery), ogrodzenia, oświetlenia, bramy wjazdowe, obiekty związane z ochroną placu budowy i zapewnieniem bezpieczeństwa, obiekty socjalne i inne.

Odwodnienia

Generalną zasadą jest układanie gazociągu w suchym wykopie. W przypadku przechodzenia gazociągu przez tereny o płytkim zaleganiu zwierciadła wód gruntowych niezbędne będzie przeprowadzenie wyprzedzającego odwodnienia wykopu.

Średni czas trwania prac odwadniających wynosić będzie ok. 1 tygodnia na około 100 metrowy odcinek gazociągu. Dobór właściwej metody odwadniania wykopu zależeć będzie od stopnia nawodnienia (głębokości zwierciadła wody gruntowej) i rodzaju gruntu. Na odcinkach liniowych najczęściej stosowaną metodą odwodnienia jest metoda igłofiltrowa. Woda wypompowywana z wykopu odprowadzana będzie do wskazanych odbiorników - istniejących cieków (rzeki, rowy melioracyjne). Każdorazowo odwodnienia uzgadniane będą z zarządcami odbiorników.

Przejścia przez tereny rolne i leśne

Dla potrzeb budowy gazociągu zostanie zajęty pas terenu niezbędny do prowadzenia budowy na terenach otwartych o szerokości ok. 38 m. Na terenach leśnych szerokość pasa montażowego będzie wynosić ok. 30 m. W pasie o tej szerokości przewiduje się wykonanie niezbędnej wycinki drzew i krzewów. Dojazd do pasa montażowego odbywać się będzie z istniejących dróg.

Dla ochrony istniejących gruntów rolnych przed degradacją, przed przystąpieniem do prac ziemnych zebrana będzie warstwa zawierająca najwięcej substancji organicznej, która zostanie zabezpieczona przed zmieszaniem z pozostałą masą ziemną z wykopów. Po zakończeniu budowy warstwa ta zostanie ponownie rozłożona, a teren przywrócony do stanu pierwotnego.

Po zrealizowaniu prac nie wprowadza się ograniczeń w rolniczym użytkowaniu terenu w pasie montażowym. Jedyne ograniczenie stanowi strefa kontrolowana gazociągu. W strefie tej nie można wznosić budynków, urządzać stałych składów i magazynów, sadzić drzew oraz nie powinna być podejmowana żadna działalność mogąca zagrozić trwałości gazociągu podczas jego eksploatacji.

Na terenach leśnych, dla potrzeb budowy gazociągu, przewiduje się wycinkę lasu na szerokości pasa montażowego. Po wybudowaniu gazociągu, pas o szerokości 4 m (po 2 m od osi gazociągu) zostanie na stałe wyłączony z produkcji leśnej. Pozostały teren zajęty w czasie budowy pod pas montażowy może być wykorzystany zgodnie z jego pierwotnym przeznaczeniem.

Przejście przez tereny zdrenowane

Wykonanie wykopu pod planowany gazociąg spowoduje lokalnie przerwanie ciągów drenarskich w obszarach zmeliorowanych. Na terenach zdrenowanych przyjęto głębokość przykrycia gazociągu min. 1,5 m, licząc od terenu do górnej krawędzi rury. Ciągi drenarskie zniszczone przez koparkę wykonującą wykop pod gazociąg zostaną odbudowane i przywrócone do stanu poprzedniego. Wykop gazociągu zostanie zasypany

mechanicznie lub ręcznie, w zależności o uwarunkowań, poza miejscami skrzyżowań z drenami. Szczegóły odbudowy urządzeń wodno-melioracyjnych zostaną uzgodnione z ich administratorem na etapie zgody wodnoprawnej uzyskiwanej na podstawie ustawy Prawo wodne.

Skrzyżowania z rzekami i ciekami

Skrzyżowania gazociągu z ciekami wodnymi, wykonywane będą metodą wykopu otwartego lub metodami bezwykopowymi, zgodnie z wymaganiami zarządcy cieku oraz możliwościami technicznymi.

W wariantie podstawowym planuje się przekroczenie rzek: Zgłowiączka, Lubieńka, Patrówka i Skrwa Lewa metodą bezwykopową. Pozostałe cieki przekroczone będą metodą wykopu otwartego. Wszystkie przekroczenia rzek wykonane będą w uzgodnieniu z ich zarządcami.

Skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym

Rozwiązania skrzyżowań gazociągu z istniejącym uzbrojeniem zostaną uzgodnione z właścicielami i użytkownikami, a wszelkie prace związane z wykonaniem skrzyżowań prowadzone będą pod nadzorem ich przedstawicieli. W rejonach o nieustalonym przebiegu uzbrojenia podziemnego wykop może być realizowany ręcznie.

Przejścia w rejonie obiektów zabytkowych

Projektowany gazociąg przebiega przez tereny, na których notuje się obecność obiektów zabytkowych (stanowiska archeologiczne, obiekty zabytkowe). Przewiduje się również wystąpienie kolizji ww. obiektów z trasą analizowanej inwestycji. W celu ochrony zabytkowego parku oraz zespołu dworsko-folwarcznego w miejscowości Dębice, przejście gazociągu w ich bezpośrednim sąsiedztwie realizowane będzie w sposób bezwykopowy. Szczegóły dotyczące prowadzenia prac na powyższych terenach będą uzgodnione z właściwym terenowo Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków. Przed przystąpieniem do prac ziemnych wykonana zostanie inwentaryzacja stanowisk archeologicznych oraz w razie konieczności ratunkowe prace archeologiczne.

Skrzyżowania z liniami energetycznymi

Skrzyżowania gazociągu z napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi wykonane będą zgodnie z wytycznymi prowadzenia prac ziemnych i montażowych na odcinkach zbliżeń i skrzyżowań z liniami elektroenergetycznymi. Na odcinkach skrzyżowań i zbliżeń do linii napowietrznych wykop wykonany będzie metodą ręczną, ewentualnie mechanicznie po uprzednim wyłączeniu linii na określony czas w uzgodnieniu z administratorem.

Skrzyżowania z torami kolejowymi

Projektowany gazociąg przechodził będzie 2-krotnie przez tory kolejowe. Skrzyżowanie projektowanego gazociągu z torami kolejowymi wykonane będzie metodą bezwykopową, przy zastosowaniu rur osłonowych o średnicach umożliwiających prawidłowy montaż gazociągu. W trakcie wykonywania przekroczenia tory zabezpieczone zostaną typową konstrukcją odciążającą.

Skrzyżowania z drogami

Skrzyżowania planowanego gazociągu z drogami asfaltowymi wykonane będą metodą bezwykopową bez naruszenia konstrukcji jezdni.

Skrzyżowania gazociągów z drogami krajowymi zaprojektowane będą przy zastosowaniu rury osłonowej. Przy skrzyżowaniach z drogami kategorii niższej (drogi wojewódzkie, powiatowe oraz gminne o nawierzchni

asfaltowej) nie przewiduje się zastosowania rury osłonowej. Wybór metody przekroczenia dróg oraz zastosowanie rur osłonowych uzależnione będą od wyników uzgodnień z zarządcami dróg.

Przekroczenia dróg nieutwardzonych wykonane zostaną metodą wykopu otwartego.

5.4 Rekultywacja terenu

Elementem kończącym etap budowy będzie przywrócenie gruntów do stanu sprzed prowadzonych prac poprzez odpowiednie zabiegi agrotechniczne i niwelację terenu.

Grunty zdegradowane w wyniku realizacji prac budowlanych (wykopu) będą rekultywowane, wszelkie elementy infrastruktury i zagospodarowania terenu uszkodzone i naruszone w wyniku budowy będą natychmiast po jej zakończeniu odbudowywane i odtwarzane zgodnie z wymaganiami prawa, w uzgodnieniu z właścicielami i zarządcami i ewentualnie z właściwymi organami administracji.

Skrzyżowanie gazociągu z przeszkodami terenowymi i infrastrukturą będzie stale oznakowane w terenie słupkami oznaczeniowymi. Również odcinki liniowe w miejscach zmiany kierunku trasy będą trwale oznakowane.

5.5 Badanie i uruchamianie gazociągu

Przed uruchomieniem gazociąg musi spełniać wszystkie wymagania zgodne z postanowieniami Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 poz.640), Polskich Norm, wytycznych oraz procedur.

Wybudowany gazociąg będzie przyjęty do eksploatacji po: końcowym odbiorze robót, sprawdzeniu zastosowanych materiałów i urządzeń, oczyszczeniu wnętrza gazociągu z zanieczyszczeń pozostałych w nim w trakcie budowy, wykonaniu prób ciśnieniowych z wynikiem pozytywnym oraz opróżnieniu z wody i osuszeniu, sprawdzeniu poprawności działania zamontowanej armatury, urządzeń i instalacji pomocniczych, sprawdzeniu stanu izolacji antykorozyjnej, przekazaniu eksploatującemu gazociąg kompletnej dokumentacji powykonawczej oraz dokumentacji poprodukcyjnej i wyników testów i badań, uzyskaniu pozwolenia na użytkowanie.

Przed rozpoczęciem prób szczelności wykonane będzie przedmuchiwanie gazociągu, z przepuszczeniem tłoków czyszczących, które ma na celu usunięcie z przewodów zanieczyszczeń pozostałych z okresu budowy (ziemi, piasku, drobnych kamieni, rdzy, części elektrod, wody itp.). Oczyszczanie wnętrza gazociągu wykonane będzie po ułożeniu w wykopie i zasypaniu z pozostawieniem niezasypanych końców odcinków.

Proces odpowietrzania i napełniania gazociągu odbywać się będzie odcinkami pomiędzy kolejnymi Zespołami Zaporowo-Upustowymi (ZZU), przy zastosowaniu gazu obojętnego (azotu). Odpowietrzanie prowadzone będzie do zupełnego wyparcia powietrza albo gazu obojętnego z gazociągu przez kolumnę upustową.

5.6 Eksploatacja gazociągu i obiektów towarzyszących

W ramach utrzymywania właściwego stanu technicznego gazociągu przesyłowego dokonywane będą okresowe kontrole gazociągu, pomiary, badania i ekspertyzy techniczne elementów urządzeń, instalacji i wyposażenia oraz okresowe przeglądy, konserwacje armatury i elementów systemu sterowania armatury, kolumn upustowych, słupków oznaczeniowych i pomiarowych, kontenerów, ogrodzeń itp.

6 NIEPODEJMOWANIE REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA

Przedmiotowe przedsięwzięcie polegające na budowie gazociągu DN 1000 Gustorzyn – Wronów, Etap I Gustorzyn – Leśniewice wraz z infrastrukturą niezbędną do jego obsługi pozwoli na przesyłanie zwiększonych ilości gazu do aglomeracji warszawskiej i łódzkiej, Radomia i jego okolic oraz do południowo-wschodnich regionów kraju. Projektowana inwestycja wpłynie również na rozwój lokalnej infrastruktury.

Rozbudowa sieci gazowej wpłynie także na poprawę środowiska naturalnego i polepszenie standardów życia mieszkańców, dzięki możliwości zastąpienia paliw stałych paliwem gazowym, zwłaszcza w układach kogeneracyjnych, przy jednoczesnej produkcji ciepła i energii.

Realizacja omawianego przedsięwzięcia, mająca na celu budowę gazociągu, jest zamierzeniem proekologicznym, gdyż gaz jest nośnikiem energii elektrycznej i cieplnej. Alternatywnymi surowcami, z których wytwarzana może być energia są węgiel brunatny lub kamienny, jednakże spalanie tego typu nośników energii jest związane z emisjami dużo większej ilości zanieczyszczeń pyłowo-gazowych.

Z przyczyn wymienionych powyżej, jak również ze względów ekonomiczno-gospodarczych oraz społecznych niepodjęcie realizacji przedsięwzięcia byłoby niewskazane.

7 ANALIZA WARIANTÓW PRZEDSIĘWZIĘCIA

W trakcie prac koncepcyjnych nad przebiegiem przedmiotowego gazociągu rozpatrywano:

- wariant podstawowy (wnioskowany) o długości ok. 54,1 km;
- Podwariant 1 – rejon miejscowości Kretki – Kurowo Kolonia, w gminie Baruchowo, km ok. 35,00 – 36,50, długość podwariantu 1 wynosi ok. 1,34 km;

Rozpatrywane przebiegi gazociągu wiążą się z ingerencją w środowisko przyrodnicze. Przy wyborze najkorzystniejszej trasy gazociągu kierowano się zasadą minimalizacji kolizji przebiegu gazociągu z obszarami chronionymi, jednakże ze względu na charakter inwestycji, tj. inwestycji liniowej, której długość wynosi ok. 54,1 km, trudno uniknąć konfliktów ze zidentyfikowanymi formami ochrony przyrody.

Wariant podstawowy gazociągu powstał po szczegółowym przeanalizowaniu budowy pod kątem formalno-prawnym, technicznym, ekonomicznym, technologicznym oraz środowiskowym, w tym społecznym.

Przy wyborze najbardziej optymalnej trasy przeprowadzono również analizę uwarunkowań planistycznych pod kątem ograniczenia potencjalnych konfliktów społecznych, tj. właścicieli gruntów na których przewiduje się lokalizację gazociągu.

Jak wykazano w przeprowadzonej analizie wariantem korzystniejszym dla środowiska w przebiegu trasy gazociągu w rejonie km ok. 35,0 – 36,5 jest wariant podstawowy. Na korzyść wariantu podstawowego przemawia brak kolizji z siedliskami objętymi ochroną oraz mniejsza kolizja z powierzchnią zadrzewioną, która konieczna będzie do usunięcia podczas prac budowlanych. Pomimo tego, że wariant podstawowy jest dłuższy o ok. 160 m od podwariantu 1, to czas budowy z zastosowaniem metody wykopu otwartego do wykonania gazociągu w tej lokalizacji będzie krótszy, a co za tym idzie również emisje zanieczyszczeń do środowiska będą mniejsze. W przypadku podwariantu 1, dla uniknięcia kolizji z siedliskami chronionymi (91E0) na długości ok. 230 m konieczne byłoby zastosowanie metody bezwykopowej, która też wiązałaby się z obniżeniem zwierciadła wody gruntowej.

W świetle ww. argumentów realizacja planowanego przedsięwzięcia w wariantie wnioskowanym, tj. wariant podstawowy uznany został za korzystniejszy niż realizacja inwestycji w podwariantie 1.

8 OCENA ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

Analiza oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na poszczególne komponenty środowiska, przeprowadzona w niniejszym raporcie wskazuje, iż oddziaływanie projektowanej inwestycji na środowisko występować będzie głównie w fazie jej realizacji (oddziaływanie na faunę i florę, ingerencja w środowisko gruntowo-wodne, emisja hałasu oraz substancji zanieczyszczających do powietrza - praca maszyn budowlanych, spawanie, nakładanie powłok ochronnych etc). W okresie prac wykonawczych dominowały będą oddziaływania bezpośrednie, głównie o krótkotrwałym charakterze. W przypadku eksploatacji, mając na uwadze przewidywany czas eksploatacji wynoszący około kilkudziesięciu lat, można mówić o oddziaływaniach długoterminowych i trwałych, niepowodujących jednak przekroczeń dopuszczalnych norm poza terenem inwestycji.

Oddziaływania bezpośrednie sprowadzać się będą do usunięcia części zadrzewień i zakrzewień oraz zbiorowisk roślinnych, jak również do przeniesienia, zinwentaryzowanych w ramach nadzoru przyrodniczego, gatunków zwierząt we wcześniej wytypowane miejsca (dotyczy to w szczególności herpetofauny). W przypadku usunięcia części roślinności należy je uznać za trwałe, w przypadku gatunków zwierząt (głównie płazów) za krótkookresowe, ze względu na ewentualne znalezienie im w najbliższym otoczeniu zastępczych siedlisk, miejsc żerowania w sąsiedztwie inwestycji. W celu ograniczenia ubytku siedlisk przyrodniczych projektuje się zawężenie pasa roboczego przy przejściu przez zidentyfikowane obszary o wysokich walorach przyrodniczych. Do bezpośrednich oddziaływań na środowisko zaliczyć należy także prace związane z realizacją wykopów, podczas których przemieszczane będą masy ziemne. Zostaną one zagospodarowane w 100% - posłużą do zasypania gazociągu i ewentualnych mikroniwelacji ziemnych w pasie montażowym. Mając na uwadze ponowne wykorzystanie gleb i gruntów jałowych, oddziaływanie przedsięwzięcia w aspekcie oddziaływania na gleby i ich bezpośrednie podłoże należy traktować jako przemijające. Nieodwracalne skutki realizacja inwestycji spowoduje jedynie w obrębie kolidujących z trasą gazociągu stanowisk archeologicznych. Wszelkie badania poprzedzające jego realizację, prowadzone pod nadzorem konserwatorskim pozwolą na właściwą ochronę wartości kulturowych tych miejsc oraz na zabezpieczenie ewentualnych znalezisk.

Do najistotniejszych oddziaływań pośrednich zaliczyć należy oddziaływanie związane z prowadzeniem prac odwodnieniowych podczas budowy gazociągu, m.in. w kontekście wpływu tych prac na cenne siedliska w rejonie trasy gazociągu.

Do wtórnych oddziaływań budowy projektowanego gazociągu zaliczyć należy wpływ inwestycji na istniejącą sieć drenarską i system melioracyjny. Nie przewiduje się aby przebudowa tych systemów wpłynęła negatywnie na stan stosunków wodnych w rejonie inwestycji.

Utrzymywaniu dopuszczalnych stężeń emitowanych zanieczyszczeń i hałasu, a zatem ograniczaniu oddziaływania na środowisko i ludzi planowanego przedsięwzięcia, służyć będzie zastosowanie najlepszych dostępnych technologii oraz rozwiązań organizacyjnych.

W przypadku eksploatacji przedsięwzięcia nie przewiduje się występowania oddziaływań krótko i średnioterminowych. Mając na uwadze przewidywany czas eksploatacji wynoszący około kilkudziesięciu lat, można mówić o oddziaływaniu długotrwałym, stałym niepowodującym jednak przekroczeń dopuszczalnych norm ochrony środowiska. Oddziaływanie to będzie polegało na ustanowieniu wokół gazociągu strefy kontrolowanej, w której zgodnie z obowiązującą literą prawa występują ograniczenia w inwestowaniu (zakaz lokalizacji obiektów niezwiązanych z eksploatacją gazociągu) w obrębie 12 m (po 6 m na stronę od osi gazociągu). Oddziaływania stałe wystąpią lokalnie na terenach zalesionych, w pasie o szerokości 4 m (po 2 m od osi gazociągu), gdzie nie należy sadzić drzew (za wyjątkiem odcinków wykonanych metodami

bezwykopowymi – przewiertu sterowanego). Trwałe zajęcie terenu występować będzie również w odniesieniu do zespołów zaporowo-upustowych oraz dróg dojazdowych do tych obiektów. W efekcie wprowadzenia nowych obiektów nastąpi trwała, lecz niewielka zmiana w lokalnym krajobrazie. Nowopowstałe obiekty ze względu na ich stosunkowo niewielkie rozmiary będą wkomponowane w otoczenie.

W trakcie funkcjonowania występować będą oddziaływania chwilowe, związane z emisją hałasu i zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego metanem na skutek sporadycznych awaryjnych upustów gazu na terenie zespołu zaporowo - upustowego (ZZU). Nie przewiduje się oddziaływań stałych (emisja zanieczyszczeń do atmosfery), związanych z eksploatacją gazociągu na obiektach.

8.1 Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na środowisko gruntowe, gleby i powierzchnię ziemi

Budowa gazociągu wymagać będzie zajęcia pasa terenu wzdłuż planowanej trasy o szerokości 38 m w obrębie gruntów rolnych oraz 30 m na terenach leśnych.

W związku z realizacją wykopów pod projektowany gazociąg konieczne będzie wybranie znacznych ilości gruntu. Minimalna głębokość wykopu wynosić będzie ok. 2,2 m. Przed przystąpieniem do układania gazociągu konieczne będzie usunięcie warstwy humusu i jej zabezpieczenie przed zmieszaniem z pozostałą masą ziemną z wykopów. Zgodnie z założeniami warstwa próchnicza składowana będzie w miejscach do tego wydzielonych (poza pasem robót budowlano-montażowych), w sposób umożliwiający zachowanie jej właściwości.

Wpływ prowadzonych prac na powierzchnię terenu i gleby sprowadzał się będzie do powstania lokalnych deformacji terenu i zmian struktury gleb - ich mechanicznego zagęszczenia w pasie zajętości terenu, w wyniku ruchu ciężkiego sprzętu mechanicznego oraz w wyniku składowania urządzeń i materiałów. Prace budowlane na jednostkowym odcinku będą prowadzone jednak w krótkim okresie czasu, tak więc wielkość i skala zagęszczenia gruntów będą ograniczone. Po zakończeniu prac istotne będzie spulchnienie gruntu ubitego. Przekazanie gruntów do rolniczego użytkowania pozwoli na stosunkowo szybkie odtworzenie wartości produkcyjnych gleb.

Ponadto prace związane z układaniem gazociągu będą wymagały krótkotrwałego obniżenia zwierciadła wód gruntowych na wybranych odcinkach. Aby zapobiec niekorzystnym zmianom stosunków wodnych, trwałym zmianom struktury i właściwości gleb i ich przesuszeniu, a tym samym ich erozji najistotniejszym będzie ograniczenie czasowe prowadzonych robót. Prace odwodnieniowe nie powinny wpływać na kondycję gleb ze względu na korzystne właściwości fizyczne gleb na planowanej trasie gazociągu.

Z powodu przyjętej technologii wykonania prac - ciągłego przesuwania się frontu robót związanych z ułożeniem gazociągu - nie ma możliwości zastosowania środków technicznych chroniących środowisko gruntowe przed przedostawaniem się zanieczyszczeń pochodzących z ewentualnych wycieków paliw i płynów eksploatacyjnych. W związku z powyższym zostaną wprowadzone rozwiązania organizacyjne służące ochronie środowiska gruntowego m. in. codzienna wizualna kontrola maszyn przez operatora pozwalająca na monitorowanie ewentualnych wycieków.

Wzdłuż gazociągu nie występują obszary o budowie geologicznej sprzyjającej powstawaniu zjawisk geodynamicznych. Trasa gazociągu nie przebiega również przez tereny udokumentowanych osuwisk. Najbliższe tereny zagrożone ruchami masowymi zlokalizowane są na terenie gminy miejskiej Włocławek w dolinie Wisły i oddalone są w kierunku północno-wschodnim od planowanej inwestycji o około 6,5 km licząc od ok. 7,2 km trasy gazociągu. Trasa projektowanego gazociągu przecina jednak doliny rzeczne i cieki, których skarpy mogą wykazywać niestabilność powodując osuwanie się mas ziemnych. Na odcinkach

najbardziej zagrożonych niezbędne będzie zaprojektowanie zabezpieczeń konstrukcyjnych, zapewniających stabilizację terenów osuwiskowych.

W celu zmagazynowania wody na potrzeby wykonania prób, zaprojektowano tymczasowy zbiornik ziemny o pojemności ok. 6 000 m³. Dno i skarpy zbiornika zostaną uszczelnione przesłoną uniemożliwiającą infiltrację wód gruntowych do wnętrza zbiornika oraz eksfiltrację wód ze zbiornika do gruntu. Po wykonaniu prób hydraulicznych, zbiornik zostanie zlikwidowany a teren ten zrekultywowany. Istnieje również możliwość zastosowania, we wskazanej lokalizacji, zbiorników naziemnych. Są to zbiorniki szczelne, o pojemności ok. 2 500 m³, stosowane najczęściej jako zbiorniki do magazynowania deszczówki, gnojowicy lub pełniące funkcję zbiorników przeciwpożarowych. Po wykonaniu prób zbiorniki będą zdemontowane.

Po zakończeniu budowy wykonane zostaną prace rekultywacyjne. Odłożona warstwa humusu zostanie wykorzystana, podobnie jak grunty mineralne, do zasypiania wykopów z zachowaniem kolejności warstw, a teren przywrócony do pierwotnego stanu użytkowania.

Na etapie eksploatacji gazociągu nie wprowadza się ograniczeń w rolniczym użytkowaniu terenu rolnego w pasie montażowym. Na etapie eksploatacji zagrożenie środowiska gruntowego może wystąpić jedynie w przypadku pojawienia się powolnego wypływu gazu do gruntu lub w sytuacjach awaryjnych, związanych z mechanicznym przerwaniem lub uszkodzeniem gazociągu, np. przez osoby trzecie.

Realizacja ZZU spowoduje zajęcie powierzchni ok. 1650 m², w tym droga dojazdowa o długości ok. 220 m.. ZZU będzie obiektem ogrodzonym o nawierzchni wysypanej tłucznem. Drogę dojazdową, plac manewrowy oraz chodniki przewiduje się wykonać o nawierzchni betonowej.

Jako zabezpieczenia gazociągu w miejscach zagrożonych osuwaniem się mas ziemnych, bądź erozją zastosowane zostaną zabezpieczenia techniczne, które zapewnią stabilizację terenu i zredukują możliwość naruszenia konstrukcji gazociągu i jego przemieszczenie.

8.2 Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na środowisko wodne

Oddziaływanie prac związanych z budową przedmiotowego gazociągu na środowisko wodne występować będzie przede wszystkim w okresie jego budowy i związane będzie z:

- miejscowymi odwodnieniami wykopów wzdłuż odcinków liniowych, a także lokalnie – przy przejściu przez mniejsze cieki wodne poprzez wytworzenie depresji poniżej spodu dna wykopu (pompowanie wody za pomocą igłofiltrów) lub drenażu horyzontalnego (odwodnienie powierzchniowe), trwający ok. 1 tygodnia na odcinek 100 m gazociągu,
- realizacją komór w przypadku zastosowania jako metody bezwykopowej mikrotunelingu,
- lokalnym i krótkotrwałym pogorszeniem stanu cieków, pokonywanych przekopem otwartym,
- poborem wody na cele przewiertu, poborem wody do prób szczelności i wytrzymałości odcinków liniowych
- zrzutem ww. wód do cieków powierzchniowych.

Szacuje się, że dłuższe odcinki trasy (powyżej 200 m) przeznaczone do prac odwodnieniowych mogą występować w obrębie dolin rzecznych i terenów podmokłych, m.in. dolina rz. Skrzy Lewej – suche koryto rzeki przekraczane metodą wykopu otwartego. Czas trwania prac związanych z obniżeniem zwierciadła wody podziemnej będzie krótki i nie przekroczy 7-14 dni (14 dni dotyczy terenów o dużym zawodnieniu) na odcinek 100 metrowy gazociągu (w tym ok. 3-4 dni będą trwały roboty związane z ułożeniem odcinka gazociągu). Po tym okresie czasu odwodnienie zostanie wyłączone i nastąpi powrót zwierciadła wody podziemnej do położenia sprzed rozpoczęcia prac (odbywa się to zwykle w ciągu kilku godzin). Prowadzone prace odwodnieniowe będą miały całkowicie odwracalny charakter, a zasięg wytworzonego leja depresji kształtować się będzie w większości do ok. 60 m a maksymalnie nie przekroczy 100 m.

Odwodnienie nie będzie wobec powyższego wywierało negatywnego wpływu na środowisko gruntowo – wodne i nie spowoduje wystąpienia zjawiska osiadania gruntów w obrębie leja depresji lub przesuszenia gleb w sąsiedztwie gazociągu.

Przewiduje się, że odbiornikami wód z odwadniania wykopów będą ciekie wodne lub rowy melioracyjne, występujące w sąsiedztwie planowanych wykopów. Podczas prac nie nastąpi zmiana właściwości chemicznych pobieranej wody. W celu ograniczenia oddziaływania prac odwodnieniowych na środowisko wodne przed wprowadzeniem wód do odbiorników konieczne będzie ich podczyszczanie w osadnikach.

W przypadku przekroczenia rzek z zastosowaniem metod bezwykopowych: Zgłowiączka, Lubieńka, Patrówka i Skrwa Lewa, wykonanie przewiertów pod dnem rzek będzie bezpieczne i korzystne dla środowiska.

W przypadku przejścia przez rzeki metoda wykopu otwartego, nastąpi istotne, bezpośrednie, lecz krótkotrwałe oddziaływanie na rzeki, ograniczone czasowo do ok. 5-7 dni, które spowoduje fizyczną ingerencję w naturalną strukturę koryta cieków i wzrost ilości zawiesiny w wodzie. Ochronie cieków służyć będzie m. in. maksymalne skrócenie prowadzonych robót (ok. 2 dni); prowadzenie prac przy niskich stanach wód; ubezpieczenie dna koryta, a po ich zakończeniu odpowiednie, obustronne umocnienie skarp - zadarniowanie lub ubezpieczenie w inny sposób, w zależności od ostatecznych ustaleń z zarządcami cieków.

Planowany gazociąg nie będzie przebiegać przez obszary bezpośredniego zagrożenia powodzią.

Planowany gazociąg nie przebiega w strefie ochrony pośredniej ujęć wód powierzchniowych.

W odległości około 600 m od osi gazociągu znajduje się pobliżu analizowanego obszaru znajduje się strefa ochrony bezpośredniej składająca się z dwóch poligonów o łącznej powierzchni około 0,76 ha. Wokół ujęć wyznaczono strefę pośrednią ujęcia wody, której najbliższa granica oddalona jest od osi gazociągu o około 30 m. Zaproponowano dedykowane działania minimalizujące w celu ograniczenia potencjalnego oddziaływania na te ujęcia.

Podczas normalnej eksploatacji gazociągu jego oddziaływanie na wody powierzchniowe nie będzie występować, a zagrożenie emisją zanieczyszczeń do wód sprowadzać się będzie wyłącznie do sytuacji awaryjnych (rozszerzenie). W przypadku uszkodzenia gazociągu dopływ gazu zostanie automatycznie odcięty, a obsługa systemu powiadomiona, w celu podjęcia szybkich działań naprawczych. Dotyczy to zarówno odcinków liniowych jak i towarzyszącej infrastruktury, w tym projektowanego ZZU.

Oddziaływanie przedsięwzięcia na JCWP i JCWPd

Przedmiotowa inwestycja została oceniona jako nie wpływająca negatywnie na osiągnięcie dobrego stanu wód lub nie pogarszająca stanu wód ze względu na rodzaj, zakres oraz trwałość wpływu czynników oddziaływania na elementy biologiczne, hydromorfologiczne i fizykochemiczne JCWP.

Przedsięwzięcie będzie miało krótkotrwały wpływ na parametry wód w zakresie wszystkich elementów jakości wód powierzchniowych. Jednakże w odniesieniu do całej JCWP przedsięwzięcie nie będzie powodować w dłuższym horyzoncie czasowym pogorszenia stanu wód. Inwestycja nie będzie negatywnie oddziaływać na JCWP również na etapie jej eksploatacji. Wyklucza się również wpływ na osiągnięcie celów Ramowej Dyrektywy Wodnej w innych, sąsiednich JCWP.

W odniesieniu do JCWPd realizacja inwestycji nie spowoduje znaczących zmian położenia zwierciadła wody, takich, które nie spełniałyby kryterium warunkującego dobry stan ilościowy wód podziemnych. Chwilowe obniżenia zwierciadła nie spowodują szkód w ekosystemach.

Również funkcjonowanie gazociągu nie spowoduje zagrożenia dla osiągnięcia celów środowiskowych dla wód podziemnych. Przedmiotowy gazociąg zostanie zaprojektowany i wykonany przy zastosowaniu nowoczesnych

technologii i z wykorzystaniem najlepszej jakości materiałów (wysokiej jakości stal z trójwarstwową polietylenową powłoką zewnętrzną) oraz z najnowocześniejszym systemem zabezpieczeń (m.in. system ochrony katodowej, monitoring szczelności oraz stały nadzór nad pracą gazociągu).

8.3 Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia w zakresie gospodarki wodno – ściekowej i gospodarki odpadami

Zarówno realizacja jak i eksploatacja przedsięwzięcia nie będzie wywierać negatywnego wpływu na środowisko w zakresie gospodarki wodno-ściekowej, jak również w zakresie gospodarki odpadami.

Wszelkie wykorzystywane materiały, substancje oraz wytworzone podczas prac odpady będą składowane w szczelnych kontenerach lub pojemnikach, a następnie przekazywane właściwym podmiotom w celu dalszego zagospodarowania zgodnie z obowiązującym prawem. Wszystkie wydobyte masy ziemne po zakończeniu prac budowlanych zostaną wykorzystane do przywrócenia terenu do stanu sprzed rozpoczęcia robót. Tym samym nie będą traktowane jako odpad.

Odpady technologiczne, takie jak zwierciny czy płuczka, nie będą stanowić zagrożenia skażeniem środowiska gruntowo – wodnego, będą obojętne dla środowiska.

Wykorzystywana w trakcie wierceń płuczka wiertnicza będzie poddawana odzyskowi (obieg zamknięty płuczki). Efektem ww. technologii będzie znaczące ograniczenie ilości wykorzystywanej wody, materiałów płuczkowych, a przede wszystkim ilości odpadów w postaci zużytej płuczki wiertniczej. Płuczka wiertnicza po zakończeniu wierceń i oczyszczeniu z urobku zostanie przekazana uprawnionej firmie do unieszkodliwiania.

Powstające ścieki sanitarne gromadzone będą w szczelnych zbiornikach zaplecza socjalnego i na bieżąco opróżniane i wywożone przez wyspecjalizowane firmy.

Ponieważ nie przewiduje się stosowania urządzeń do gospodarowania wodami opadowymi lub roztopowymi na terenach tymczasowych baz magazynowych i transportowych oraz placów montażowych, wykorzystywanych przy metodach bezwykopowych, niezbędna będzie stała kontrola sprzętu oraz magazynów substancji, pozwalająca na szybką identyfikację i likwidację wycieków substancji szkodliwych dla środowiska.

Ze względu na praktycznie bezobsługowy system, eksploatacja gazociągu zarówno na odcinkach liniowych, jak i na obiektach technologicznych, nie będzie źródłem żadnego rodzaju ścieków. Powstające na terenie ZZU wody opadowe (czyste) nieujęte w system kanalizacyjny, odprowadzane będą powierzchniowo do ziemi.

Eksploatacja gazociągu w normalnych warunkach jest technologią praktycznie bezodpadową. Jedynie na terenie obiektów technologicznych będą powstawać odpady, głównie z czynności związanych z obsługą techniczną (w tym głównie z operacjami technologicznymi – badaniem i czyszczeniem rurociągu), bieżącą obsługą i konserwacją odsłoniętych fragmentów rurociągu, pomp, zaworów i innych urządzeń, pracami porządkowymi.

8.4 Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na klimat akustyczny

Projektowana inwestycja będzie związana z czasową uciążliwością hałasu głównie w okresie jej budowy, która powodowana będzie pracą wykorzystywanych urządzeń i maszyn oraz ruchem pojazdów. Szacuje się, że uciążliwość ta będzie miała miejsce przez okres od kilku dni do kilku tygodni (na odcinek roboczy prowadzonych robót budowlanych).

Potencjalny wpływ prac z budową i eksploatacją gazociągu relacji Gustorzyn - Leśniewice będzie uzależniony od przyjętego sposobu ich realizacji i warunków terenowych występujących na trasie projektowanego

gazociągu. Prace pomocnicze i przygotowawcze oraz zdecydowana większość prac budowlanych będą realizowane w okresie dnia (część liniowa gazociągu).

Przeprowadzone obliczenia wykazały, że realizacja planowanej inwestycji generalnie nie będzie stanowiła istotnych zagrożeń akustycznych. Dla realizacji gazociągu metodą wykopu otwartego zasięg uciążliwości akustycznej dla terenów zabudowy wynosi ok. 150-450 m po obu stronach osi gazociągu. W zasięgu wymienionego wyżej hałasu występują obiekty mieszkalne, rozproszone wzdłuż projektowanej trasy. Przewidywana emisja hałasu, związana z realizacją przedsięwzięcia jest niemożliwa do uniknięcia, będzie natomiast ograniczona czasowo i nie powinna stanowić istotnej uciążliwości. Ze względu na etapowość, planowany „potokowy” system realizacji prac i krótkotrwałe oddziaływania związane głównie z pracą maszyn budowlanych (prace ziemne) nie projektuje się zabezpieczeń akustycznych.

W fazie budowy największe oddziaływanie akustyczne wystąpi w miejscach lokalizacji placów maszynowych i montażowych przewiertów sterowanych. Dla lokalizacji przewiertów sterowanych maksymalne oddziaływanie akustyczne dla terenów zabudowy wyniesie ok. 200-350 m (w dzień) i 400-600 m (w nocy). Nie występuje potrzeba ekranowania placów, ograniczająca swobodę rozprzestrzeniania się fali dźwiękowej, chyba że prace ze względów technologicznych będą wykonywane również w nocy (w przypadku zastosowania metody HDD w rejonie km 12,72 – 13,19). W takich przypadkach zaleca się ekranowanie placów maszynowych.

Uzyskany obraz sytuacji akustycznej na terenach wokół budowy projektowanego gazociągu wskazuje na okresowe narażenie mieszkańców na hałas o wartościach przekraczających ustalone kryteria środowiskowe. Zidentyfikowane przekroczenia poziomu dźwięku ponadnormatywnego dotyczą przede wszystkim okresu dnia (w przypadku budowy odcinków liniowych) i charakteryzują się krótkotrwałym, ok. tygodniowym oddziaływaniem, który nie spowoduje trwałych, negatywnych skutków fizjologicznych, czy słuchowych w organizmie ludzi narażonych na jego ekspozycję. Mieszkańcy terenów sąsiadujących z trasą budowanego gazociągu mogą odczuwać uciążliwości i dyskomfort związane z chwilowym zakłóceniem spokoju wypoczynku i rekreacji. Zgodnie z prognozowaną sytuacją akustyczną na terenach zamieszkałych wokół gazociągu można się spodziewać krótkotrwałej uciążliwości dla ok. 20% osób. Przewidywane uciążliwości akustyczne pozwoli ograniczyć nowoczesny park maszyn i odpowiednia lokalizacja uciążliwych źródeł dźwięku.

Hałas na etapie eksploatacji będzie wynikał z prac polegających na okresowych kontrolach, pomiarach i badaniach, przeglądach, konserwacjach oraz systemie nadzoru nad gazociągami (przeloty kwartalne samolotów).

W sytuacjach awaryjnych może dojść do upustów gazu, które są procesami bardzo głośnymi lecz krótkotrwałymi i mogą stanowić uciążliwość dla okolicznych mieszkańców szczególnie miejscowości Przydatki Wolskie. Stosowane rozwiązania techniczne i organizacyjne przyczynią się do minimalizacji prawdopodobieństwa wystąpienia nieplanowanych upustów gazu.

8.5 Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na powietrze atmosferyczne

Podczas prowadzenia prac wykonawczych źródłami zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego w obrębie omawianego terenu będą:

- odcinki liniowe: spalanie oleju napędowego przez pojazdy dostawcze i maszyny budowlane, spawanie,
- przewierty: spalanie oleju napędowego przez wiertnice, agregaty i pompy, pojazdy dostawcze i maszyny budowlane, spawanie
- procesy malowania materiałami chemoodpornymi i antykorozyjnymi.

Jak wykazały obliczenia, podczas realizacji odcinków liniowych, jak przejść bezwykopowych mogą wystąpić przekroczenia dopuszczalnych stężeń jednogodzinnych dwutlenku azotu i dwutlenku siarki.

Maksymalna odległość występowania ponadnormatywnych częstości przekroczeń stężeń jednogodzinnych **dwutlenku azotu** od osi gazociągu to:

- ok. 30 m w przypadku realizacji odcinków liniowych,
- ok. 50 m w przypadku realizacji przewiertu.

Maksymalna odległość występowania ponadnormatywnych częstości przekroczeń stężeń jednogodzinnych **dwutlenku siarki** od osi gazociągu to:

- ok. 20 m od osi gazociągu, w przypadku realizacji odcinków liniowych,
- ok. 30 m od osi gazociągu w realizacji przewiertu.

Podczas malowania naziemnych części rurociągów na ZZU, materiałami chemoodpornymi i antykorozyjnymi, będzie następowała niezorganizowana emisja lotnych związków organicznych. Dopuszczalne wartości wszystkich modelowanych stężeń będą dotrzymane.

Powyższe uciążliwości związane z realizacją gazociągu miały charakter okresowy, krótkotrwały i całkowicie odwracalny. W obrębie budowy ZZU nie wystąpią ponadnormatywne częstości przekraczania wartości dopuszczalnych dla wszystkich modelowanych zanieczyszczeń, które wchodzi w skład materiałów antykorozyjnych i chemoodpornych. Dopuszczalne stężenia średnioroczne modelowanych zanieczyszczeń będą również dotrzymane.

Tłoczenie gazu gazociągiem jest procesem całkowicie hermetycznym, nie występuje zatem kontakt medium z otoczeniem. Eksploatacja gazociągu po jego wybudowaniu nie generuje istotnych zagrożeń związanych z emisją gazów do powietrza. Pewne ilości gazu ziemnego mogą jedynie trafiać do atmosfery na skutek prac związanych z badaniem i czyszczeniem gazociągu tłokiem. W sytuacjach awaryjnych, które wiążą się z odgazowaniem gazociągu może wystąpić emisja gazu związana z jego upustem. Ponadto może wystąpić emisja niezorganizowana w postaci lotnych związków organicznych, zawartych w materiałach antykorozyjnych i chemoodpornych stosowanych do naprawy powłok rurociągów na ZZU. Emisja lotnych związków organicznych będzie znacznie mniejsza niż podczas fazy realizacji inwestycji. Ponadto będzie występować krótkotrwała emisja podczas spalania paliwa w silnikach pojazdów poruszających się po drogach dojazdowych do ZZU lub w związku z przelotem śmigłowca związanym z okresowymi przeglądami wzdłuż trasy gazociągu.

8.6 Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na klimat

Planowane prace budowlane nie będą negatywnie wpływać na istniejący klimat lokalny w związku z ich przejściowym charakterem oraz skalą oddziaływań. Ze względu na krótki okres inwestycyjny, etapowanie prac, nowoczesne technologie, stosowanie materiałów z odpowiednimi atestami jakościowymi, realizacja inwestycji nie wpłynie na pogorszenie jakości powietrza w okolicy, poza bezpośrednim rejonem prowadzonych robót.

Projektowany gazociąg stanowi element infrastruktury podziemnej, nie spowoduje zatem zmian sposobu zagospodarowania związanych z przekształceniem funkcji terenu. Jego realizacja może mieć wpływ jedynie na lokalne zmiany cyrkulacji powietrza, związane z jego wzmożonym przepływem na obszarach niezalesionych, o szerokości 6 m, powstałych w związku wycinką drzew.

Funkcjonowanie gazociągu i obiektów towarzyszących nie zaburzy procesów regeneracji powietrza.

Realizacja przedsięwzięcia polegającego na budowie wysokoprężnego gazociągu dalekosięznego wymaga uwzględnienia obserwowanych i prognozowanych zmian klimatycznych, przejawiających się m. in. w postaci: fali upałów, susz, ekstremalnych opadów, gwałtownych powodzi, burz i silnych wiatrów i osuwisk. Przy

zastosowaniu planowanych zabezpieczeń (np. obciążniki gazociągu, zagęszczenie podłoża, materiały odporne na działanie niskich i wysokich temperatur itp.), powyższe zjawiska pogodowe nie będą zagrażać projektowanej inwestycji.

Planowane przedsięwzięcie promujące wykorzystywanie na dużą skalę paliwa ekologicznego, jakim jest gaz ziemny będzie pośrednio skutkowało obniżeniem emisji gazów cieplarnianych i ograniczeniem spalania paliw tradycyjnych wysokoemisyjnych. W tym kontekście jego oddziaływanie na warunki klimatyczne będzie pozytywne.

8.7 Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia w zakresie drgań

Na etapie prowadzenia prac budowlanych związanych z inwestycją należy spodziewać się emisji drgań mechanicznych w związku z pracą ciężkiego sprzętu wykonującego prace budowlane, dowozu materiałów budowlanych itp. Pracujące maszyny (np. koparka, spycharka, ciągnik kołowy, żuraw boczny, traktor, kafary, samochody ciężarowe) mogą wywoływać drgania ciągłe o niskiej i wysokiej częstotliwości.

W przypadku rozpatrywania oddziaływania drgań pochodzących z prac budowlanych na środowisko i na ludzi w budynkach nie zachodzi obawa o destrukcyjne działanie tych zjawisk na zdrowie ludzkie. Analiza wpływu drgań powodowanych zagęszczaniem podłoża podbudowy gazociągu pozwala z dużym prawdopodobieństwem stwierdzić, że oddziaływanie takie nie będzie występować.

Na etapie eksploatacji gazociągu nie przewiduje się emisji drgań.

Na etapie ewentualnej likwidacji przedsięwzięcia oddziaływanie przedsięwzięcia w zakresie drgań będzie zbliżone do oddziaływania na etapie realizacji.

8.8 Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na krajobraz

Realizacja gazociągu przesyłowego nie pogorszy obecnych walorów krajobrazowych ze względu na ograniczony czasowo i przestrzennie charakter przedsięwzięcia oraz jego skalę. Wpływ na kształt aktualnego krajobrazu będzie przejściowy i ograniczać się będzie do okresu realizacji prac. Szczególnie lokalizacja placów montażowych na obszarach otwartych zaznaczy się w krajobrazie poprzez sprzymowanie wydobytych gruntów i obecność maszyn, które nie będą powodować trwałych zmian. Realizacja prac odbywać się będzie w sposób zapewniający ochronę powierzchni ziemi, z nieznacznym przekształceniem istniejącej rzeźby terenu. W przypadku metod bezwykopowych nie wystąpi czasowa zmiana istniejącej morfologii terenu.

Podczas prowadzenia prac nastąpi krótkotrwale obniżenie wartości krajobrazowych związane z tymczasowym wykorzystaniem terenu na potrzeby baz technicznych, tymczasowego zbiornika wodnego oraz składowania materiałów i odpadów. Zmiany te będą miały charakter lokalny i będą ograniczone czasowo, a po zakończeniu prac i demontażu urządzeń nastąpi uporządkowanie terenu. Projektowane prace nie spowodują szkód krajobrazowych

Przedsięwzięcie nie pogorszy obecnych walorów krajobrazowych na etapie eksploatacji. Gazociąg będzie ułożony pod powierzchnią terenu, a jedynymi trwałymi elementami widniejącymi w terenie będą obiekty ZZZU oraz niewielkie słupki oznakowania trasy. Niewielki wpływ inwestycji na krajobraz zauważalny będzie w miejscach koniecznych wylesień, gdzie po ułożeniu gazociągu pozostanie pas o szerokości 4 m bez zalesienia na terenach leśnych. Na innych terenach, w strefie kontrolowanej nie mogą rosnąć drzewa w odległości 3 m od gazociągu. W przypadku niewielkich zwartych terenów leśnych, występujących w otoczeniu pól uprawnych i łąk, wycinka nie spowoduje istotnych zmian w krajobrazie, z uwagi na jej niewielką skalę. Również w przypadku większych kompleksów leśnych konieczne usunięcie drzew nie zaburzy dotychczasowych walorów.

Zmiany spowodowane realizacją gazociągu będą na tyle niewielkie (m. in. ze względu na wykorzystanie istniejących obecnie duktów leśnych, co zmniejszy zasięg koniecznej wycinki drzew), że nie spowodują zmian charakteru krajobrazu. Dany rejon nadal będzie funkcjonował jako teren leśny, pełniący funkcje ekologiczne i krajobrazotwórcze.

8.9 Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na przyrodężywioną, w tym na obszary i obiekty chronione

Siedliska przyrodnicze oraz gatunki roślin, grzybów oraz zwierząt

Największy potencjalny wpływ inwestycji na florę i faunę przewiduje się na etapie realizacji. Do głównych zagrożeń dla siedlisk, roślin i grzybów na etapie realizacji inwestycji należą:

- zajęcie terenu pod inwestycję,
- składowanie materiałów i maszyn w trakcie budowy,
- zmiana stosunków wodnych.

Bezpośredni wpływ budowy gazociągu na przyrodężywioną na etapie realizacji sprowadzać się będzie do niszczenia/usuwania roślinności w pasie terenu zajęтым pod inwestycję. Pośrednio planowane prace mogą oddziaływać na florę i faunę poprzez zanieczyszczenia siedlisk (np. przez wyciek substancji ropopochodnych z maszyn i urządzeń), stanowiących miejsce rozrodu i żerowania wielu gatunków zwierząt. Skutkiem realizacji przedsięwzięcia będzie niewielka utrata lesistości terenu. W wyniku realizacji przedsięwzięcia trwałemu wylesieniu podlegać będzie powierzchnia ok. 0,8 ha. Powierzchnia trwałego wylesienia dotyczy całkowitej powierzchni lasów zlokalizowanych w pasie montażowym o szerokości 4 m, jak i terenów nieleśnych, na których musi być zachowany pas bez drzew o szerokości 6 m. Na etapie prac budowlanych, w pasie montażowym (o szerokości 30 m), czasowemu wylesieniu będzie podlegać powierzchnia ok. 5,8 ha. Realizacja prac w obrębie kompleksów leśnych będzie uzgodniona z właściwymi Nadleśnictwami.

Z przeprowadzonej analizy wynika, że na etapie realizacji gazociągu, przedsięwzięcie nie będzie miało znacząco negatywnego wpływu na siedliska przyrodnicze oraz gatunki flory. Ubytek (lub/i zaburzenie) siedlisk przyrodniczych znajdujących się na całym przebiegu trasy z zastosowaniem działań minimalizujących będzie niewielki z uwagi na skalę prac oraz na rozpowszechnienie populacji stwierdzonych gatunków. Środkami minimalizującymi będą m.in. optymalna lokalizacja pasa montażowego, zawężeniem pasa do 30 m, w miejscach szczególnie cennych, wykonanie prac przygotowawczych (wycinka drzew i krzewów), w tym zebranie wierzchniej warstwy gleby, warstwy humusowej, pozostawienie karp, czy zastosowanie metod bezwykopowych przy przejściach przez rzeki.

Do głównych zagrożeń dla fauny należą:

- zajęcie terenu pod inwestycję, zmiany charakteru siedlisk bytowania i rozrodu,
- pogorszenie stanu zgrupowań gatunków z II i IV Załącznika Dyrektywy Siedliskowej Natura 2000 i ryzyko długotrwałego uszkodzenia oddziaływań międzygatunkowych,
- zwiększona penetracja terenu,
- okresowe płoszenie zwierząt i przypadkowe, nieumyślne zabijanie,
- przypadkowe niszczenie jaj i larw,
- emitowanie hałasu i drgań, mogących zakłócić migracje i bytowanie,
- składowanie materiałów i maszyn w trakcie budowy,
- zanieczyszczenie cieków i drobnych zbiorników wodnych substancjami chemicznymi.

Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia może wykazywać przejściowy niekorzystny wpływ na ichtiofaunę (utrudnienie migracji wiosennych - tarłowe i jesiennych-zimowiskowe), ale jedynie na etapie

realizacji i przy zastosowaniu metody wykopu otwartego. Zastosowanie metod bezwykopowych nie będzie miało negatywnego wpływu na ryby.

Zanieczyszczenie biotopów i krótkotrwały „efekt barierowy” (wykop liniowy) to czynniki stwarzające na etapie realizacji największe niebezpieczeństwo dla płazów i gadów, w szczególności na skutek zaburzenia stosunków wodnych w rejonie ich siedlisk. Zagrożenie to wiąże się wyłącznie z zastosowaniem metody wykopu otwartego i dotyczy głównie dolin cieków wodnych, a w mniejszym stopniu zbiorników wodnych położonych w sąsiedztwie wykopu. Zastosowanie technologii bezwykopowych praktycznie eliminuje ww. oddziaływanie.

Główne zagrożenia dla ptaków związane są z zajęciem terenu, co może spowodować utratę miejsc lęgowych oraz hałasem powstającym na etapie realizacji, który poprzez płoszenie ptaków może powodować ograniczenia w dostępie do miejsc lęgowych i obszarów żerowania. Podobne zagrożenia dotyczyć będą ssaków. Ich wpływ na poszczególne gatunki zależy będzie od wielkości zajmowanego przez nie arealu oraz umiejętności adaptacyjnych. Realizacja przedsięwzięcia nie będzie miała negatywnego wpływu na chiropterofaunę obszarów, na których prowadzone będą prace i na obszarach sąsiadujących z inwestycją, z uwagi na fakt, iż nie przewiduje się niszczenia schronień letnich, uszczuplenia arealów żerowania nietoperzy itd.

Ograniczeniu wpływu przedsięwzięcia na przyrodę ożywioną służyć będzie przede wszystkim właściwa organizacja prac, sprowadzająca się do wykorzystania istniejących dróg, uwzględnienia występujących w danej lokalizacji warunków wodnych, np. poprzez ograniczenie konieczności wykonywania odwodnień; wykonywanie prac poza okresem tarła i lęgów w rejonie stwierdzonych stanowisk chronionej fauny; prowadzenie prac przy niskich stanach wód oraz zastosowanie metod bezwykopowych.

Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na cenne przyrodniczo obszary i obiekty chronione

Ze względu na charakter przedsięwzięcia oraz odległość trasy gazociągu od rezerwatów przyrody, obszarów Natura 2000 i parków krajobrazowych nie przewiduje się wpływu inwestycji na cele ich ochrony.

Obowiązujące rygory, nałożone w uchwałach powołujących obszary chronionego krajobrazu nie nakładają wysoce restrykcyjnych ograniczeń. Z uwagi na charakter inwestycji, zakres prac zamierzonych w fazie budowy oraz przy zastosowaniu środków łagodzących (przekroczenia cieków wodnych metodami bezwykopowymi) realizacja planowanego przedsięwzięcia nie będzie negatywnie oddziaływać na cenne siedliska roślin i zwierząt w ww. obszarach chronionych, nie wpłynie również negatywnie na wartości przyrodnicze, kulturowe oraz krajobrazowe, dla których zostały one wyznaczone.

Planowane przedsięwzięcie przy zastosowaniu proponowanych w raporcie środków łagodzących (np. przekroczenia cieków wodnych metodami bezwykopowymi) nie będzie miało również znaczącego negatywnego wpływu na osłabienie celów ochrony innych obszarów chronionych, przecinanych przez gazociąg, jak również funkcji ekologicznych wskazanych korytarzy migracyjnych. Z uwagi na charakter i skalę przedsięwzięcia przewiduje się umiarkowane, nieznaczące i przemijające (okres kilku dni) oddziaływanie na migrację ssaków ziemno – wodnych, jedynie przy przejściach przez cieki metodą wykopu otwartego.

Z oceny oddziaływania gazociągu na przyrodę oraz formy ochrony przyrody wynika, iż nie występuje konieczność zastosowania jakichkolwiek kompensacji w rejonie prac realizacyjnych.

W czasie normalnego funkcjonowania gazociągu, przedsięwzięcie nie będzie miało negatywnego wpływu na siedliska przyrodnicze oraz gatunki flory i fauny.

8.10 Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na obiekty zabytkowe

Oddziaływanie na środowisko kulturowe planowanej inwestycji, polegającej na budowie gazociągu relacji Gustorzyn - Leśniewice należy uznać za umiarkowane. Inwestycja nie zagraża bezpośrednim zniszczeniem stanowisk archeologicznych o szczególnie wyjątkowych walorach naukowych i krajobrazowych, wpisanych do rejestru zabytków. Realizacja inwestycji spowoduje natomiast zniszczenie szeregu innych stanowisk archeologicznych ujętych w wojewódzkich lub gminnych ewidencjach zabytków, występujących w kolizji z projektowanymi pracami. Działania inwestycyjne na obszarach stanowisk archeologicznych znajdujących się w kolizji z planowaną budową są trudne do uniknięcia i pomimo starań służb konserwatorskich do zachowania ich w stanie nienaruszonym, dopuszcza się prowadzenie w ich granicach robót ziemnych. Charakter inwestycji oraz przeprowadzenie poprzedzających realizację inwestycji archeologicznych badań ratowniczych pozwolą zachować dziedzictwo kulturowe dla społeczeństwa.

Położenie obiektów zabytkowych (nieruchomych) wpisanych do rejestru zabytków w jednym przypadku zapewnia właściwą ochronę przed ewentualnymi szkodami. Trasa przebiegu gazociągu przebiega w bezpośredniej bliskości zabytkowego zespołu dworsko-folwarcznego oraz parku z XVIII w. w miejscowości Dębice, w związku z czym prace budowlane w tym rejonie prowadzone będą metodą bezwykopową, zapewniającą właściwe zabezpieczenie i ochronę walorów kulturowych obiektu lub w przypadku prowadzenia prac metodą wykopową przewiduje się zawężenie w tym rejonie szerokości pasa montażowego. Niezależnie od ostatecznego wyboru sposobu prowadzenia prac w rejonie parku oraz zespołu dworsko-folwarcznego (wyżej wymienionych), nie przewiduje się wystąpienia ingerencji w ww. obiekty zabytkowe w związku z prowadzonymi pracami budowlanymi. Ponadto należy zwrócić szczególną uwagę na właściwą organizację robót i zaplecza budowy w ww. lokalizacji (np. wprowadzenie tymczasowego wygradzenia) tak, aby ograniczyć wszelkie prace, transport oraz składowanie materiałów w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Wzdłuż trasy przebiegu gazociągu nie zidentyfikowano zabytków nieruchomych ujętych w wojewódzkich lub gminnych ewidencjach zabytków. Wzdłuż trasy przebiegu gazociągu nie zidentyfikowano zabytków nieruchomych ujętych w wojewódzkich lub gminnych ewidencjach zabytków.

Tym niemniej potencjalna bliskość obiektów cennych dla społeczności lokalnych (np. niezewidencjonowanych kapliczek i krzyży przydrożnych) wymaga jednak właściwego zaplanowania zaplecza budowy i transportu materiałów, jak również odpowiedniej organizacji ruchu pojazdów.

Nie przewiduje się oddziaływania gazociągu na rozpatrywane obiekty zabytkowe na etapie jego eksploatacji.

8.11 Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na dobra materialne

Projektowany gazociąg przecinał będzie dużą ilość elementów infrastruktury technicznej. Poza lokalnymi i krótkotrwałymi (kilkudniowymi) uciążliwościami na etapie realizacji prac budowlanych, związanymi z utrudnieniem dostępu (przejezdności) dróg występujących na trasie gazociągu (wyłącznie w przypadku wyboru metody wykopu otwartego) nie będą występowały zagrożenia dla dóbr materialnych – dróg, kolei, itd. W czasie przejścia gazociągu przez tereny zmeliorowane nie uniknie się lokalnej przebudowy sieci drenarskiej oraz naruszenia systemu melioracyjnego. Gazociąg zostanie poprowadzony i wykonany w taki sposób, aby nie kolidował z istniejącą infrastrukturą ujęć wód podziemnych występujących na jego trasie.

Oddziaływanie inwestycji na etapie budowy i późniejszej eksploatacji będzie minimalizowane poprzez odpowiednią organizację robót (przy uwzględnieniu wytycznych zawartych w niniejszym opracowaniu). Przejścia gazociągu pod elementami infrastruktury zostaną wykonane w uzgodnieniu z ich właścicielami/użytkownikami oraz przy uwzględnieniu wymagań określonych przez gestorów ww. elementów infrastruktury.

W warunkach normalnej eksploatacji, z uwagi na charakter inwestycji nie przewiduje się jej oddziaływania na ww. obiekty.

8.12 Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia w zakresie promieniowania elektromagnetycznego

Z uwagi na charakter przedsięwzięcia nie zaistnieje ryzyko wystąpienia zagrożeń dla środowiska i ludzi w zakresie promieniowania elektromagnetycznego, zarówno na etapie budowy jak i eksploatacji oraz ewentualnej likwidacji projektowanego gazociągu.

8.13 Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na ludzi

Na etapie realizacji inwestycji nie przewiduje się występowania istotnych uciążliwości dla osób trzecich związanych np. z utrudnieniem dostępu do dróg lub pozbawieniem możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz ze środków łączności. Planowane prace budowlane związane z realizacją przedsięwzięcia pociągną natomiast za sobą emisję hałasu i zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego, głównie spalinami z maszyn budowlanych oraz wzmożonego ruchu pojazdów obsługujących budowę. Ze względu na rodzaj oddziaływań oraz ograniczenia czasowe realizacja gazociągu nie będzie stanowić zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi. Z pracami wykonawczymi wiązać się będzie również niebezpieczeństwo wystąpienia nieprzewidzianych wypadków na budowie. Przyjęty sposób realizacji przedsięwzięcia pozwoli na zapewnienie bezpieczeństwa.

Przy zastosowaniu założonych rozwiązań projektowych oraz przy uwzględnieniu uwag zawartych w niniejszym raporcie normalna eksploatacja gazociągu nie będzie zagrożeniem dla zdrowia i życia ludzi. W przypadku uciążliwości akustycznych jedynym źródłem zakłóceń będą sytuacje polegające na konieczności awaryjnego zrzutu gazu przez kolumny upustowe zlokalizowane na terenie zespołu zaporowo-upustowego.

Upusty gazu (awaryjne i eksploatacyjne) to zwykle bardzo głośne procesy i, choć krótkotrwałe, mogą stanowić uciążliwość dla okolicznych mieszkańców miejscowości Przydatki Wolskie. Jednakże stosowane rozwiązania techniczne i zabezpieczenia organizacyjne przyczynią się do minimalizacji prawdopodobieństwa wystąpienia nieplanowanych upustów gazu.

9 SYTUACJE AWARYJNE I NADZWYCZAJNE ZAGROŻENIA ŚRODOWISKA

Ze względu na charakter projektowanego przedsięwzięcia nie przewiduje się na etapie realizacji wystąpienia zdarzenia o charakterze awarii przemysłowych. Mimo to, w trakcie transportu maszyn i materiałów, montażu i demontażu urządzeń oraz podczas prac ziemnych mogą wystąpić sytuacje awaryjne, a także zdarzenia stanowiące zagrożenie dla poszczególnych elementów środowiska.

W trakcie prac realizacyjnych może dojść do incydentalnych sytuacji awaryjnych (wyciek substancji ropopochodnych, zanieczyszczenie gleb i gruntów itp.) mogących stanowić potencjalne zagrożenie dla terenów „wrażliwych” przyrodniczo. Przy właściwej organizacji pracy oraz wykorzystaniu sprawnego technicznie sprzętu prawdopodobieństwo wystąpienia poważnego wycieku będzie jednak niewielkie.

Wystąpienie awarii podczas prowadzenia prac wiertniczych będzie mało prawdopodobne ze względu na zakładane rozwiązania techniczne i organizacyjne. Wszystkie prace montażowe i właściwe prace wiertnicze prowadzone będą zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, przy zachowaniu wymagań określonych przepisami branżowymi. Nie będą występowały sytuacje wytwarzania i magazynowania substancji niebezpiecznych, w ilościach mogących powodować powstanie zagrożenia życia i zdrowia ludzi lub

środowiska. Ryzyko wystąpienia zagrożenia zdrowia będzie ograniczone do minimum również dzięki ograniczeniu dostępu osób postronnych na teren wiertni, prac budowlanych i placów montażowych.

Na czas realizacji prób ciśnieniowych (wykonywanych wodą) w obrębie obszaru prac ustalona zostanie strefa bezpieczeństwa od każdego punktu instalacji, w którym występuje wysokie ciśnienie. Wstęp na teren strefy bezpieczeństwa osób postronnych będzie całkowicie zabroniony.

W trakcie eksploatacji gazociągu mogą wystąpić sytuacje awaryjne, które nie są jednak zaliczane do kategorii poważnej awarii przemysłowej. Sytuacje awaryjne i nadzwyczajne zagrożenia środowiska na tym etapie mogą być spowodowane:

- wadami materiałowymi i wadami ukrytymi w instalowanych urządzeniach, błędami konstrukcyjnymi;
- procesami korozyjnymi
- błędami operacyjnymi,
- czynnikami zewnętrznymi,
- ruchami ziemi lub innymi naturalnymi niebezpieczeństwami.

W trakcie eksploatacji gazociągu tranzytowego mogą wystąpić inne sytuacje awaryjne związane np. wybuchem, pożarem lub pęknięciem gazociągu, które powodują wydostanie się znaczących ilości gazu i mogą wywierać wpływ na rozległe obszary zamieszkałe.

Wysoki stopień bezpieczeństwa gazociągów podczas ich budowy oraz eksploatacji jest osiągany nie tylko poprzez zastosowanie wysokiej jakości materiałów, ale również dzięki odpowiedniemu monitoringowi i nadzorowi, co ma zabezpieczyć gazociąg przed przypadkowym uszkodzeniem, wystąpienia zarysowań lub deformacji gazociągu lub jego izolacji. Służy temu stosowanie tłoka inspekcyjnego oraz odpowiedni monitoring i nadzór.

Do najważniejszych działań mających na celu zapobieganie lub ograniczanie możliwości wystąpienia awarii gazociągu należą:

- zastosowanie rozwiązań zapewniających maksymalną szczelność i niezawodność eksploatacyjną,
- ograniczenie emisji dzięki rozwiązaniom zmniejszającym wydmuchy technologiczne oraz wydmuchy z prac remontowych czy przyłączeniowych,
- wykorzystanie materiałów wysokiej jakości, nowoczesnych aparatów i armatury, zgodnych z normami bezpieczeństwa oraz spełniających europejskie standardy,
- zastosowanie skutecznych zabezpieczeń antykorozyjnych (nowoczesne zewnętrzne i wewnętrzne powłoki izolacyjne, niezawodna ochrona katodowa),
- zastosowanie w zespołach zaporowo – upustowych zdalnie sterowanych zaworów zamykających się automatycznie przy zbyt szybkim spadku ciśnienia gazu,
- zastosowanie monitoringu opartego na oprogramowaniu szybko wykrywającym stany zagrożenia awaryjnego, uruchamiającym alarm oraz automatyczne działania zabezpieczające (instalacja będzie monitorowana przez operatora gazociągu oraz diagnozowana w sposób elektroniczny poprzez urządzenia Aparatury Kontrolno Pomiarowej – AKP, monitoring pracy, pomiary i sygnalizacja, z przekazywaniem stanów alarmowych w zakresie pracy całej instalacji gazowej będzie prowadzony na bieżąco, instalacja gazowa podlegać będzie planowanym przeglądom zgodnie z opracowanym planem przeglądów i monitoring).

10 TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO

Planowane przedsięwzięcie polegające na budowie gazociągu Gustorzyn-Wronów Etap I Gustorzyn-Leśniewice będzie realizowane w całości na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, w znacznej odległości od granic państwa. Najbliżej znajduje się granica z Federacją Rosyjską (Obwód Kaliningradzki) – ok. 208 km.

Przeprowadzone analizy wykazały, że oddziaływanie analizowanego przedsięwzięcia na środowisko, zarówno w fazie budowy, eksploatacji, jak i ewentualnej likwidacji będzie ograniczać się do bezpośredniego otoczenia inwestycji.

Lokalizacja przedmiotowej inwestycji wyklucza możliwość oddziaływania przedsięwzięcia na obszary położone poza granicami Polski zarówno na etapie realizacji, jak i eksploatacji oraz ewentualnej likwidacji.

11 MONITORING ŚRODOWISKA

Realizacja planowanego przedsięwzięcia ze względu na charakter inwestycji, rodzaj oddziaływań oraz przebieg gazociągu poprzez obszary chronione przyrodniczo, obszary o wysokich walorach przyrodniczych i kulturowych, tereny chronione akustycznie i inne, wymagać będzie prowadzenia działań mających na celu monitorowanie zarówno prawidłowości wykonywania prac i robót, zgodności z wymaganiami technicznymi, zapisami decyzji, norm i przepisów, jak również skutków ewentualnego wpływu prac na szeroko pojęte środowisko (zasoby przyrodnicze, ludzi, dobra kultury, dobra materialne itd.).

Z uwagi na potrzebę ochrony gatunkowej roboty budowlane związane z układaniem gazociągu powinny być prowadzone pod nadzorem przyrodniczym wykonywanym przez powołany zespół specjalistów dla pełnienia nadzoru siedlisk przyrodniczych i gatunków zwierząt. Przed podjęciem faktycznych czynności przygotowujących obszar do budowy, osoby odpowiedzialne za nadzór przyrodniczy obowiązane są do stworzenia planu i harmonogramu działań dla konkretnych, wskazanych w inwentaryzacji biotopów i płatów siedlisk.

Nadzorem powinna zostać objęta cała trasa planowanego gazociągu, jednak ze szczególnym uwzględnieniem odcinków wrażliwych przyrodniczo, na których nadzór dotyczyć ma konkretnych działań. Odnosi się to głównie stanowisk gatunków i siedlisk w stosunku, do których stwierdzono istotny wpływ ze strony inwestycji i znajdujących się w strefie bezpośredniego oddziaływania robót.

W związku z brakiem negatywnego wpływu na etapie realizacji inwestycji na integralność sąsiadujących z inwestycją obszarów Natura 2000: PLB040001 Błota Rakutowskie oraz Błota Kłócieńskie PLH040031, nie ma potrzeby prowadzenia monitoringu przy realizacji trasy gazociągu.

W trakcie etapu realizacji inwestycji wskazane jest wykonanie badań jakości wód powierzchniowych pobieranych w związku z wykonywaniem prób ciśnieniowych. Na etapie prowadzenia odwodnień wykopów pod gazociąg wykonawca prac powinien na bieżąco monitorować wielkość depresji w wykopie oraz w miarę takiej konieczności – zasięg wytworzonego leja depresji. Prace odwodnieniowe powinny być prowadzone pod nadzorem uprawnionego hydrogeologa.

Z uwagi na potrzebę ochrony obiektów zabytkowych, zarówno zinwentaryzowanych jak i wszelkich potencjalnych kolizji dotąd niezidentyfikowanych, prace ziemne w obrębie pasa montażowego oraz na obszarach chronionych prawnie powinny być prowadzone pod bezpośrednim nadzorem archeologicznym.

Poza granicami ww. terenów nadzór jest, zgodnie z obowiązującymi przepisami, nieobowiązkowy.

Podczas eksploatacji gazociągu prowadzony będzie stały monitoring techniczny polegający na:

1. zastosowaniu urządzeń pomiarowych i rejestrujących parametry pracy gazociągu oraz ochrony katodowej,
2. włączeniu gazociągu w istniejący system łączności współpracujący z komputerowym systemem nadzoru nad pracą gazociągu.

Niezależnie od ww. monitoringu pracy gazociągu prowadzone będą systematyczne przeglądy wszystkich urządzeń technicznych, odpowiadających za ewentualne powstanie sytuacji awaryjnych, zagrażających środowisku przyrodniczemu.

12 ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH

Zgodnie z art. 5 i 29 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 (tekst jednolity Dz. U. z 2018 r., poz. 2081 z późn. zm.) każdy ma prawo uczestniczenia, na warunkach określonych ustawą, w postępowaniu wymagającym udziału społeczeństwa, oraz składania uwag i wniosków. Podczas przeprowadzania postępowania w sprawie OOS wskazane jest zatem uzyskanie pełnej akceptacji społecznej dla planowanej inwestycji.

Możliwe protesty związane z realizacją planowanego przedsięwzięcia mogą dotyczyć w szczególności pogorszenia klimatu akustycznego (zwiększonej emisji hałasu), emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego, tymczasowego zajmowania terenów rolnych na potrzeby realizacji inwestycji, zmian w strukturze gleb w obrębie pasa, utrudnień w dostępie do dróg przekraczanych metodą wykopu otwartego oraz obecności ludzi i maszyn, zwłaszcza podczas prowadzenia przez rolników sezonowych prac polowych. Oprócz ww. kwestii, protesty organizacji ekologicznych mogą dotyczyć także przekraczania cieków metodą bagrowniczą czy prowadzenia prac w obszarach cennych przyrodniczo.

Wieloletnie doświadczenie Inwestora pozwoliło na ujednolicenie standardu działań informacyjnych na temat prowadzonych przez GAZ-SYSTEM S.A. inwestycji strategicznych i wdrożenie Planu komunikacji ze społecznościami lokalnymi.

Jednym z wykorzystywanych narzędzi komunikacyjnych jest wystosowanie do władz lokalnych oficjalnych pism informujących o rozpoczęciu lub etapie budowy odcinków gazociągów zlokalizowanych na terenie danej gminy. Bardzo istotnym elementem Planu są także spotkania informacyjne zarówno z władzami lokalnymi, jak i mieszkańcami gmin, na terenie których przebiegają budowane przez Spółkę gazociągi. W spotkaniach biorą udział pracownicy GAZ-SYSTEM odpowiedzialni za realizację inwestycji. Zapraszani są również przedstawiciele firm wykonujących prace budowlane, a także pracownicy urzędów wojewódzkich odpowiedzialni za kwestie związane z przyznawaniem odszkodowań. Kolejnym istotnym narzędziem są publikacje prasowe w mediach poszczególnych gmin i lokalnych samorządowych biuletynach informacyjnych.

Elementem ograniczającym ewentualne protesty społeczne będą zgody na zajęcie terenu (na czas budowy oraz podczas eksploatacji na wypadek wystąpienia sytuacji awaryjnej), uzyskane od właścicieli gruntów, uwzględniające zakładany harmonogram prac.

Wszelkie prace budowlane w obrębie pasa zajętości terenu zostaną rozpoczęte po uzyskaniu wymaganych prawem decyzji administracyjnych (decyzji lokalizacyjnych, pozwolenia na budowę). Praca w obszarach leśnych uregulowana będzie umowami z poszczególnymi nadleśnictwami ustalającymi opłaty za wstęp i kwestie ewentualnych odszkodowań.

13 DZIAŁANIA ZAPOBIEGAWCZE I MINIMALIZUJĄCE

Do przewidywanych rozwiązań organizacyjnych, technicznych i technologicznych, minimalizujących oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na środowisko i ludzi, w tym zminimalizowanie prawdopodobieństwa wystąpienia oraz zminimalizowanie skutków ewentualnych awarii na etapie projektowania i budowy należą:

Na etapie realizacji

- właściwa organizacja robót i zaplecza budowy - przemieszczanie się maszyn budowlanych i środków transportowych odbywać się będzie jedynie w strefie ruchu pasa montażowego;
- prowadzenie robót z użyciem sprawnego sprzętu budowlanego i transportu sprawnymi pojazdami:
 - odpowiedni dobór maszyn do robót ziemnych przygotowawczych oraz samochodów wykorzystywanych podczas budowy, o niewielkiej emisji zanieczyszczeń i hałasu, wyposażonych w sprawne tłumiki;
 - eliminacja zbędnych źródeł zanieczyszczeń i hałasu – czyli np. wyłączenie silników urządzeń nie pracujących w danej chwili, ograniczenie pracy maszyn na jałowym biegu;
 - w miarę możliwości urządzenia, emitujące hałas o dużym natężeniu nie powinny pracować równocześnie;
 - nie przeciążanie maszyn i pojazdów, nie eksploatowanie silników na najwyższych obrotach, gdyż zwiększa to emisję spalin;
 - przestrzeganie odpowiedniej i terminowej konserwacji maszyn, co pozwoli na uniknięcie wycieków paliw, olejów lub innych płynów eksploatacyjnych, a tym samym zapobiegnie przedostaniu się ich do gleby lub wód podziemnych;
- wykorzystywane w czasie prac substancje chemiczne (paliwa, oleje, rozpuszczalniki, środki czyszczące, itp.) należy przechowywać w szczelnych opakowaniach fabrycznych, a do ich przechowywania należy wydzielić odpowiednio zabezpieczone miejsca (zadaszone, na uszczelnionym podłożu);
- właściwe gospodarowanie odpadami, w tym ograniczanie ich ilości, selektywne magazynowanie w wydzielonych i przystosowanych miejscach, w warunkach zabezpieczających przed przedostaniem się do środowiska zanieczyszczeń (utwardzone, szczelne powierzchnie, zabezpieczone przed czynnikami atmosferycznymi) oraz przekazywanie do ponownego wykorzystania bądź unieszkodliwiania, przy czym odpady niebezpieczne powinny być magazynowane w osobnych, szczelnych pojemnikach;
- odpady stałe w postaci stałej należy tymczasowo gromadzić w kontenerach, a następnie przekazać podmiotowi posiadającemu stosowne zezwolenie w celu dalszego ich zagospodarowania zgodnie z obowiązującymi przepisami. Ścieki bytowe pochodzące z przenośnych toalet oraz z pryszniców powinny być odbierane z miejsca budowy przez specjalistyczną firmę;
- tymczasowe magazynowanie odpadów w pasie montażowym oraz placach maszynowych w ściśle wytyczonych miejscach, zabezpieczonych przed przedostawaniem się zanieczyszczeń do gruntu i wód (w kontenerach i szczelnych pojemnikach);
- w przypadku zaistnienia awarii, w wyniku której doszłoby do wycieku paliw, oleju czy innych substancji chemicznych, zanieczyszczony grunt należy niezwłocznie usunąć i tymczasowo zmagazynować w szczelnym i atestowanym pojemniku, a następnie przekazać do unieszkodliwiania,
- tankowanie maszyn należy wykonywać w wyznaczonym miejscu, wyposażonym w nawierzchnię uszczelnioną. Miejsce tankowania oraz miejsce realizacji przedsięwzięcia, należy wyposażyć w środki zabezpieczające, jak sorbenty, dyspergenty, narzędzia, pojemniki, itp., służące do szybkiego i sprawnego zebrania ewentualnych wycieków;
- należy wyeliminować lub ograniczyć do minimum prowadzenie napraw sprzętu mechanicznego oraz tankowanie maszyn i pojazdów w pasie montażowym, w odległości mniejszej niż 50 m od cieku lub zbiornika wodnego;
- niedopuszczalne jest tankowanie maszyn w wykopie lub w jego bezpośrednim sąsiedztwie;
- zebraną warstwę humusu należy sprzymować w celu zapewnienia ochrony przed zmianami wilgotności, radykalną zmianą temperatury oraz przesuszeniem, a następnie wykorzystać podczas prac wykończeniowych;

- po zakończeniu prac budowlanych, odłożoną warstwę humusu oraz grunty mineralne należy wykorzystać do zasypywania wykopów z zachowaniem kolejności warstw, a teren przywrócić do stanu pozwalającego na dotychczasowe użytkowanie;
- ułożony gazociąg w wykopie należy zasypać gruntem pozbawionym dużych kamieni. Niedopuszczalne jest pozostawianie jakichkolwiek odpadów w wykopach;
- po zakończeniu prac budowlanych należy przeprowadzić rekultywację bieżącą terenu zajętego pod pas montażowy oraz zapewnić możliwość uruchomienia procesów życia biologicznego na terenie o naruszonej strukturze. Teren należy uprzętnąć aby zapobiec spontanicznemu rozwojowi roślinności gatunków inwazyjnych łatwo zajmujących odkryte powierzchnie;
- na terenach zmeliorowanych, wykonanie wykopu pod budowę gazociągu należy poprzedzić wykonaniem wykopu kontrolnego celem zlokalizowania istniejących rurociągów drenarskich, a po zakończeniu prac budowlanych należy przeprowadzić renowację uszkodzonych sieci drenarskich oraz systemu melioracyjnego;
- wykopy w miejscach skrzyżowań gazociągu z drenami należy zasypać ręcznie;
- nie dopuszczać do zasypywania rowów melioracyjnych;
- prace przy brzegu cieków powinny odbywać się przy niskich stanach wody tak, aby nie dochodziło do silnego wzrostu ilości zawiesiny w wodzie, należy ograniczyć do minimum zasięg prac przy brzegu;
- wykop otwarty w korycie ciekę wykonać przy niezahamowanym przepływie wody w ciekę. W tym celu należy wykonać grodz powyżej przekroczenia, a zbierającą się wodę przerzucić poniżej przekroczenia. W zależności od ilości napływającej wody przerzut będzie się odbywał za pomocą pomp, których króciec ssawny powinien być wyposażony w kosz i przewodów ułożonych wzdłuż ciekę lub też wykonując kanał obejściowy (bypass koryta).
- prowadzenie prac przy niskich stanach wód; a w przypadku cieków okresowo wysychających przy „suchym korycie”;
- w przypadku uszkodzenia skarp cieków w trakcie realizacji prac, należy je doprowadzić do stanu poprzedniego,
- roboty ziemne w pobliżu rzek prowadzić w sposób nie powodujący zanieczyszczenia wód,
- dno i skarpy cieków przekraczanych metodą wykopu otwartego (Dopływ z Dubielewa, Olszew, Dopływ z Szewa), zabezpieczyć materiałem zbliżonym do występującego w stanie naturalnym, jak np. kamień, drewno, żwir i in., uwzględniając ostateczne warunki zdefiniowane przez zarządcę cieków,
- umocnienie koryt rowów melioracyjnych przewiduje się za pomocą płyt YOMB, na długości 5 m powyżej i poniżej osi gazociągu;
- przygotowanie liry poza sąsiedztwem ciekę i przed wykonaniem wykopu, co zapewni krótszy czas prac przy korycie ciekę;
- oczyszczenie (w osadnikach) wód z odwodnień oraz z prób hydraulicznych przed wprowadzeniem ich z powrotem do ciekę.
- zrzut wód z odwodnień oraz z prób hydraulicznych należy przeprowadzać metodą wykluczającą możliwość powodowania rozmywania brzegów, zrywania dna oraz, ewentualnego zmętnienia. Ochronie odbiornika służyć będą takie działania jak np.: zabezpieczenia skarp i dna np. płytami betonowymi, wykoszenie i odmulenie dna przed rozpoczęciem prac, ułożenie rur bezpośrednio wprowadzających wodę do odbiornika pod kątem 45°, wykorzystanie wielu wylotów odprowadzanej wody oraz oddalenie wylotu od brzegów ciekę lub zastosowanie metody natryskowej (rozdeszczowanie). Po zakończeniu prac odwadniających uzbrojenie skarp i dna odbiornika należy zdemontować, a teren przywrócić do stanu sprzed rozpoczęcia robót;
- przy wykonywaniu prób hydraulicznych zabrania się wykorzystania środków chemicznych;
- prowadzenie wszystkich prac odwodnieniowych pod nadzorem uprawnionego hydrogeologa;

- wykorzystanie metody bezwykopowej ograniczającej ingerencję w środowisko wodne przy poniższych rzekach:

Nazwa rzeki	Orientacyjny km przecięcia z rzeką	Orientacyjny km punktu wejścia / wyjścia metody bezwykopowej
Zgłowiączka	2,37	2,34 / 2,39
Lubieńka	18,37	18,34 / 18,41
Patrówka	41,72	41,63 / 41,77
Skrwa Lewa	52,30	52,28 / 52,32

- w trakcie realizacji metody bezwykopowej, płuczka przygotowywana będzie w zbiorniku płuczkowym, skąd tłoczona będzie do przewodu wiertniczego. Zastosowany zostanie obieg zamknięty płuczki wiertniczej. Nadmiar płynu wiertniczego, który będzie wypływał w punkcie wejścia/wyjścia zostanie skierowany do systemu oczyszczania, skąd po oczyszczeniu wprowadzony zostanie do obiegu. Woda do sporządzenia płuczki pobierana będzie z najbliższych cieków, gdzie planuje się metodę bezwykopową; W przypadku gdy przepływ w rzekach nie będzie mógł zapewnić wymaganej ilości wody potrzebnej do wykonania przewiertu, istnieje możliwość dowozu wody lub pobór z istniejących hydrantów;
- płuczkę wiertniczą po zakończeniu wierceń i oczyszczeniu z urobku należy przekazać uprawnionej firmie celem wywieżenia do unieszkodliwienia;
- prace budowlane w pobliżu terenów chronionych pod względem akustycznym należy wykonywać w porze dziennej, tj. od 6.00 do 22.00, za wyjątkiem odwodnień wykopów, gdzie proces technologiczny nie pozwala na przerwanie prac;
- dopuszcza się prowadzenie w porze nocnej, tj. od 22.00 do 6.00 w sąsiedztwie obszarów objętych ochroną akustyczną prac budowlanych polegających na wykonaniu przewiertów sterowanych metodami wymagającymi zachowania ciągłości pracy, pod warunkiem wygrodzenia placów maszynowych ekranami akustycznymi. Ekran akustyczny powinien posiadać izolacyjność o wskaźniku oceny, $R_{A1} > 20$ dB, mieć wysokość nie mniejszą niż 3 m i obejmować całą szerokość placu maszynowego od strony, po której zlokalizowana jest zabudowa objęta ochroną akustyczną;
- zaplecza budowy, bazy materiałowe i transportowe oraz place postojowe nie lokalizować w odległości poniżej 100 m od zabudowy chronionej akustycznie;
- zaplecza budowy, bazy materiałowe i transportowe oraz place postojowe należy lokalizować na utwardzonym i szczelnym podłożu, poza:
 - terenami o płytkim zaleganiu zwierciadła wód gruntowych, tj. poza km ok.: 0,00 – 0,23, 0,78 – 0,84, 1,64 – 1,75, 2,32 – 2,42, 13,53 – 14,82, 18,33 – 18,43, 26,14 – 26,34, 27,87 – 28,07, 29,69 – 29,79, 31,10 – 31,30, 34,76 – 35,05, 35,35 – 35,53, 37,48 – 37,81, 41,61 – 41,80, 42,60 – 42,70, 44,25 – 44,60, 47,99 – 48,39, 48,59 – 48,99, 49,90 – 50,00, 52,25 – 52,66, 52,96 – 53,06, 53,97 – 54,05;
 - terenem w odległości min. 100 m od rzek, tj. poza km ok.: 2,27 – 2,48; 18,3 – 18,5; 26,1 – 26,3; 35,3 – 35,5; 52,2 – 52,7;
 - miejskami cennymi przyrodniczo, tj. poza stanowiskami cennych i chronionych gatunków roślin stwierdzonych w rejonie planowanego gazociągu w km ok.: 0,20; 1,30; 1,40; 1,45; 1,50; 2,00; 2,20; 2,30; 2,50; 4,80; 8,00; 18,40; 29,70; 31,00; 34,65; 49,90; 50,20; 50,30; 50,70; 50,90; 51,00; 51,20; 51,60; 51,80; 51,90; 52,00; 52,20; 52,60; 52,70; 52,80; 53,00; 53,40;
 - siedliskami przyrodniczymi cennymi i chronionymi, tj. poza km ok.: 1,42 – 1,53; 1,55 – 1,78; 1,81 – 2,64; 7,20 – 7,40; 7,99 – 8,20; 11,15 – 11,28; 18,36 – 18,50; 33,51 – 33,70; 33,75 – 33,85; 33,90 – 36,20; 41,66 – 41,73; 44,23 – 44,40; 48,93 – 49,70; 50,74 – 51,25; 51,59 – 51,65; 51,73 – 51,93; 52,00 – 52,60; 52,81 – 53,10;
 - obszarami Natura 2000, rezerwatami przyrody, parkami krajobrazowymi;

- realizacja prac ziemnych powinna się odbywać w pasie montażowym o szerokości ok. 38 m na terenach otwartych, natomiast na terenach leśnych i szczególnie cennych przyrodniczo w pasie montażowym o szerokości ok. 30 m (w km ok.: 2,54 – 2,63; 13,83 – 13,90, 49,08 – 49,12, 50,11 – 50,17, 50,20 – 51,42; 51,25 – 51,42, 51,73 – 52,07; 52,70 – 52,85, 53,00 – 53,03). Pas montażowy może zostać poszerzony w miejscach, w których wymagane jest to procesem technologicznym (np. przekraczanie cieków, dróg, itp.);
- dociążenie gazociągu – np. betonowymi obciążnikami w miejscach występowania wysokiego poziomu wód gruntowych, tj. w km ok.: 0,00 – 0,23, 0,78 – 0,84, 1,64 – 1,75, 2,32 – 2,42, 13,53 – 14,82, 18,33 – 18,43, 26,14 – 26,34, 27,87 – 28,07, 29,69 – 29,79, 31,10 – 31,30, 34,76 – 35,05, 35,35 – 35,53, 37,48 – 37,81, 41,61 – 41,80, 42,60 – 42,70, 44,25 – 44,60, 47,99 – 48,39, 48,59 – 48,99, 49,90 – 50,00, 52,25 – 52,66, 52,96 – 53,06, 53,97 – 54,05;
- w rejonie parku oraz zespołu dworsko-folwarcznego, położonych w miejscowości Dębice, gm. Włocławek (ok. km 15,75), prace należy prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności aby wyeliminować możliwość jakiegokolwiek ingerencji w ww. obiekty w związku z prowadzonymi pracami budowlanymi. Ponadto zaleca się zastosowanie odpowiedniej organizacji robót i zaplecza budowy w ww. lokalizacji (np. wprowadzenie tymczasowego wyгородzenia) tak, aby ograniczyć wszelkie prace, transport oraz składowanie materiałów w ich bezpośrednim sąsiedztwie;
- przeprowadzenie weryfikacyjnych archeologicznych badań powierzchniowo-sondażowych na poszczególnych odcinkach planowanej inwestycji w celu lokalizacji nieznanych dotąd stanowisk archeologicznych;
- realizacja inwestycji pod nadzorem archeologicznym celem identyfikacji i zabezpieczenia ewentualnych znalezisk archeologicznych;
- właściwe oznakowanie terenu projektowanych prac w celu zapewnienia bezpieczeństwa zatrudnionych pracowników oraz osób postronnych;
- nieprowadzenie wycinki drzew i krzewów na terenach objętych metodą przewiertu sterowanego.

Na etapie użytkowania / eksploatacji

- zainstalowanie atestowanych rur ze stali o podwyższonej wytrzymałości i zwiększonych grubościach ścian przy przejściach przez przeszkody (w tym tereny zalewowe) oraz w obszarach o ustalonej pierwszej klasie lokalizacji, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. 2013 poz. 640);
- wykonanie gazociągu przy zastosowaniu nowoczesnych technologii (BAT) i z wykorzystaniem najlepszej jakości materiałów (wysokiej jakości stali);
- zastosowanie izolacji wewnętrznej rur – zmniejszającej opory przepływu oraz zewnętrznej - podnoszącej trwałość gazociągu;
- zastosowanie ochrony katodowej, chroniącej gazociąg przed korozją elektrochemiczną;
- wykonanie hydraulicznej próby szczelności i wytrzymałości gazociągu;
- zbudowanie podziemnych przelotowych zespołów zaporowo – upustowych i zastosowanie w nich systemu zapewniającego możliwość zdalnego i lokalnego sterowania zaworami, umożliwiającymi odgazowanie i wyłączenie danego odcinka z eksploatacji – np. w warunkach awarii gazociągu (rozszerzenia),
- przeprowadzanie okresowych kontroli gazociągu, pomiarów, badań, przeglądów i konserwacji obiektów towarzyszących w celu utrzymywania właściwego stanu technicznego;
- racjonalne wykorzystywanie energii elektrycznej;

a ponadto ze względów bezpieczeństwa pracy gazociągu:

- włączenie gazociągu w system łączności dalekosiężnej współpracujący z komputerowym systemem nadzoru nad pracą systemu przesyłowego,
- zastosowanie zabezpieczeń przeciwwybuchowych w pomieszczeniach technologicznych.

Podczas realizacji inwestycji istotne będzie dążenie do ograniczenia powierzchni zajmowanej w trakcie budowy gazociągu oraz przywrócenie terenu do stanu pierwotnego po jego ułożeniu. Maksymalne ograniczanie zajmowanego terenu dotyczyć będą również etapu eksploatacji. Dla ZZU to ok. 650 m² wraz z drogą dojazdową o powierzchni ok. 1000 m² i długości ok. 220 m. Tereny niezagospodarowane w ich obrębie nie będą utwardzane - zostaną pokryte żwirem.

Wykonawca robót będzie odpowiedzialny za przestrzeganie rozwiązań projektowych, uwzględniających wymagania ochrony środowiska. Dokładność wykonania prac montażowych i budowlanych będzie kontrolowana przez nadzór inwestorski, a wszystkie wątpliwości i odstępstwa od przyjętych rozwiązań projektowych uzgodnione w ramach nadzoru autorskiego.

W celu zminimalizowania potencjalnych zagrożeń na etapie eksploatacji gazociągu zastosowane zostaną wszystkie dostępne obecnie rozwiązania techniczne i technologiczne, spełniające wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. z 2013 r., poz.640), Polskich Normach. oraz wytycznych oraz procedurach Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A, w tym Procedurą nr P.02.G.01 *Eksploatacja gazociągów przesyłowych* (wraz z Instrukcjami w ramach tej Procedury), nr P.02.O.01 *Warunki techniczne eksploatacji sieci przesyłowej* oraz nr P.02.O.09 *Eksploatacja węzłów przesyłowych*.

Rozwiązaniami ograniczającymi skutki ewentualnych awarii na etapie eksploatacji będą przyjęte i stosowane na istniejących gazociągach przez GAZ-SYSTEM S.A. praktyki postępowania na wypadek awarii zawarte w szczególności w "Procedurze P.02.O.04 - postępowanie w przypadku wystąpienia awarii".