



**Biuro Studiów, Projektów i Realizacji
"ENERGOPROJEKT-KATOWICE" SA**

40-159 Katowice, ul. Jesionowa 15, skr. poczt. 315, tel.: 032 208 95 00, 032 208 92 15
fax.: 032 259 88 20, 032 259 95 25, e-mail: epk@epk.com.pl, www.epk.com.pl

Nr projektu:
X-3328

Pracownia:

S2

Str./stron:

1/173

Lokalizacja obiektu:	ul. Pawliczka 1, 41-800 Zabrze		
Zamawiający:	JSW KOKS S.A.		
Inwestor:	JSW KOKS S.A.		
Temat umowy:	Budowa bloku energetycznego opalanego gazem koksowniczym wraz z modernizacją benzolowni w Koksowni Radlin		
Nr umowy	UP/2013/432		
Nr rejestrowy:	UP/2013/432		
Pozycja umowy:	01.1.03.39		
Nr rejestr. poz. umowy:	0078.00.00.XX.01		
Nazwa obiektu:	KOKSOWNIA RADLIN		
Tytuł poz. umowy:	Raport oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięcia pn.: „Budowa bloku energetycznego opalanego gazem koksowniczym wraz z modernizacją benzolowni oraz towarzyszącą infrastrukturą na terenie Koksowni Radlin”		
Nr kosztorysu:			
STADIUM:	Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach	BRANŻA:	WIELOBRANŻOWA

PROJEKTANCI:

ZESPÓŁ PROJEKTANTÓW

KIEROWNIK PRACOWNI:

mgr inż. Barbara CUDEK

GENERALNY PROJEKTANT:

mgr inż. Beata Mikulska

KATOWICE; Lipiec 2014 r.



"ENERGOPROJEKT-KATOWICE" SA

Nr projektu:

X – 3328

Str./str.:

2/173

KOD DCC

ZESPÓŁ PROJEKTANTÓW

Specjalność	Imię i Nazwisko	Data	Podpis
Problematyka ochrony powietrza, hałasu oraz gospodarki odpadami			
Projektant:	mgr inż. Agata Wojdyła	07.2014	in Ag
Problematyka gospodarki wodno-ściekowej; ochrona przyrody			
Projektant:	mgr inż. Agnieszka Gleń	07.2014	Gleń
Założenia branżowe:			
Branża budowlana			
Projektant:	mgr inż. Mateusz Biskupek	07.2014	
Projektant:	mgr inż. Paweł Spisak	07.2014	
Branża ciepła			
Projektant:	mgr inż. Adam Klepacki	07.2014	Klepacki
Branża elektryczna			
Projektant:	mgr inż. Krzysztof Świętek	07.2014	K. Świętek
Branża instalacyjna			
Projektant:	mgr inż. Krzysztof Bober	07.2014	 CLP
Projektant:	mgr inż. Artur Gradziński	07.2014	
Branża mechaniczna i wodno-chemiczna			
Projektant:	mgr inż. Tomasz Popczyk	07.2014	 uz
Projektant:	mgr inż. Adam Maciończyk	07.2014	
Koordynator projektowania			
	mgr inż. Marek Cebula	07.2014	

**SPIS ZAWARTOŚCI**

1. WSTĘP	45
1.1. Instytucje wdrażające	45
1.2. Podstawa opracowania	45
1.3. Przedmiot i zakres opracowania	45
1.5. Opis metod prognozowania	46
1.6. Źródła informacji będące podstawą sporządzenia Raportu	48
2. TŁO PRZEDSIĘWZIĘCIA	51
2.1. Cel przedsięwzięcia	51
2.2. Geneza przedsięwzięcia	51
3. OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW	51
3.1. Wariant polegający na niepodejmowaniu realizacji przedsięwzięcia	51
3.2. Wariant wybrany do realizacji oraz racjonalny wariant alternatywny – uzasadnienie wyboru	51
4. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA	54
4.1. Charakterystyka przedsięwzięcia i warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji	54
4.2. Główne cechy charakterystyczne wybranego procesu	55
4.3. Przewidywane wielkości emisji wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia	81
4.3.1. Emisja do powietrza	81
4.3.2. Gospodarka wodno-ściekowa	93
4.3.3. Odpady	97
4.3.4. Hałas	101
4.3.5. Promieniowanie elektromagnetyczne	105
5. PORÓWNANIE PROPONOWANEJ TECHNIKI Z NAJLEPSZYMI DOSTĘPNYMI TECHNIKAMI	107
6. OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO	114
6.1. Lokalizacja przedsięwzięcia	114
6.2. Położenie fizjograficzne i warunki klimatyczne	117
6.3. Warunki geologiczne i hydrogeologiczne	121
6.4. Warunki glebowe oraz przyroda ożywiona	123
6.5. Jakość środowiska w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia	131
6.5.1. Aktualny stan jakości powietrza	131
6.5.3. Aktualny stan jakości wód	133
6.6. Zabytki chronione na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami	138
7. PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIE WYBRANEGO WARIANTU NA ŚRODOWISKO	140
7.1. Ochrona powietrza	140
7.2. Oddziaływanie na stan klimatu akustycznego	143
7.3. Wody powierzchniowe i podziemne	149
7.4. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat i krajobraz	150
7.6. Pole elektromagnetyczne	150
7.7. Oddziaływanie na środowisko w wyniku poważnej awarii przemysłowej	151
7.8. Wpływ na świat roślinny i zwierzęcy wraz z krajobrazem	155
7.9. Wpływ na organizm ludzki	155
7.10. Przewidywane oddziaływania w fazie budowy	156
7.11. Przewidywane oddziaływania transgraniczne	164
7.12. Zakończenie eksploatacji instalacji	164
8. OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO	167
8.1. Ochrona powietrza przed zanieczyszczeniem	167
8.2. Ochrona wód	167
8.3. Ochrona przed hałasem	167



8.4. Promieniowanie elektromagnetyczne	167
9. OPIS PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO, OBEJMUJĄCY BEZPOŚREDNIE I POŚREDNIE, WTÓRNE, SKUMULOWANE, KRÓTKO-, ŚREDNIO-, DŁUGOTERMINOWE, STAŁE I CHWILOWE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO.....	168
10. WSKAZANIE KONIECZNOŚCI USTANOWIENIA OBSZARU OGRANICZONEGO ODDZIAŁYWANIA	171
11. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH.....	172
12. PROPOZYCJE MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO NA ETAPIE BUDOWY I EKSPLOATACJI	173
13. WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, JAKIE NAPOTKANO, OPRACOWUJĄC RAPORT	173

SPIS TABEL

Tabela 1	Bilans mediów.....	76
Tabela 2	Źródła istniejące i nowoprojektowane.....	85
Tabela 3	Zmiany w wielkości rocznej emisji	88
Tabela 4	Bilans wody.....	93
Tabela 5	ścieki na BOŚ (oczyszczalnia zakładowa)	94
Tabela 6	ścieki czyste o zawartości chlorków poniżej 400 mg/m ³	95
Tabela 7	Parametry jakości ścieków	95
Tabela 8	Parametry jakości ścieków po BOŚ.....	96
Tabela 9	Odpady niebezpieczne	98
Tabela 10	Odpady inne niż niebezpieczne.....	99
Tabela 11	Parametry akustyczne i czasy emisji kubaturowych projektowanych źródeł hałasu.....	102
Tabela 12	Charakterystyka punktowych źródeł hałasu	103
Tabela 13	Podstawowe charakterystyki termiczne dla okolic Rybnika z lat 1986-1995.=	118
Tabela 14	Podstawowe charakterystyki opadowe dla okolic Rybnika z lat 1986-1995	118
Tabela 15	Rozkład kierunków wiatru w zakresach prędkości dla okolic Rybnika z lat 1986-1995	119
Tabela 16	Zestawienie obszarów NATURA 2000, znajdujących się w pobliżu Koksowni Radlin.....	126
Tabela 17	Zestawienie Parków Krajobrazowych, znajdujących się w pobliżu Koksowni Radlin	128
Tabela 18	Zestawienie Obszarów Chronionego Krajobrazu, znajdujących się w pobliżu Koksowni Radlin	130
Tabela 19	Zestawienie rezerwatów, znajdujących się w pobliżu Koksowni Radlin.....	130
Tabela 20	Stan jakości powietrza (wartości uśrednione) ug/m ³	132
Tabela 21	Charakterystyka fizykochemiczna wody z rzeki Leśnicy po uzdatnieniu w pompowni „Radlin” w 2010 r.	134
Tabela 22	Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu	144
Tabela 23	Analiza wyników rozprzestrzeniania się hałasu.....	148
Tabela 24	Substancje niebezpieczne – stan istniejący	153
Tabela 25	Substancje niebezpieczne – stan projektowany.....	154
Tabela 26	Odpady niebezpieczne i inne niż niebezpieczne.....	158
Tabela 27	Sposób gospodarowania odpadami	159
Tabela 28	Odpady powstające podczas likwidacji instalacji	166



"ENERGOPROJEKT-KATOWICE" SA

Nr projektu:

X – 3328

KOD DCC

Str./str.:

5/173

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW TEKSTOWYCH

Lp.	Treść załącznika
1.	Decyzja Marszałka Województwa Śląskiego nr 2565/OS/2008 z dnia 25 września 2008r., udzielająca Kombinatowi Koksochemicznemu "Zabrze" SA pozwolenia zintegrowanego dla instalacji w przemyśle mineralnym - piece koksownicze, zlokalizowanej w Koksowni Radlin w Radlinie, ul. Hutnicza 1.
2.	Decyzja Marszałka Województwa Śląskiego nr 4266/OS/2010 z dnia 7 października 2010r. zmieniająca decyzję Marszałka Województwa Śląskiego nr 2565/OS/2008 z dnia 25.09.2008r. udzielającą pozwolenia zintegrowanego dla instalacji w przemyśle mineralnym - piece koksownicze, zlokalizowanej w Koksowni Radlin w Radlinie, ul. Hutnicza 1.
3.	Decyzja Marszałka Województwa Śląskiego nr 304/OS/2012 z dnia 8 lutego 2012r. zmieniająca decyzję Marszałka Województwa Śląskiego nr 2565/OS/2008 z dnia 25.09.2008r. udzielającą pozwolenia zintegrowanego Kombinatowi Koksochemicznemu "Zabrze" S.A. dla instalacji w przemyśle mineralnym - piece koksownicze, zlokalizowanej w Koksowni Radlin w Radlinie, zmienioną decyzją z 7 października 2010r. nr 4266/OS/2010.
4.	Decyzja Marszałka Województwa Śląskiego nr 212/OS/2013 z dnia 21 stycznia 2013r. zmieniająca decyzję Marszałka Województwa Śląskiego nr 2565/OS/2008 z dnia 25.09.2008r. o znaku OS.PH.7628-10/08 udzielającą pozwolenia zintegrowanego Kombinatowi dla instalacji w przemyśle mineralnym - piece koksownicze, zlokalizowanej w Koksowni Radlin w Radlinie, zmienionej decyzjami Marszałka Województwa Śląskiego nr 4266/OS/2010 z 7 października 2010r. oraz nr 304/OS/2012 z 8 lutego 2012r.
5.	Decyzja nr 4749/OS/2010 Marszałka Województwa Śląskiego w Katowicach znak OS.WS.76370/93/3/10 z dnia 8 listopada 2010 r. udzielająca pozwolenia wodnoprawnego na wprowadzanie do urządzeń kanalizacyjnych Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Wodzisławiu Śląskim ścieków przemysłowych pochodzących z terenu Zakładu nr 5 - Koksownia Radlin w Radlinie przy ul. Hutniczej 1.
6.	Umowa o odprowadzenie ścieków przemysłowych nr DZ/45/Ś15 zawarta w dniu 01.08.2013r. pomiędzy Przedsiębiorstwem Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Wodzisławiu Śląskim a Kombinatem Koksochemicznym "Zabrze" SA
7.	Umowa o zaopatrzenie w wodę nr DZ/45/W15 zawarta w dniu 31.12.2008r. pomiędzy Przedsiębiorstwem Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Wodzisławiu Śląskim a Kombinatem Koksochemicznym "Zabrze" SA Aneks nr 1 do umowy o zaopatrzenie w wodę nr DZ/45/W15 z dnia 30.04.2010r.
8.	Umowa nr WP/II/06/2011 Sprzedaży/zakupu wody przemysłowej zawarta w dniu 1.06.2011r. pomiędzy Elektrociepłownią Marcel Spółka z o.o. a Kombinatem Koksochemicznym "Zabrze" SA Aneks nr 1 do Umowy nr WP/II/06/2011 Sprzedaży/zakupu wody przemysłowej z dnia 1.06.2011r. zawarta w dniu 18.04.2013r. pomiędzy Kombinatem Koksochemicznym "Zabrze" SA a Elektrociepłownią Marcel Spółka z o.o.
9.	Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Radlin, Burmistrz Miasta Radlin, UIR-7323/58/2010
10.	Raport z badań nr 556/TPS/321/2013, z dnia 18.09.2013 r.
11.	Stan jakości powietrza, WIOŚ Katowice, pismo z dnia 03.04.2014 r.; znak: M.7016.3.51.2014.LK
12.	Wypis z rejestru gruntów wraz z mapą ewidencyjną (załącznik do Wniosku)
13.	Wydruki powietrze
14.	Wydruki hałas – pora dzienna i nocna
15.	Jednolite części wód - nr 140
16.	- Postanowienie Burmistrza Radlina z dnia 04.06.2014 r. pismo znak: GKE.6220.005.2014 - Postanowienie Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska z dnia 22 maja 2014r. pismo znak WOOS.4240.280.2014.AS3.1 - Postanowienie Śląskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego z dnia 9 maja 2014r. pismo znak NS-NZ.7040.9.2014.AI



"ENERGOPROJEKT-KATOWICE" SA

Nr projektu:

X – 3328

Str./str.:

6/173

KOD OCC

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH

Lp.	Opis rysunku
1.	Koksownia RADLIN - plan zagospodarowania terenu (w skali 1:1000) i (w skali 1:500)
2.	Projeklowane źródła hałasu na terenie Koksowni Radlin
3.	Rozprzestrzenianie hałasu pora dzienna i nocna
4.	Lokalizacja emitorów na terenie Koksowni RADLIN
5.	Rozprzestrzenianie substancji w powietrzu – pył PM10 na poziomie terenu (stężenia maksymalne) Rozprzestrzenianie substancji w powietrzu - PM2,5 na poziomie terenu (stężenia średnioroczne)
6.	Rozprzestrzenianie substancji w powietrzu – NOx na poziomie terenu (stężenia maksymalne) Rozprzestrzenianie substancji w powietrzu – NOx na poziomie terenu (stężenia średnioroczne)
7.	Rozprzestrzenianie substancji w powietrzu – SO2 na poziomie terenu (stężenia maksymalne) Rozprzestrzenianie substancji w powietrzu – SO2 na poziomie terenu (stężenia średnioroczne)
8.	Schemat benzolowni przed i po modernizacji



STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Przedmiotem opracowania jest sporządzenie raportu oddziaływania na środowisko, który stanowił będzie załącznik do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia polegającego na: „Budowie bloku energetycznego opalanego gazem koksowniczym wraz z modernizacją benzolowni oraz towarzyszącą infrastrukturą na terenie Koksowni RADLIN.

Inwestycja realizowana będzie na terenie działek ewidencyjnych numer:

- 2208/9 – 4656/420 (obręb 0001, jednostka ewidencyjna RADLIN)

o łącznej powierzchni około 25,7 ha na terenie Radlina.

Celem przedsięwzięcia jest budowa bloku energetycznego opalanego gazem koksowniczym wraz z modernizacją benzolowni oraz towarzyszącą infrastrukturą, na terenie Koksowni RADLIN.

Przedsięwzięcie to będzie opierać się na:

- modernizacji benzolowni (stanowiącej element węglopochodnych, czyli jednego z segmentu produkcyjnego koksowni), w ramach, której realizowane będą:
 - a) zespół instalacji absorpcji benzolu (prace przygotowawcze oraz przebudowa i zabudowa urządzeń)
 - b) zespół instalacji benzolowni-destylacja (prace przygotowawcze oraz zabudowa urządzeń oraz wiaty pompowni dla benzolowni),
 - c) zespół obiektów chłodzenia wstępnego gazu (zabudowa urządzeń),
 - d) instalacja kondensacji - rozdział kondensatów wodno-smołowych (zabudowa urządzeń),
 - e) instalacja filtracji wody pogazowej - taca z filtrami i pompami (zabudowa urządzeń),
 - f) instalacja absorpcji H_2S i NH_3 – dozbroyenie w aparaty i urządzenia,
 - g) instalacja desorpcji H_2S i NH_3 – dozbroyenie w aparaty i urządzenia,
 - h) zespół obiektów chłodni wentylatorowych,
 - i) pompownia wody obiegowej,
 - j) stacja azotu ciekłego
 - k) centralna dyspozytornia zabudowa nowych urządzeń w istniejącej Centralnej Dyspozytorni Węglopochodnych w Budynku Wielofunkcyjnym (bez zmian kubaturowych),
 - l) stacja elektroenergetyczna zabudowa nowych urządzeń w istniejącej Stacji Elektroenergetycznej w Budynku Wielofunkcyjnym (bez zmian kubaturowych),
- budowie bloku energetycznego (maszynowni i kotłowni, w tym dwóch kotłów opalanych gazem koksowniczym oraz alternatywnie olejem opalowym lekkim) o nominalnej mocy cieplnej (rozumianej,



jako ilość energii wprowadzanej w paliwie do instalacji w jednostce czasu) ok. 104 MWt. Maksymalna moc elektryczna bloku na wyjściu wynosić będzie ok. 30 MWe.

- budowie instalacji do przesyłu gazu do kotłów - rurociągu (fragmentu gazociągu o ciśnieniu roboczym ok. 3kPa – max. 5,5kPa) od pkt. wpięcia do istniejącego rurociągu gazu do budynku głównego, odcinek o średnicy zewnętrznej DN800/DN1000 mm i długości ok. 190 m,
- budowie mokrego naziemnego zbiornika gazu koksowniczego o pojemności 6000 m³ wraz z rurociągiem doprowadzającym gaz do zbiornika o długości ok. 340 m,
- budowie zbiornika oleju opałowego lekkiego o pojemności około 30 m³ wraz z pompownią,
- budowie instalacji do przesyłu pary wodnej i ciepłej wody (rurociągi ciepłej wody sieciowej, rurociągi pary),
- budowie odpustnicy gazu (pochodni) wraz z rurociągiem gazu DN1200 a także rozbiórka istniejącej odpustnicy gazu
- budowie pozostałej infrastruktury towarzyszącej, w szczególności:
 - a) budynku elektrycznego wraz z nastawnią blokową,
 - b) transformatora odczepowego,
 - c) transformatora blokowego,
 - d) przedpola transformatorów,
 - e) tuneli kablowych,
 - f) kontenera falowników
 - g) chłodni wentylatorowej,
 - h) pompowni wody chłodzącej,
 - i) stacji wentylatorów i stacji podgrzewu gazu,
 - j) pompy oleju,
 - k) instalacja wody amoniakalnej (zbiornik wody amoniakalnej, taca rozładunkowa i wiata dla pomp)
 - l) projektowanych dróg dojazdowych do obiektów, o łącznej długości około 700 m,
 - m) estakad dla rurociągów technologicznych,
 - n) rurociągów technologicznych: woda technologiczna, para średnio i niskoprężna, woda sieciowa, woda chłodząca (przylączy), rurociągi oleju opałowego lekkiego),
 - o) sieci wody pitnej, wody ppoż. oraz sieci kanalizacyjnej (sanitarna, deszczowo-przemysłowa) wraz z obiektami oraz z ewentualnymi przekładkami,
 - p) stacji uzdatniania wody,
 - q) zbiornika wody zdemineralizowanej o pojemności ok. 530 m³,
 - r) zbiornika wody filtrowanej o pojemności ok. 55 m³,
 - s) zbiornika wody surowej o pojemności ok. 330 m³,
 - t) zbiornika wody p.poz. o pojemności ok. 150 m³,



u) pompowni wody p.poż.

Stan istniejący, który będzie nadal funkcjonował po realizacji inwestycji:

Koksownia RADLIN, zlokalizowana w Radlinie przy ul. Hutniczej 1, wchodzi w skład JSW KOKS S.A.

Koksownia RADLIN bazuje na klasycznej technologii chemicznego przetwarzania węgla koksowego polegającej na jego wysokotemperaturowym odgazowaniu, bez dostępu powietrza, w hermetycznych piecach tworzących Baterię koksowniczą nr 1-bis.

Instalacja składa się z zespołu urządzeń produkcyjnych powiązanych w jeden ciąg technologiczny do produkcji koksu i odzysku produktów koksowania. Maksymalna zdolność baterii koksowniczej wynosi 750 tys. ton koksu/rok.

Zakład wytwarza następujące produkty:

- koks wielkopiecowy,
- koks odlewniczy,
- koks przemysłowo-opałowy,
- sortymenty koksu: orzech I i II, groszek, koksik,
- smołę surową koksowniczą,
- benzol surowy koksowniczy,
- gaz koksowniczy,
- siarkę płynną.

W koksowni wyróżnia się kilka węzłów produkcyjnych, z których każdy realizuje konkretną część procesu technologicznego, a mianowicie:

- **węglownię**, której zadaniem jest odbiór węgla z transportu oraz przygotowanie i skomponowanie mieszanki węglowej zgodnie z recepturą i jej magazynowanie,
- **piecownię**, której zadaniem jest koksowanie odpowiednio spreparowanej mieszanki wsadowej oraz skierowanie produktów do dalszej obróbki,
- **węgłopochodne**, których celem jest odbiór lotnych produktów koksowania węgla ich oczyszczanie i rozdział oraz oczyszczanie wód procesowych,
- **sortownię**, której zadaniem jest rozdział koksu na sortymenty oraz ich ekspedycja.

Na prawidłową i efektywną pracę koksowni składa się harmonijna współpraca wszystkich jej wydziałów.

Na podstawowych wydziałach technologicznych działalności podstawowej (koksowniczej) stosuje się następujące procesy i operacje obsługowe, istotne dla tej metody przetwórstwa węgla:



- **węglownia:** odbiór węgla i jego rozładunek, składowanie i uśrednianie węgla, rozdrabnianie węgla poprzez mielenie, magazynowanie węgla w zależności od typów w zbiornikach stacji dozowania, komponowanie mieszanki i jej mieszanie oraz nawilżanie węgla, transport gotowego wsadu bezpośrednio na wieżę węgla i dalej na maszyny piecowe dla systemu obsługi pieców wsadem ubijającym,
- **piecownia:** obsadzanie komór koksowniczych, koksowanie wsadu węglowego, opalanie baterii koksowniczej, wypychanie koksu, mokre gaszenie koksu,
- **węglopochodne:** odbiór surowego gazu koksowniczego z baterii, chłodzenie wstępne gazu i wydzielanie kondensatu smołowo-wodnego oraz rozdział na smołę surową i wodę amoniakalną, ssanie i tłoczenie gazu, odsmalanie gazu, chłodzenie wtórne gazu, wymywanie siarkowodoru i amoniaku z gazu, desorpcja siarkowodoru i amoniaku z wód płucznych oraz katalityczny rozkład amoniaku i produkcja płynnej siarki metodą Clausa w instalacji KRAIC, absorpcja benzolu z gazu i jego desorpcja z oleju płuczkowego, przesył gazu do odbiorców własnych i lokalnych (**docelowo do nowoprojektowanego bloku energetycznego**), odsmalanie wody pogazowej, oczyszczanie wody odpędzonej na Biologicznej Oczyszczalni Ścieków,
- **sortownia koksu:** odbiór koksu z piecowni, wstępny i końcowy rozdział wg uziarnienia frakcji na sortymenty zasadnicze lub połączone, załadunek na środki transportu i ekspedycja koksu lub magazynowanie we własnych zbiornikach czy na składowisku koksu.

W raporcie uwzględnione zostanie oddziaływanie skumulowane, w szczególności w zakresie rozprzestrzeniania substancji w powietrzu oraz emisji hałasu, na terenie Koksowni RADLIN poprzez uwzględnienie jednoczesnej prac projektowanych obiektów oraz źródeł istniejących, które będą nadal funkcjonowały po uruchomieniu nowych instalacji.



1. Emisja do powietrza:

W tabeli poniżej przedstawiono źródła emisji na terenie Koksowni RADLIN, które zakłada się, że będą funkcjonowały, po uruchomieniu nowego bloku. Wskazano wyłącznie źródła, których emisja będzie pokrywała się z emisją z nowych źródeł energetycznego spalania paliw.

Wielkości emisji dla ww. źródeł istniejących, zaczerpnięto z posiadanego pozwolenia zintegrowanego (w przypadku emisji zorganizowanej) oraz wniosku o wydanie tegoż pozwolenia (w przypadku źródeł niezorganizowanych), uwzględniając jednocześnie zmiany, które spowoduje realizacja inwestycji w zakresie istniejących źródeł emisji, a także wykonane przez Inwestora modernizacje w zakresie emisji niezorganizowanej pyłu.

Należy podkreślić, iż w obiektach realizowanych w ramach zadania modernizacji benzolowni (obiekty nowe i istniejące modernizowane) wprowadzony zostanie pełny system hermetyzacji, a zatem w ich przypadku ryzyko emisji niezorganizowanej zostanie wyeliminowane. To wpłynie na wyeliminowanie jednego z istniejących emitorów E11.1 oraz istniejącego emitora E11.2 (emisja niezorganizowana). W przypadku pozostałych obiektów istniejących benzolowni, emisja niezorganizowana nadal będzie występować, ale nie ulegnie zwiększeniu.

W związku z zastosowaniem parowych podgrzewaczy oleju płuczkowego w zmodernizowanej benzolowni, piec rurowy zostanie wyłączony, a emisja z emitora E5 wyeliminowana, co również wpłynie na zmniejszenie wielkości emisji.

Modernizacja benzolowni (wraz z obiektami pomocniczymi Węglopochodnych) zapewni lepsze oczyszczenie gazu koksowniczego z siarkowodoru i amoniaku, co przyczyni się do zmniejszenia emisji dwutlenku siarki i dwutlenku azotu z instalacji opalanych oczyszczonym gazem (emitory: E1, E7, E12 oraz E6).

Przy założeniu, że maksymalna pozostałość H_2S w gazie oczyszczonym kształtuje się obecnie na poziomie 1 g/Nm^3 , a po modernizacji będzie wynosić $0,8-0,7 \text{ g/Nm}^3$, można wstępnie założyć, że emisja dwutlenku siarki, na źródłach opalanych ww. gazem zmniejszy się również o około 20%. Czyli np. na emitorze E1 wielkość emisji dwutlenku siarki kształtowała się dotychczas na poziomie 268,748 Mg/a, a po realizacji inwestycji, uwzględniając ww. założenie będzie wynosiła 214,999 Mg/a. Ta sama sytuacja będzie miała miejsce w przypadku emitorów E7, E6 oraz E12.

Zmniejszenie emisji dwutlenku azotu jest trudniejsze do oszacowania, stąd w dalszej analizie założono, że będzie kształtowała się na poziomie, co najmniej obecnej maksymalnej emisji.

Dodatkowo, ze względu na planowane wykorzystanie pozostałego gazu koksowniczego do opalania bloku gazowo-parowego oraz realizację zbiornika magazynowego gazu, przewiduje się ograniczenie



rocznego czasu emisji na pochodni (emitor E12) do 350 godz./rok, wyłącznie do stanów awaryjnych. Wcześniejsze analizy (w tym m.in. na etapie uzyskiwania pozwolenia zintegrowanego) zakładały pracę pochodni przez 8760 h/rok. Spadek czasu pracy pochodni wpłynie również na obniżenie wielkości emisji na tym źródle. Planuje się również wykonanie nowej pochodni i tym samym wyłączenie i likwidację starej. Pochodnia zostanie zlokalizowana w nowym miejscu, będzie wyższa i na wylocie trójprzewodowa. Stąd wielkość dotychczasowej emisji maksymalnej rozdzielona zostanie w analizie rozprzestrzeniania na trzy przewody.

Należy również podkreślić, iż uwzględniono dwa nowe emitory pyłu. Zmiana dotyczy modernizacji węglowni (odpylanie młyna węglowego i centralny system odkurzania przemiałowni) i jest zgodna z wnioskiem o zmianę p.z. z dnia 08.01.2014 r. Powyższe działania Inwestora miały za zadanie obniżenie niezorganizowanej emisji pyłu z węglowni (emitor E8). Dodatkowo wykonana została również modernizacja sortowni, która także wpłynęła na obniżenie niezorganizowanej emisji pyłu (emitor E10).

Na wszystkich istniejących emitorach, na których następuje emisja pyłu uwzględniono dodatkowo emisję pyłu PM_{2,5}. Wielkość emisji pyłu PM_{2,5} oszacowana została na podstawie publikacji US EPA AP42 dla produkcji koksu.

W tabeli poniżej przedstawiono zestawienie tabelaryczne emitorów zakładowych wraz z parametrami oraz wielkością emisji dla stanu istniejącego i projektowanego. Stan projektowany uwzględnia zmiany związane z planowanym przedsięwzięciem (zmiany na emitorach E1, E5, E6, E7, E12, 11.1, 11.2 oraz nowe emitory Ep1 i Ep2), a także zmiany związane z niezależną modernizacją, która została wykonana przez Inwestora (zmiany na emitorach E8 i E10 oraz nowe emitory E17 i E18). W tabeli porównano emitory koksowni, w zakresie tych źródeł, których emisja będzie pokrywała się z emisją z nowych źródeł powstających w związku z planowanym przedsięwzięciem. Na potrzeby analizy rozprzestrzeniania substancji w powietrzu wielkość emisji pyłu PM₁₀ przyjęto, jako całą emisję pyłu wynikającą ze standardów emisyjnych (w rzeczywistości będzie go oczywiście mniej. Całkowita emisja pyłu na podobnych obiektach spalających gaz koksowniczy kształtuje się poniżej 3 mg/Nm³). Ze względu na fakt, iż w analizie uwzględniono pył całkowity jako PM₁₀, to udział pyłu PM_{2,5} oszacowano na ok. 50% tej wartości.



"ENERGOPROJEKT-KATOWICE" SA

Nr projektu: X - 3328		Str./str.: 13/173	
KOD DCC			

		STAN PROJEKTOWANY /STAN ISTNIEJĄCY					STAN PROJEKTOWANY		STAN ISTNIEJĄCY		
Symbol emitora	Nazwa	Wysok.	Przechr.ój	Prędk.g.	Temp.gaz.K	Czas pracygodzi n	Nazwa	Emis.max.	Emisja	Emis.max.	Emisja
		m	m	m/s			zanieczyszcz enia	kg/h	Mg/rok	kg/h	Mg/rok
E1 komin opalania baterii koksowniczej nr1-bis		120,0	4	5,8	493	8760	pył do 10 µm	1,122	9,832	1,122	9,832
		120,0	4	5,8	493	8760	pył PM2,5	1,089	9,537	1,089	9,537
							dwutlenek azotu	52,379	458,84	52,379	458,84
							dwutlenek siarki	24,543	214,999	30,679	268,748
							ltenek węgla	67,344	589,933	67,344	589,933
E2 komin odpylania baterii nr 1-bis		33,0	2	5,7	388	8760	pył do 10 µm	0,416	3,647	0,416	3,647
		33,0	2	5,7	388	8760	pył PM2,5	0,352	3,081	0,352	3,081
							dwutlenek siarki	0,534	4,675	0,534	4,675
							ltenek węgla	0,747	6,545	0,747	6,545
E3 chłodzenie koksu		40,0	6x14,71	5	353	8760	pył do 10 µm	0,374	3,275	0,374	3,275
		40,0	6x14,71	5	353	8760	pył PM2,5	0,229	2,005	0,229	2,005
							dwutlenek siarki	0,641	5,613	0,641	5,613
							ltenek węgla	48,036	420,795	48,036	420,795
							amoniak	0,512	4,487	0,512	4,487
E4.1 odkurzenie stropu (praca naprzemienna z 4.2)		4,7 B	0,14	0	303	2190	pył do 10 µm	0,0143	0,0313	0,0143	0,0313
		4,7 B	0,14	0	303	2190	pył PM2,5	0,0121	0,0265	0,0121	0,0265
E4.2 odkurzenie stropu (praca naprzemienna z 4.1)		4,7 B	0,14	0	303	2190	pył do 10 µm	0,0143	0,0313	0,0143	0,0313
		4,7 B	0,14	0	303	2190	pył PM2,5	0,0121	0,0265	0,0121	0,0265
E6 komin kotła c.o. JUBAM		8,0 Z	0,25	0	473	4460	pył do 10 µm	0,0005	0,00223	0,0005	0,00223
		8,0 Z	0,25	0	473	4460	pył PM2,5	0,00047	0,0021	0,00047	0,0021
							dwutlenek azotu	0,0077	0,034	0,0077	0,034
							dwutlenek siarki	0,0167	0,075	0,0209	0,0932



"ENERGOPROJEKT-KATOWICE" SA

Nr projektu: X - 3328		Sir./str.: 14/173
KOD DCC		

	33,0 Z	0,5	0	323	2150	tlenek wegla	0,0077	0,034	0,0077	0,034
E7 Komin odmrzaalni wagonow						dwutlenek azotu	1,1	2,365	1,1	2,365
	33,0 Z	0,5	0	323	2150	dwutlenek siarki	1,44	3,096	1,8	3,87
						tlenek wegla	7,4	15,91	7,4	15,91
E8 wglownia - przygolowanie wsadu*	18,0 P 18,0 P 40,0 P	25x25 51x51 30x30	0	293	8760	pyl do 10 um	1,1529	10,099	1,280	11,22
(3 emilory - emisja podana jako emisja laczna dla 3 emilorow)	18,0 P 18,0 P 40,0 P	25x25 51x51 30x30	0	293	8760	pyl PM2,5	0,4611	4,039	0,512	4,487
E9.1 obsadzanie komor - bateria koksownicza	17,0 P	64x64	0	393	8760	pyl do 10 um	0,2135	1,870	0,2135	1,870
(2 emilory - emisja podana jako emisja laczna dla 2 emilorow)	17,0 P	64x64	0	393	8760	pyl PM2,5	0,188	1,647	0,188	1,647
						dwutlenek azotu	0,0085	0,074	0,0085	0,074
						dwutlenek siarki	0,0021	0,018	0,0021	0,018
						tlenek wegla	0,1334	1,169	0,1334	1,169
						amoniak	0,0016	0,014	0,0016	0,014
E9.2 koksowanie wegla - bateria	19,0 P	64x64	0	333	8760	dwutlenek azotu	0,0747	0,654	0,0747	0,654
koksownicza	19,0 P	64x64	0	333	8760	dwutlenek siarki	0,1921	1,683	0,1921	1,683
(2 emilory - emisja podana jako emisja laczna dla 2 emilorow)						tlenek wegla	0,3416	2,992	0,3416	2,992
						amoniak	0,0641	0,562	0,0641	0,562
E10 sortowanie koksu*	40,0 P	50x50	0	293	8760	pyl do 10 um	1,025	8,979	1,6012	14,0265
	40,0 P	50x50	0	293	8760	pyl PM2,5	0,41	3,592	0,6405	5,61078
E12 pochodnia - przewod nr 1 nr 2 oraz nr 3	58,0	0,6	57,3	1100	350	dwutlenek azotu	21,9977	7,6992	21,9977	192,6999
emisja podana jako emisja laczna dla 3 przewodow										
Siara pochodnia miala tylko jeden przewod	21,0	0,8	57,3	1100	8760	dwutlenek siarki	7,7260	2,7041	9,6575	84,5997
						tlenek wegla	10,1941	3,5679	10,1941	89,3003
Epi1 przewod komina kotla parowego nr 1	102,0	1,4	16	423	8410	pyl do 10 um	0,275	2,311	-	-



	-	-	-	-	-	-	-	-	pyl PM _{2,5}	0,137	1,156	-	-	-
									dwutlenek azotu	5,495	46,213		-	-
									dwutlenek siarki	21,98	184,852		-	-
									tlenek węgla	5,495	46,213		-	-
									amoniak	0,275	2,311		-	-
Ep2 przewód kotłowa parowego nr 2	102,0	1,4	16	423	8410				pyl do 10 µm	0,275	2,311		-	-
	-	-	-	-	-				pyl PM _{2,5}	0,137	1,156		-	-
									dwutlenek azotu	5,495	46,213		-	-
									dwutlenek siarki	21,98	184,852		-	-
									tlenek węgla	5,495	46,213		-	-
									amoniak	0,275	2,311		-	-
E17 Komin instalacji odpylania młyn węglowego*	17,8	0,8	4,8	383	3500				pyl do 10 µm	0,129	0,453		-	-
	-	-	-	-	-				pyl PM _{2,5}	0,109	0,382		-	-
E18 Wyrzutnia instalacji odkurzenia młynowni*	12,6	0,1	4,8	383	550				pyl do 10 µm	0,0006	0,00033		-	-
	-	-	-	-	-				pyl PM _{2,5}	0,0005	0,000275		-	-
E11.1 Węgiel pochodne, kondensacja,	15,0 P	20x20	0	293	8760				amoniak	0,0171	0,1497		0,0256	0,2242
Odsiarczalnica (3 lub 2 emitory – emisja podana jako emisja łączna dla 3 lub 2 emitorów)	15,0 P	20x20 20x20 10x10 20x20	0	293	8760									
E11.2 Węgiel pochodne, benzolownia, park magazynowy	-	-	-	-	8760				amoniak	-	-		0,0192	0,168
E13 oczyszczalnia ścieków	15,0 P	20x20	0	293										
	5,0 P	20x20	0	303	8760				amoniak	0,0021	0,0184		0,0021	0,0184
	5,0 P	20x20	0	303	8760									
E5 Komin pieca rurowego, węgiel pochodne	25,3	0,81	4,8	473	8760				Dwutlenek azotu	-	-		0,874	7,0562
	-	-	-	-	-				Dwutlenek siarki	-	-		1,4334	12,5566
		:							Pyl PM ₁₀	-	-		0,035	0,3066

[illegible]

**2. Hałas:**

Na terenie Koksowni Radlin funkcjonowały będą źródła hałasu, które wskazane zostały w posiadanym przez Zakład pozwoleniu zintegrowanym (za wyjątkiem źródeł związanych z baterią koksowniczą nr 2).

Funkcjonowanie istniejących źródeł hałasu (opisanych powyżej) uwzględnione zostało podczas okresowych pomiarów hałasu w środowisku (sprawozdanie z pomiarów hałasu w środowisku nr 556/TPS/321/2013) z dnia 18.09.2013 r.

Wyniki pomiarów hałasu w środowisku w porze dziennej

Oznaczenie punktu pomiarowego	Średni poziom dźwięku A	Średni poziom tła akustycznego	Poziom emisji hałasu od Koksowni Radlin
	LA _{sr} [dB]	LA _t [dB]	LA _{ek} [dB]
P1	52,5	43,6	51,9
P2	50,3	42,5	49,6
P3	51,1	46,1	49,5

*) – wskaźnik hałasu po korekcie (z uwagi na lokalizację punktu pomiarowego przy elewacji budynku)

Wyniki pomiarów hałasu w środowisku w porze nocnej

Oznaczenie punktu pomiarowego	Średni poziom dźwięku A	Średni poziom tła akustycznego	Poziom emisji hałasu od Koksowni Radlin
	LA _{sr} [dB]	LA _t [dB]	LA _{ek} [dB]
P1	45,7	40,9	43,9
P2	44,0	38,2	42,7
P3	45,8	42,1	43,3

3. Odpady:

Na terenie Koksowni Radlin sklasyfikowanych jest 33 rodzajów odpadów, w tym:

- 12 rodzajów niebezpiecznych,
- 21 rodzajów odpadów innych niż niebezpieczne.

Przewidywane do wytwarzania odpady są typowymi odpadami zarówno dla koksowni, jak i dla zakładu prowadzącego we własnym zakresie działalność remontowo – konserwacyjną maszyn, urządzeń i obiektów, działalność transportową, administracyjno – biurową oraz działalność socjalną dla załogi.

Łączna masa odpadów wytwarzanych rocznie w Koksowni Radlin zgodnie z pozwoleniem może maksymalnie wynosić 1 829,45 Mg, z czego około 842,45 Mg, tj. 46 %, stanowią odpady niebezpieczne. W tej grupie aż 71 % masy stanowią odpady smół z procesów oczyszczania gazu koksowniczego i z czyszczenia zbiorników magazynowych.

Na terenie Koksowni prowadzone są również procesy odzysku i unieszkodliwiania odpadów.

Gospodarka odpadami prowadzona jest przez Koksownię Radlin na podstawie pozwolenia zintegrowanego (Decyzja nr 2565/OS/2008) z dnia 25 września 2008 r. wydanego przez Marszałka Województwa Śląskiego na czas oznaczony do 24 września 2018 r., z późn. zm.



Realizacja inwestycji spowoduje powstanie trzech dodatkowych rodzajów odpadów. Powstanie odpad o kodzie 05 06 80* - odpady ciekłe zawierające fenole (skropliny ze zbiornika gazu) w ilości maksymalnej 3000 Mg/rok, który Inwestor planuje unieszkodliwić (tak jak dotychczas odpady o tym samym kodzie z poza Zakładu - zgodnie z posiadanym pozwoleniem zintegrowanym), na terenie zakładu w ramach zakładowej biologicznej oczyszczalni ścieków.

Dodatkowo sporadycznie, w przypadku konieczności czyszczenia projektowanego zbiornika na olej opałowy (30 m³) może powstać odpad o kodzie 13 07 01 * - Olej opałowy i olej napędowy. Maksymalnie jednorazowo powstanie wówczas około 30 m³ odpadów w roku. Odpad ten nie będzie magazynowany na terenie koksowni, przekazany zostanie firmie zewnętrznej posiadającej stosowne zezwolenie do odzysku lub unieszkodliwienia ww. odpadów.

Ponadto powstanie odpad z gospodarki wodą amoniakalną o kodzie 06 02 03 - woda amoniakalna (wodorotlenek amonowy) w ilości maksymalnej ok. 27,3 Mg/rok. Odpad ten nie będzie magazynowany na terenie koksowni, przekazany zostanie firmie zewnętrznej posiadającej stosowne zezwolenie do odzysku lub unieszkodliwienia ww. odpadów.



4. Gospodarka wodno-ściekowa:

WODA PRZEMYSŁOWA

Koksownia Radlin zużywa na swoje potrzeby zarówno wodę pitną, jak i wodę przemysłową. Woda pitna zużywana jest głównie na potrzeby socjalno-bytowe załogi, a woda przemysłowa do uzupełniania strat wody obiegów chłodniczych, a także pełni funkcję wody przeciwpożarowej.

W wodę przemysłową Koksownia Radlin zaopatrywana jest przede wszystkim z własnego ujęcia brzegowego na rzece Leśnicy. Ujęcie to tworzy jaz piętrzący na rzece, kanał wlotowy do pompowni Radlin z agregatami pompowymi i stacją ciśnieniowych filtrów pośpiesznych. Z pompowni woda podawana jest do koksowni rurociągiem, a także w razie potrzeby przewodem do stawu „Las”, stanowiącego rezerwowe źródło zasilania w wodę przemysłową zakładu. Ze stawu „Las” woda doprowadzana jest do zakładu rurociągiem.

Staw „Las”, zlokalizowany poza terenem koksowni, stanowi awaryjne źródło zaopatrzenia zakładu w wodę do celów przemysłowych. Pobór wody ze środowiska przez Koksownię Radlin odbywa się na podstawie pozwolenia zintegrowanego (Decyzja nr 2565/OS/2008) z dnia 25 września 2008 r. wydanego przez Marszałka Województwa Śląskiego na czas oznaczony do 24 września 2018 r., z późn. zm. (załącznik nr 1, nr 2, nr 3 i nr 4).

W okresie letnim przy niskich przepływach wody w rzece Leśnicy i przy niskim poziomie wody w stawie „Las” może mieć miejsce niedobór wody przemysłowej w zakładzie. Dla zabezpieczenia się przed taką sytuacją Kombinat Koksochemiczny „Zabrze” S.A. zawarł z „Elektrociepłownią Marcel” Sp. z o.o. w Radlinie umowę na dostawę wody przemysłowej zwanej „Kłokocińską” (załącznik nr 8). Umowa została zawarta na czas nieokreślony. Wielkość dostaw została określona na 9 m³/h, a dostawy są realizowane tzw. przewodem „zwracanego kondensatu”. Pobierana woda przemysłowa magazynowana jest w zakładzie w zbiornikach chłodni wentylatorowej oraz w oddzielnym zbiorniku stalowym o pojemności 500 m³. Ze zbiorników woda jest rozprowadzana pompami do miejsc jej zużycia siecią przewodów podziemnych i nadziemnych – stanowiących sieć wody przemysłowo-pożarowej. Największą retencję daje jednakże staw „Las” o pojemności 25 000 m³. Pewna retencja istnieje także w korycie rzeki powyżej jazu na długości cofki.

Woda pobierana do celów przemysłowych zużywana jest głównie na potrzeby uzupełniania bezzwrotnych strat obiegu chłodniczego chłodni wentylatorowej, w której ochładzane są chłodnice: wstępne gazu, odsiarczalni gazu, benzolowni oraz wtórne. Istotny z punktu widzenia rozbiórki wody przemysłowej jest także jej wykorzystanie do uzupełniania strat obiegu mokrego gaszenia koksu. W mniejszym stopniu woda przemysłowa wykorzystywana jest do: płukania filtrów pośpiesznych stacji uzdatniania wody, nawilżania węglowej mieszanki wsadowej, utrzymania czystości (płukania aparatów i urządzeń), a w razie potrzeby – także na cele p. pożarowe.

Należy w tym miejscu zaznaczyć, że w ogólnym bilansie wodnym zakładu, do jej przychodu poza poborem z wód powierzchniowych, zaliczyć należy także wilgoć zawartą we wsadzie węglowym i powstającą „wodę rozkładową” uzyskiwaną w procesie pirolizy węgla, kondensaty parowe (zakup pary z EC „Marcel”) oraz wody deszczowe wraz z odciekami ze składowiska żywic.

Przy maksymalnej produkcji 750 tys. t koksu fizycznego rocznie, zapotrzebowanie koksowni na wodę do celów przemysłowych kształtuje się następująco – w m³/d:



lp.	cele	ilość[m ³ /d]	źródło wody	pobór ze źródła [m ³ /d]
1.	Obieg chłodni wentylatorowej	1044	rzeka Leśnica	1044
2.	Socjalne	130	woda pitna	130
3.	Straty sieciowe, i inne	30	rzeka Leśnica	30
4.	Gaszenie koksu	1250	rzeka Leśnica	756
			woda po chłodni	246
			woda Kłokocin	148
			deszczówka	100
5.	Nawilżanie mieszanki	95	woda po chłodni	95
6.	Woda ze wsadu	450	wilgotność wsadu	450
7.	Plukanie filtrów	20	rzeka Leśnica	20
8.	RAZEM ZAPOTRZEBOWANIE	WODA PITNA		130
		WODA KŁOKOCIN		148
		WODA Z RZEKI LEŚNICY		1850
9.	Razem zakup	2128		

Zapotrzebowanie na wodę zaspokajane jest wodą ujmowaną z rzeki Leśnicy (zgodnie z pozwoleniem zintegrowanym w maksymalnej ilości 1850 m³/d) – awaryjnie ze stawu „Las” poprzez pobór uzupełniający w ilości około 600 m³/d. Pozostała ilość wody jest pozyskiwana w postaci wód opadowych, okresowego odświeżania chłodni wentylatorowych bądź też kupowanych z „Elektrociepłowni Marcel” Sp. z o.o.

WODA PITNA

Koksownia Radlin jest zaopatrywana w wodę pitną przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Wodzisławiu Śląskim na podstawie umowy, zawartej pomiędzy tą Spółką a Kombinatem Koksochemicznym „Zabrze” S.A. (załącznik nr 7). Umowa jest zawarta na czas nieokreślony i nie określa limitu wody pobieranej przez Koksownię Radlin.

Woda pitna na terenie zakładu jest rozprowadzana do miejsc jej zużycia podziemną siecią wodociągową, a w częściach nadziemnych przewodami z ocynkowanych rur stalowych. Rurociąg wody pitnej doprowadza również wodę do zbiornika o pojemności 380 m³, skąd może być rozprowadzana do reszty sieci zakładowej. Woda pitna zużywana jest głównie na potrzeby socjalno-bytowe załogi. W mniejszym stopniu wykorzystywana jest także przez drobnych odbiorców na terenie zakładu. W razie wystąpienia sytuacji awaryjnej, woda pitna może być wykorzystana także na cele przeciwpożarowe. Zużycie wody pitnej na cele socjalno-bytowe wynosi ok. 130 m³/d.

ŚCIEKI

W Koksowni Radlin powstają następujące rodzaje ścieków:

- ścieki przemysłowe,
- ścieki bytowo-gospodarcze,
- wody wyprowadzane z odświeżania zbiorczego obiegu chłodniczego,



- wody opadowe,
- wody z płukania filtrów.

Ścieki bytowe

Ścieki bytowe pochodzące z wykorzystania wody pitnej w budynkach socjalno-administracyjnych, warsztatach, laboratorium oraz innych obiektach gospodarczych kierowane są systemem kanalizacji sanitarnej do zbiornika, a następnie przepompowywane są do biochemicznej oczyszczalni ścieków. Ścieki bytowe po oczyszczeniu w zakładowej oczyszczalni ścieków odprowadzane są w łącznym strumieniu ze ściekami przemysłowymi i częściowo wodami odpadowymi do urządzeń kanalizacyjnych operatora zewnętrznego (PWiK Sp. z o.o. w Wodzisławiu). W oparciu o posiadaną umowę (załącznik nr 6).

Wody opadowe

Zdecydowana większość wód opadowych z terenu koksowni ujmowana jest nowoczesną siecią kanalizacji deszczowej. Poprzez zbiorniki retencyjne wody deszczowe kierowane są do gaszenia koksu.

Ścieki przemysłowe

Ścieki przemysłowe stanowią kondensaty gazowe (zafelonowane) i ścieki z okresowego mycia posadzek, urządzeń, odwodnienia tac. Całość ścieków przemysłowych zakładu łączy się w zbiornikach uśredniających kondensacji. Poprzez zbiorniki uśredniające ścieki przemysłowe kierowane są do oczyszczania z substancji smolistych, a następnie przez flotator wprowadzane są do cyrkulacyjnego obiegu zamkniętego wody płuczkowej instalacji oczyszczania gazu koksowniczego. Nadmiar wody płuczkowej – z wyprowadzenia do obiegu ścieków przemysłowych i z kondensatu pary procesowej odprowadza się, po ochłodzeniu, do zakładowej oczyszczalni ścieków. Po oczyszczeniu są odprowadzane do Kolektora Radlin przewodem z tworzywa.

Technologia oczyszczania ścieków, przed odprowadzeniem ich do urządzeń kanalizacyjnych operatora zewnętrznego, obejmuje: uśrednienie ścieków, oczyszczenie ich sposobem chemicznym i biologicznym. Podstawę do odprowadzania ścieków oczyszczonych do kolektora Radlin oraz oczyszczalni ścieków miejskich „Karkoszka” w Wodzisławiu Śląskim stanowi pozwolenie wodnoprawne (Decyzja nr 4749/OS/2010) z dnia 8 listopada 2010 r. wydane przez Marszałka Województwa Śląskiego na czas oznaczony do 7 listopada 2014 r. (załącznik nr 5). Zgodnie z ww. pozwoleniem ilość ścieków przemysłowych stanowiących mieszaninę ze ściekami bytowymi i miejskimi z kolektora Radlin odprowadzanych w łącznym strumieniu może wynosić maksymalnie 1150 m³/d.

Z kolei warunki wprowadzania do urządzeń kanalizacyjnych PWiK Sp. z o.o. w Wodzisławiu Śląskim ścieków przemysłowych pochodzących z terenu Koksowni Radlin zostały określone w umowie zawartej pomiędzy PWiK oraz Kombinatem Koksowniczym „Zabrze” (załącznik nr 6).

Odprowadzane do kanalizacji ścieki, pod względem jakości, mogą zawierać w swoim składzie następujące substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego:

- azot amonowy 200 mg/dm³ i poniżej,
- fosfor ogólny 7 mg/dm³ i poniżej,
- fenole lotne (indeks fenolowy) 15 mg/dm³ i poniżej,
- cyjanki wolne 0,5 mg/dm³ i poniżej,



- cyjanki związane 5,0 mg/dm³ i poniżej.

Zgodnie z ww. umową ilość ścieków przemysłowych odprowadzanych z oczyszczalni ścieków Koksowni RADLIN nie może być większa niż 900 m³/d.

Do zakładowej czyszczalni odprowadzane mogą być następujące strumienie ścieków:

- woda poprocesowa (zafenolowane ścieki) 696 m³/d¹
- wody bytowo-gospodarcze 130 m³/d
- ścieki miejskie ujmowane z kolektora Radlin 240 m³/d¹.

1066 m³/d

Wody z płukania filtrów żwirowych

Wody popłuczne z płukania filtrów pośpiesznych kierowane są na osadnik, a po sedymentacji zawiesiny, wyprowadzane rurociągiem Ø 250 do rzeki Leśnicy w km 14+895 w ilości do 20 m³/dobę.

Wody te mogą zawierać zawiesinę w ilości do 35 mg/l, natomiast pozostałe wskaźniki winny odpowiadać parametrom wody ujmowanej. Odprowadzanie ścieków do środowiska przez Koksownię Radlin odbywa się na podstawie pozwolenia zintegrowanego (Decyzja nr 2565/OS/2008) z dnia 25 września 2008 r. wydanego przez Marszałka Województwa Śląskiego na czas oznaczony do 24 września 2018 r., z późn. zm. (załącznik nr 1, nr 2, n3 i nr 4).

Stan projektowany:

Inwestycja polegająca na budowie bloku energetycznego opalanego gazem koksowniczym wraz z modernizacją benzolowni oraz towarzyszącą infrastrukturą na terenie Koksowni RADLIN realizowana będzie na terenie działek ewidencyjnych numer:

- 2208/9 – 4656/420 (obręb 0001 jednostka ewidencyjna RADLIN)

o łącznej powierzchni około 25,7 ha na terenie Radlina.

Przedsięwzięcie to będzie się opierać na:

- modernizacji benzolowni (stanowiącej element węglopochodnych, czyli jednego z segmentu produkcyjnego koksowni), w ramach, której realizowane będą:
 - a) zespół instalacji absorpcji benzolu (prace przygotowawcze oraz przebudowa i zabudowa urządzeń)
 - b) zespół instalacji benzolowni-destylacja (prace przygotowawcze oraz zabudowa urządzeń oraz wiaty pompowni dla benzolowni),
 - c) zespół obiektów chłodzenia wstępnego gazu (zabudowa urządzeń),
 - d) instalacja kondensacji - rozdział kondensatów wodno-smołowych (zabudowa urządzeń),
 - e) instalacja filtracji wody pogazowej - taca z filtrami i pompami (zabudowa urządzeń),
 - f) instalacja absorpcji H₂S i NH₃ – dozbrowienie w aparaty i urządzenia,
 - g) instalacja desorpcji H₂S i NH₃ – dozbrowienie w aparaty i urządzenia,
 - h) zespół obiektów chłodni wentylatorowych,



- i) pompownia wody obiegowej,
- j) stacja azotu ciekłego
- k) centralna dyspozytornia zabudowa nowych urządzeń w istniejącej Centralnej Dyspozytorni Węglpochodnych w Budynku Wielofunkcyjnym (bez zmian kubaturowych),
- l) stacja elektroenergetyczna zabudowa nowych urządzeń w istniejącej Stacji Elektroenergetycznej w Budynku Wielofunkcyjnym (bez zmian kubaturowych).
- budowie bloku energetycznego (maszynowni i kotłowni, w tym dwóch kotłów opalanych gazem koksowniczym oraz alternatywnie olejem opalowym lekkim) o nominalnej mocy cieplnej (rozumianej, jako ilość energii wprowadzanej w paliwie do instalacji w jednostce czasu) ok. 104 MWt. Maksymalna moc elektryczna bloku na wyjściu wynosić będzie ok. 30 MWe.
- budowie instalacji do przesyłu gazu do kotłów - rurociągu (fragmentu gazociągu o ciśnieniu roboczym ok. 3kPa – max. 5,5kPa) od pkt. wpięcia do istniejącego rurociągu gazu do budynku głównego, odcinek o średnicy zewnętrznej DN800/DN1000 mm i długości ok. 170 m,
- budowie mokrego naziemnego zbiornika gazu koksowniczego o pojemności 6000 m³ wraz z rurociągiem doprowadzającym gaz do zbiornika o długości ok. 340 m,
- budowie zbiornika oleju opałowego lekkiego o pojemności około 30 m³ wraz z pompownią,
- budowie instalacji do przesyłu pary wodnej i ciepłej wody (rurociągi ciepłej wody sieciowej, rurociągi pary),
- budowie odpustnicy gazu (pochodni) wraz z rurociągiem gazu DN1200 a także rozbiórka istniejącej odpustnicy gazu,
- budowie pozostałej infrastruktury towarzyszącej, w szczególności:
 - a) budynku elektrycznego wraz z nastawnią blokową,
 - b) transformatora odczepowego,
 - c) transformatora blokowego,
 - d) przedpola transformatorów,
 - e) tuneli kablowych,
 - f) kontenera falowników
 - g) chłodni wentylatorowej,
 - h) pompowni wody chłodzącej,
 - i) stacji wentylatorów i stacji podgrzewu gazu,
 - j) pompy oleju,
 - k) instalacja wody amoniakalnej (zbiornik wody amoniakalnej, taca rozładunkowa i wiata dla pomp)
 - l) projektowanych dróg dojazdowych do obiektów, o łącznej długości około 700 m,
 - m) estakad dla rurociągów technologicznych,
 - n) rurociągów technologicznych: woda technologiczna, para średnio i niskoprężna, woda sieciowa, woda chłodząca (przyłącza), rurociągi oleju opałowego lekkiego),

¹ Koncepcja gospodarki wodno-ściekowej Koksowni „Radlin” z uwzględnieniem eksploatacji planowanego ko generacyjnego bloku energetycznego, EKO-KOKS, Zabrze, Czerwiec 2013 r.



- o) sieci wody pitnej, wody ppoż. oraz sieci kanalizacyjnej (sanitarna, deszczowo-przemysłowa) wraz z obiektami oraz z ewentualnymi przekładkami,
- p) stacji uzdatniania wody,
- q) zbiornika wody zdemineralizowanej o pojemności ok. 530 m³,
- r) zbiornika wody filtrowanej o pojemności ok. 55 m³,
- s) zbiornika wody surowej o pojemności ok. 330 m³,
- t) zbiornika wody p.pož. o pojemności ok. 150 m³,
- u) pompowni wody p.pož.

Nowy projekt w Koksowni RADLIN obejmuje budowę bloku energetycznego z członem ciepłowniczym z kompletem głównych urządzeń i instalacji oraz ze wszystkimi niezbędnymi gospodarkami zewnętrznymi koniecznymi do poprawnej i bezpiecznej eksploatacji instalacji.

Równolegle z budową nowego bloku niezbędne jest przeprowadzenie zmian w infrastrukturze zewnętrznej w zakresie budowy sieci przesyłowych dla wyprowadzenia mocy oraz doprowadzenia wody. **Przedsięwzięcia te uzgadniane będą jednak w ramach odrębnego postępowania administracyjnego i nie będą objęte niniejszym raportem oddziaływania na środowisko.**

Urządzenia przewidziane do zainstalowania zarówno dla nowego bloku i benzolowni, a także towarzysząca infrastruktura będą zlokalizowane w nowych obiektach budowlanych.

Blok energetyczny będzie wytwarzał energię elektryczną oraz ciepło użytkowe w procesie kogeneracji. Zarówno energia elektryczna jak i ciepło będzie przeznaczone na potrzeby własne bloku, potrzeby Koksowni oraz na sprzedaż. Paliwem podstawowym dla kotłów będzie pochodząca z procesu technologicznego baterii Koksowni nadwyżka (w stosunku do potrzeb technologicznych Koksowni) gazu koksowniczego.

Paliwem rezerwowym w okresach postojów gazowych będzie olej opałowy w ilości pokrywającej potrzeby Koksowni na ciepło technologiczne Koksowni i grzewcze obiektów bloku.

Układ technologiczny Elektrociepłowni zostanie oparty na dwóch kotłach parowych i jednym turbozespołe z turbiną kondensacyjno-upustową.

Projektowane obiekty bloku energetycznego zlokalizowano w północno-zachodniej części Koksowni Radlin.

**Bilans surowców i mediów po realizacji:**

Rodzaj	Wielkość
Produkcja energii elektrycznej brutto MWh/rok	max. 214 356
Zużycie energii na potrzeby własne bloku MWh/rok	ok. 22 533
Zużycie gazu koksowniczego: BGP tyś. Nm ³ /rok	177 887
Olej opałowy lekki Mg/rok	781
Woda m³/d: - obieg chłodni wentylatorowej (istniejący) - obieg chłodni wentylatorowej bloku (nowo projektowane, łącznie z benzolownią) - woda dla kotłów (na potrzeby demi) - cele socjalno- bytowe - straty sieciowe, inne zużycie - gaszenie koksu - nawilżanie mieszanki - płukanie filtrów	1044 (z rzeki Leśnicy) 2520 (woda wodociągowa) 1008 (woda wodociągowa) 130 (woda wodociągowa) 50 (woda wodociągowa) 1250 (woda po chłodni oraz ścieki z SUW, wody opadowe, woda przemysłowa lub BOŚ) 95 (woda po chłodni) 20 (rzeka Leśnica)
Zużycie azotu dla wydziału Węglpochodnych Nm ³ /rok	613 000
Zużycie oleju płuczkowego do uzupełniania obiegu dla wydziału Węglpochodnych Mg/rok	8 400

**Zestawienie projektowanych powierzchni terenu:**

- powierzchnia zabudowy – ok. 5850 m²,
- powierzchnie utwardzone – około 3300 m²,
- powierzchnia dróg ok. 6050 m² (o dł. ok. 800m)

Zestawienie głównych projektowanych nowych obiektów:

Poz. wg planu zagosp.	Nazwa	Powierzchnia zabudowy [m ²]	Wysokość [m]	Izolacyjność akustyczna ścian [dB]
1.1/1.2	BUDYNEK GŁÓWNY	ok. 1800	ok. 20	min.25
2.1	BUDYNEK ELEKTRYCZNY WRAZ Z NASTAWNIĄ BLOKOWĄ	ok. 220	ok. 13	min.25
2.2	STANOWISKO TRANSFORMATORA ODCZEPOWEGO	ok. 60	ok. 9	-
2.3	STANOWISKO TRANSFORMATORA BLOKOWEGO	ok. 100	ok. 9	-
2.5	KONTENER FALOWNIKÓW	ok. 12,5	ok. 3	-
3.1	CHŁODNIA WENTYLATOROWA	ok. 700	ok. 12	-
3.2	POMPOWNIA WODY CHŁODZĄCEJ	ok. 160	ok. 11	min.25
4.1	STACJA WENTYLATORÓW	ok. 60	ok.9	-
4.2	STACJA PODGRZEWU GAZU	ok. 60	ok. 10	min.25
4.6	POMPOWNIA OLEJU ROZPAŁKOWEGO	ok. 30,3	ok. 3	min.20
5.1	STACJA UZDATNIANIA WODY	ok. 460	ok. 10	min.25
5.6	POMPOWNIA WODY P.POŻ.	ok. 40	ok. 4	min.25
VIII-A	POMPOWNIA WODY OBIEGOWEJ	ok. 140	ok. 8	min.44
VIII-B	CHŁODNIA WENTYLATOROWA Z BASENEM	ok. 200	ok. 11	-
VIII-C	REZERWOWA CHŁODNIA WENTYLATOROWA Z BASENEM	ok. 200	ok. 11	-



Charakterystyka prac budowlanych:

Realizacja obiektów budowlanych, przewidzianych w ramach inwestycji na terenie koksowni, wiąże się z wykonaniem budynków i budowli inżynierskich o zróżnicowanej wielkości, architekturze i konstrukcji oraz z prowadzeniem różnorodnych prac projektowych, przygotowawczych i budowlano-montażowych.

Oprócz nowych i modernizowanych obiektów kubaturowych i konstrukcji, zadanie obejmuje adaptację i rozbudowę układu drogowego na terenie Zakładu, w dostosowaniu do potrzeb dla nowych obiektów i układów technologicznych.

Obiekty będą wznoszone najczęściej przy użyciu żurawi samochodowych lub torowych.

Układ architektoniczny i konstrukcja większości głównych obiektów wynikać będzie zarówno z aranżacji głównych urządzeń technologicznych, a częściowo z warunków dopasowania do istniejących obiektów.

Morfologia terenu i budowa geologiczna:

Według podziału geograficznego J. Kondrackiego omawiany teren znajduje się w obrębie Płaskowyżu Rybnickiego (jednostka rzędu mezoregionu) należącego do makroregionu Wyżyna Śląska. Płaskowyż Rybnicki obejmuje południową część Górnośląskiego Zagłębia Węglowego, fundament ze skał karbońskich pokrywają osady morza miocenckiego, zawierające złoża soli, gipsu i siarki, na powierzchni natomiast zalegają gliny, żwiry i piaski czwartorzędowe. Płaskowyż wznosi się maksymalnie do wysokości 310 m n.p.m. górując do 100 m n.p.m. ponad doliną Odry i około 70 m n.p.m. ponad doliną Wisły.

Pierwotna rzeźba terenu została wyrównana na potrzeby budowy zakładu koksowniczego. Cały teren pokrywa warstwa nasypowa wypełniająca nierówności i zmniejszająca pierwotny spadek terenu.

Budowa geologiczna:

Na przedmiotowym obszarze podłoże geologiczne stanowią utwory karbonu, trzeciorzędu i czwartorzędu.

Przedmiotowy teren ma charakter przemysłowy. Podłoże geologiczne osadów rodzimych przykryte jest zwartą, ciągłą pokrywą gruntów antropogenicznych. Nastąpiło dogęszczenie się gruntów pod wpływem sił ciężkości. Obserwacje skarp oraz powierzchni nie wykazują ruchów masowych.

Pewnym destrukcyjnym elementem działającym na podłoże są drgania powierzchni generowane robotami górnictwami.

Warunki hydrogeologiczne²:

Najpłytszy poziom wody gruntowej związany z utworami nasypowymi (Q_h^n), zarówno w postaci zwierciadła, jak i w postaci sączeń występuje na głębokości od około 2,0 do 5,0 m p. p. t.

Podstawowy poziom wodonośny przedmiotowego terenu badań związany jest z wodnolodowcowymi (Q_p) niespoistymi osadami piaszczysto-żwirowymi i kształtuje się głównie w dolnych partiach tej serii. Zwierciadło wody ma charakter swobodny i naśladuje kształtem niżej ległe nieprzepuszczalne podłoże. Poziom

² Rózkowski A., Chmura A. red.; Chmura A., Rózkowski J.; Wagner J., 1997, Mapa warunków występowania, użytkowania, zagrożenia i ochrony zwykłych wód podziemnych Górnośląskiego Zagłębia Węglowego i jego obrzeżenia (z objaśnieniami), 1:100000. Państw. Inst. Geol. Warszawa.



zwierciadła wody występuje na głębokościach od 8,6 m p. p. t. do 10,2 m p. p. t. maksymalnie do 19,2 m p. p. t. Warstwa wodonośna ma charakter ciągły a jej miąższość dochodzić może do 14,0 m.

Spyw wód gruntowych tej warstwy naśladuje kształt podłoża a generalnie następuje w kierunku zbliżonym do południowego i południowo-wschodniego.

Ogólne warunki technologii i organizacji prowadzenia robót budowlanych:

Realizacja robót wymaga użycia: specjalistycznego, ciężkiego i wysokościowego sprzętu (koparki, dźwigi, żurawie, szynowe, kołowe, i inne maszyny budowlane), urządzeń i instalacji, systemowych rusztowań i szalunków itp., a także zapewnienia dojazdu ciężkich samochodów. Ponadto wymaga opracowania projektów technologii i organizacji, harmonogramów robót i dostaw oraz planów zagospodarowania placu budowy i zaplecza, planów przygotowania i przekazania terenu wykonawcom, planu BIOZ na budowie i innych potrzebnych i wymaganych przepisami opracowań.

Określą one m.in. miejsce i czas użycia głównych maszyn budowlanych, urządzeń i instalacji oraz inne uwarunkowania techniczno- organizacyjne realizacji z zachowaniem obowiązujących przepisów i zasad BHP. Technologia i organizacja oraz harmonogramy prac budowlanych i odbioru obiektów budowlanych muszą być ściśle skoordynowane z harmonogramami dostaw oraz technologią i organizacją montażu i uruchomienia głównych urządzeń i instalacji.

Emisje związane z eksploatacją inwestycji:

▪ emisja do powietrza:

W związku z planowaną inwestycją na terenie Koksowni RADLIN pojawiają się **jedynie dwa nowe** zorganizowane źródła emisji:

- kocioł parowy opalany gazem koksowniczym (lub olejem opalowym lekkim) o nominalnej mocy cieplnej paleniska ok. 52 MWt,
- kocioł parowy opalany gazem koksowniczym (lub olejem opalowym lekkim) o nominalnej mocy cieplnej paleniska ok. 52 MWt.

W związku z powyższym projektuje się 1 emitor dwuprzewodowy o wysokości min. 102 m i średnicy każdego przewodu 1,4 m.

W analizie uwzględniono min. wysokość emitora, którą można będzie zrealizować. Realizacja emitora wyższego poprawi jedynie parametry wprowadzania.

W tabeli poniżej przedstawiono standardy emisyjne ze spalania paliw z projektowanych źródeł emisji (w oparciu o dyrektywę IED o emisjach przemysłowych oraz projekt rozporządzenia w sprawie standardów emisyjnych z instalacji):

- - nominalna moc cieplna w paliwie 104 MWt przy spalaniu gazu koksowniczego
- - nominalna moc cieplna w paliwie 52 MWt przy spalaniu oleju opałowego lekkiego



Substancja	Stężenie przy spalaniu oleju (3% O ₂)	Stężenia przy spalaniu gazu koksowniczego (3% O ₂)
	mg/Nm ³	mg/Nm ³
pył	20	5
NO ₂	300	100
SO ₂	350	400
CO	80	100

W raporcie uwzględniono oddziaływanie skumulowane, poprzez uwzględnienie jednoczesnej pracy projektowanych obiektów oraz źródeł związanych z obsługą istniejącej części Zakładu.

Realizacja inwestycji nie wpłynie na ruch pojazdów na terenie inwestycji.

W ramach rozprzestrzeniania substancji w powietrzu wykonano dodatkowo obliczenia rozprzestrzeniania dla zakładu po zrealizowaniu inwestycji w planowanych wariantach pracy instalacji tj. pracą dwóch kotłów opalanych gazem oraz pracą jednego kotła opalanego olejem oraz z uwzględnieniem obowiązujących standardów emisyjnych dla instalacji energetycznego spalania paliw.

Niemniej jednak zwracamy uwagę, iż projektowane źródła energetycznego spalania paliw spełniały będą nowe standardy emisji wynikające z dyrektywy IED i oparte na projekcie rozporządzenia w sprawie standardów emisyjnych. W związku z powyższym ten wariant obliczeniowy jest dla planowanego przedsięwzięcia wariantem podstawowym.

Instalacja spełniać będzie bardziej restrykcyjne normy emisji (w stosunku do poziomów stężeń określonych w obowiązującym rozporządzeniu). Dla gazu koksowniczego i oleju opałowego:

➤ w zakresie SO₂:

Ilość SO₂ w spalinach wprost wynika z ilości siarki zawartej w paliwie. W wyniku procesu spalania w kotle zachodzi reakcja $S + O_2 \rightarrow SO_2$. Zapis molowy tej reakcji wygląda następująco $S [32 \text{ kg/kmol}] + O_2 [32 \text{ kg/kmol}] \rightarrow SO_2 [64 \text{ kg/kmol}]$. Inaczej mówiąc na każdy 1kg siarki w paliwie przypadają 2 kg dwutlenku siarki w spalinach.

Po realizacji przedsięwzięcia gaz koksowniczy z koksowni Radlin zawierać będzie siarkę w postaci siarkowodoru H₂S w ilości około 80 g/100Nm³. Maksymalne zużycie gazu przez obydwa kotły to 21000 Nm³/h z czego wynika, że sumaryczny strumień siarkowodoru wynosi $(21000/100) \times 80 = 16800 \text{ g/h}$. Biorąc pod uwagę, że siarki w siarkowodrze jest $(32/34) = 94,11\%$, otrzymujemy strumień siarki do kotła w ilości $0,9411 \times 16800 = 15810,5 \text{ g/h}$. Wartość 32 odnosi się do masy molowej siarki, a 34 do masy molowej siarkowodoru. Z powyższego strumienia siarki do kotła i wcześniejszych wyliczeń wiemy, że strumień dwutlenku siarki w spalinach będzie dwa razy większy niż strumień siarki do kotła, czyli 31621 g/h. Teraz konieczne jest odniesienie tej wartości do strumienia spalin, aby określić stężenie dwutlenku siarki w spalinach. Maksymalny strumień spalin przy 3%O₂ z obydwu kotłów wyniesie 109900 Nm³/h.

Z czego wynika, że emisja SO₂ przy 3% tlenu w spalinach dla każdego z kotłów wyniesie $(1/2 \times 31621) / (1/2 \times 109900) \times 1000 = 287,72 \text{ mg/Nm}^3$.

Biorąc pod uwagę standard na poziomie 400 mg/Nm³ w przypadku gazu koksowniczego, mamy spory zapas, który zabezpiecza przed ewentualnymi wahaniami poszczególnych wielkości przyjmowanych w toku obliczeń.



Należy podkreślić, iż standard SO₂ dla jest taki sam w przypadku obecnych i nowych standardów emisyjnych z instalacji.

Dla oleju opałowego obliczenia przedstawiają się w następujący sposób:

ilość siarki w oleju	0,2% czyli 0,002 MgS/Mg oleju
zużycie oleju	781 Mg/rok
czas pracy	350 h/rok
zużycie oleju	2231,43 kg/h
ilość siarki w strumieniu oleju	4462,86 g/h = 2231,42/1000x0,002x1000000
strumień SO ₂	8925,71 g/h = 4462,86x2
ilość spalin (3% tlenu)	31600 m ³ /h
rzeczywista ilość SO ₂	282,46 mg/Nm ³ = 8925,71/31000x1000

Standard przy spalaniu oleju również dotrzymany jest z dużym zapasem, szczególnie odnosząc go do obecnie obowiązujących standardów.

➤ w zakresie pyłu:

W przypadku pyłu jest podobnie, w sensie ilość pyłu w spalinach wynika wprost z ilości pyłu wprowadzonego w gazie koksowniczym. Z dostępnych danych wynika, że ilość pyłu jest znikoma, wręcz niemierzalna, tak więc należy spodziewać się, że standard bez większych problemów również będzie wypełniony.

Należy podkreślić, iż standard pyłu jest taki sam dla spalania gazu koksowniczego w przypadku obecnych i nowych standardów emisyjnych z instalacji.

➤ w zakresie CO oraz NO₂:

Obecne standardy emisyjne nie odnoszą się do poziomów dopuszczalnych CO, stąd przy wyznaczeniu wielkości emisji odnosimy się do standardów, które będą obowiązywały w przyszłości lub wielkości przewidywanych przy spalaniu oleju opałowego.

W przypadku tlenku węgla oraz dwutlenku azotu, związki te generują się w procesie spalania i zależą od bardzo wielu aspektów, zarówno konstrukcyjnych kotła, jak również składu chemicznego paliwa, a także parametrów termicznych procesu spalania. Nie ma metody bezpośredniego wyliczenia emisji.

W tym aspekcie można posilkować się jedynie statystyką, w sensie danymi z innych kotłów podobnego typu.

Zgodnie z wiedzą posiadaną przez EPK typowe wartości rzeczywistej emisji NO_x oraz CO dla tego typu kotłów spalających podobne paliwo kształtują się na poziomie odpowiednio NO_x ~150 mg/Nm³ oraz CO <25 mg/Nm³.

Z tego powodu uznaje się, że standard emisyjny dla CO będzie wypełniony bez większych problemów, wskazują na to również opinie producenta kotła, natomiast dla ograniczenia emisji tlenków azotu konieczne jest przewidzenie dodatkowej instalacji, którą będzie instalacja odazotowania w technologii SCR. Metoda ta jest obecnie najlepszą dostępną techniką odazotowania spalin i pozwala na osiągnięcie dowolnie niskiej emisji tlenków azotu. Projektuje się instalację umożliwiającą a dotrzymanie standardu poniżej 100 mg/Nm³.

**▪ gospodarka wodno-ściekowa:**

W związku z planowaną inwestycją woda wykorzystywana będzie w procesach chłodzenia instalacji węglopochodnych oraz uzupełnia straty wody obiegowej, w obiegu chłodzenia kondensatorów pary, w projektowanym bloku energetycznym.

Na potrzeby bloku energetycznego zakłada się dodatkowo doprowadzenie wody wodociągowej do produkcji wody zdemineralizowanej dla kotłów parowych.

Realizacja inwestycji nie wpłynie w sposób znaczący na zwiększenie ilości wody pobieranej na cele socjalno-bytowe.

Po realizacji inwestycji, z terenu całego Zakładu, szacuje się odprowadzanie wód opadowych w ilości około 100 m³/d. Wody opadowe wykorzystywane będą do gaszenia koksu.

Poniżej podano szacunkowy bilans zapotrzebowania koksowni na wodę do celów przemysłowych (po realizacji inwestycji) – w m³/d:

lp.	Cele	Ilość [m ³ /d]	Źródło wody	Pobór ze źródła [m ³ /d]
1.	Obieg chłodni wentylatorowej (istniejący)	1044	rzeka Leśnica	1044
2.	Obieg chłodni wentylatorowej bloku (nowo projektowane, łącznie z benzolownią)	2520	woda pitna	2520
3.	Kotły	1008	woda pitna	1008
4.	Socjalne	130	woda pitna	130
5.	Straty sieciowe, inne zużycie	50	woda pitna	50
6.	Gaszenie koksu	1250	woda po chłodni oraz ścieki SUW	904
			deszczówka	100
			woda przemysłowa	246
7.	Nawilżanie mieszanki	95	woda po chłodni	95
8.	Woda ze wsadu	450	wilgotność wsadu	450
9.	Płukanie filtrów	20	rzeka Leśnica	20
10.	RAZEM ZAPOTRZEBOWANIE	WODA PITNA		3708
		WODA Z RZEKI LEŚNICY		1310
11.	Razem zakup	5018		

Po realizacji inwestycji zakup wody wzrośnie o 2890 m³/d



Rozbudowa i modernizacja wydziału węglopochodnych praktycznie nie wpłynie na dotychczasowe ilości i sposób odprowadzania powstających ścieków bytowo-gospodarczych oraz wód opadowych. Zwiększeniu ulegnie ilość zafenolowanych ścieków koksowniczych. Ścieki te będą oczyszczane, tak jak dotychczas, w ramach biologicznej oczyszczalni ścieków. Na oczyszczalnię zakładową nadal odprowadzane będą również ścieki bytowe w ilości około 130 m³/d a także ścieki komunalne z kolektora "Radlin" (ok. 200-240 m³/d).

Bilans ścieków po realizacji inwestycji:

- ścieki czyste o zawartości chlorków poniżej 400 mg/m³

Ip.	Źródło ścieków	ilość [m ³ /d]	Wykorzystanie	
			gaszenie koksu [m ³ /d]	nawilżanie mieszanki [m ³ /d]
1.	chłodnia wentylatorowa	360	265	95
2.	chłodnia wentylatorowa bloku	360	360	---
3.	kotły (SUW)	279	279	---
4.	RAZEM ŚCIEKI CZYSTE	999 [m³/d] z czego 904 [m³/d] do gaszenia koksu		

- ścieki na BOŚ (oczyszczalnia zakładowa)

Ip.	Źródło ścieków	ilość [m ³ /d]	BOŚ/ Kolektor Radlin [m ³ /d]
1.	z odsmałania	451	451
2.	ze wsadu	450	450
3.	ścieki socjalne	130	130
4.	RAZEM ŚCIEKI ZAFENOLOWANE I SOCJALNE	1031 [m³/d] **	

** + 240 m³/d ścieków miejskich = 1271 m³/d



▪ **emisja hałasu:**

Koksownia RADLIN jest źródłem emisji hałasu wytwarzanego przez urządzenia pracujące przez całą dobę.

W związku z realizacją inwestycji powstaną nowe źródła hałasu związane z nowym blokiem energetycznym, modernizacją benzolowni oraz infrastrukturą towarzyszącą. W ramach realizacji inwestycji projektuje się następujące nowe źródła hałasu:

- budynek główny bloku energetycznego (B1),
- budynek elektryczny wraz z nastawnią blokową (B2),
- pompownia wody chłodzącej (B3),
- stacja uzdatniania wody (B5),
- pompownia wody p.poż. (B6)
- pompownia wody obiegowej dla benzolowni (B7),
- pompownia oleju rozpalkowego (B9)

Dodatkowo wykonane zostaną trzy wiaty:

- stacja podgrzewu gazu (wiata) - (B8),
- stacja wentylatorów (wiata) - (B4),
- gospodarka wody amoniakalnej (wiata dla pomp) – (B10).

Nowymi źródłami bezpośredniej emisji hałasu do środowiska będą następujące źródła zlokalizowane poza obiektami:

- chłodnia wentylatorowa dla bloku energetycznego - 4 celki,
- wentylatory – 9 szt.
- skraplacze – 11 szt.
- czerpnie powietrza – 2 szt.
- centrale wentylacyjne – 7 szt.
- wyrzutnie powietrza – 16 szt.
- transformator blokowy,
- transformator odczepowy,
- chłodnia wentylatorowa dla benzolowni - 1 celka pracująca +1 rezerwa,
- pompy związane z obsługą benzolowni oraz gospodarki wody amoniakalnej – ok. 35 szt.
(18 pracujących jednocześnie+ rezerwowe),
- dwa przewody kominowe kotłów parowych

Realizacja inwestycji nie wpłynie na środki transportu poruszające się po terenie Zakładu.



▪ **promieniowanie elektromagnetyczne:**

Wszystkie dane zawarte w niniejszym raporcie, odnoszące się do projektowanych urządzeń, dotyczą pól elektromagnetycznych 50 Hz pochodzących od urządzeń elektroenergetycznych, zasilanych prądem zmiennym o częstotliwości 50 Hz i występujących w środowisku pracy.

W ramach nowego bloku zostaną zastosowane urządzenia sprawdzone eksploatacyjnie oraz posiadające świadectwo dopuszczenia do stosowania w energetyce wydane przez uprawnione instytucje.

Przewidywana inwestycja w świetle obowiązujących przepisów będzie umiejscowiona na terenie przemysłowym, a więc niepodlegającym normatywom zawartym w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. Nr 192, poz. 1883).

Zgodnie z załącznikiem nr 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. Nr 192, poz. 1883) dopuszczalny poziom pól elektromagnetycznych w środowisku dla instalacji wytwarzających pola elektromagnetyczne o częstotliwości 50 Hz charakteryzowany jest przez:

- dopuszczalną graniczną wartość natężenia składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego, o poziomie $E_g = 10 \text{ kV/m}$ dla obszarów dostępnych dla ludzi,
- dopuszczalną graniczną wartość natężenia składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego o poziomie $E_g = 1 \text{ kV/m}$ dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową,
- dopuszczalną graniczną wartość natężenia składowej magnetycznej pola elektromagnetycznego o poziomie $H_g = 60 \text{ A/m}$ ($75 \text{ }\mu\text{T}$) dla obszarów dostępnych dla ludzi.

Uznaje się zatem, że pola nie przekraczające podanych wyżej poziomów, nie oddziałują niekorzystnie na żaden z elementów środowiska (rośliny, zwierzęta), a także nie wpływają niekorzystnie na zdrowie ludzi. W przywołanym powyżej akcie prawnym znajduje się jednak dodatkowe ograniczenie:

- na obszarach zabudowy mieszkaniowej oraz na obszarach, na których zlokalizowane są zwłaszcza szpitale, żłobki itp. - składowa elektryczna nie może przekraczać wartości 1 kV/m ,
- składowa magnetyczna podobnie jak powyżej 60 A/m .

Na terenie inwestycji realizowane będą podziemne linie kablowe 110 kV transformatory blokowe i odczepowy oraz przedpole transformatorów blokowego oraz odczepowego.

Jeżeli chodzi o projektowane linie podziemne kablowe o mocy 110 kV, to nie jest ona w ogóle klasyfikowana do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Transformatory oraz przedpole można uznać za elementy stacji elektroenergetycznej o mocy 110 kV.

Stacja sieciowa 110 kV jest źródłem pola elektrycznego o częstotliwości 50 Hz. Pole elektryczne będzie wytwarzane w sąsiedztwie torów prądowych wysokiego napięcia, a wartość jego natężenia jest uzależniona od poziomu napięcia stacji i konfiguracji połączeń. Na terenie i w otoczeniu rozdzielni 110 kV istotne pomiarowo natężenie pola elektrycznego może wystąpić jedynie w częściach napowietrznych tzn. w rejonie bramek liniowych, na połączeniu przepustów szynoprzewodów. Wartość natężenia pola elektrycznego w ww. rejonach nie przekroczy 10 kV/m , co kwalifikuje te tereny stacji do strefy bezpiecznej.



Obiekty transformatorów oraz ich przedpole zlokalizowane zostaną w całości na terenie przemysłowym, a najbliższe tereny zabudowy mieszkaniowej zlokalizowane są w odległości ok 320 m od ww. obiektów. Teren Koksowni wraz z ww. obiektami zlokalizowane zostaną na terenie zamkniętym (ogrodzonym), co powoduje, iż występujące pole elektryczne i magnetyczne, nie będą przekraczać dopuszczalnych wartości do środowiska poza terenem przemysłowym i będą spełniać wymagania w zakresie braku dostępu osób trzecich w rejon urządzeń emitujących pole elektromagnetyczne.

Wyprowadzenie mocy uzgadniane będzie odrębny postępowaniem administracyjnym. Zakłada się, że wyprowadzenie realizowane będzie z wykorzystaniem linii kablowej 110 kV do wybranej ostatecznie stacji elektroenergetycznej, zgodnie z uzyskanymi w przyszłości warunkami przyłączenia. Jeżeli z jakichś względów (warunki lokalne, uzgodnione warunki przyłączenia itd.), zajdzie konieczność wykonania fragmentów linii napowietrznych 110 kV poza terenem zakładu, to dla tego przedsięwzięcia uzyskana zostanie odrębna decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach.

Wykorzystanie terenu inwestycji

Wykorzystanie terenu w fazie realizacji przedsięwzięcia będzie polegało na jego użytkowaniu na potrzeby budowy tj. organizację placu budowy, a także zaplecza (część socjalna, magazyn i składowisko materiałów, parking sprzętu itp.).

Wykorzystanie terenu w fazie eksploatacji będzie polegało na użytkowaniu obiektów na potrzeby funkcjonowania instalacji.

Warianty przedsięwzięcia:

Rozpatrywane mogą być dwa warianty działań, związanych z planowaną inwestycją:

- polegający na nie podejmowaniu przedsięwzięcia,
- polegający na realizacji przedsięwzięcia w oparciu o standardowe, nowoczesne rozwiązania.

Niepodejmowanie realizacji przedsięwzięcia będzie polegało na pozostawieniu terenu w stanie istniejącym. Nie zmieni to obecnego oddziaływania na środowisko przyrodnicze.

Wariant lokalizacyjny

Planowane przedsięwzięcie będzie realizowane na terenie przemysłowym, na terenie istniejącej koksowni, pozbawionym wartości przyrodniczej. Nowe obiekty będą zlokalizowane w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących obiektów i infrastruktury towarzyszącej. Budowa nowej jednostki energetycznej, czy też nowej benzolowni w innej lokalizacji wiązałaby się z zajęciem znacznie większej powierzchni nowego terenu. Poza tym inna lokalizacja byłaby nieuzasadniona ze względu na sąsiedztwo źródła gazu koksowniczego, właśnie w tym miejscu. Z kolei benzolownia, jako odrębny obiekt w innym miejscu nie miałaby żadnego uzasadnienia funkcjonalnego. Podsumowując, brak jest racjonalnej alternatywy dla tego przedsięwzięcia w postaci innej lokalizacji.

**Wariant technologiczny**

Przedstawione przedsięwzięcie polegające na budowie jednostek energetycznego spalania paliw nie ma w zasadzie wariantów alternatywnych pod względem racjonalizacji – jedynym racjonalnym sposobem realizacji i eksploatacji planowanego przedsięwzięcia jest jego budowa zgodnie z wymogami odpowiednich przepisów prawa. Można oczywiście rozważyć stosowanie innego rodzaju paliwa (np. wyłącznie oleju opałowego lub węgla), niemniej jednak wariant ten charakteryzowałby się większym oddziaływaniem inwestycji na środowisko (w szczególności w zakresie emisji substancji do powietrza), ze względu na wyższe wielkości emisji substancji do powietrza w przypadku spalania oleju lub węgla. Dodatkowo nie umożliwiłby wykorzystania gazu koksowniczego jako paliwa podstawowego dla analizowanych jednostek, co w przypadku lokalizacji inwestycji na terenie koksowni ma kluczowe znaczenie.

Przyjęto, że podstawowy układ technologiczny planowanych obiektów będzie zrealizowany w technologii aktualnie szeroko stosowanej na świecie pozwalającej na produkcję energii elektrycznej ze sprawnością na wysokim poziomie oraz skojarzoną produkcję ciepła pozwalającą uzyskać bardzo wysoką sprawność ogólną przetwarzania energii chemicznej paliwa na energię użytkową. Dzięki tym zaletom oraz wykorzystaniu, jako paliwa podstawowego oczyszczonego gazu koksowniczego, cechującego się czystością, technologia ta zapewnia bardzo niski stopień obciążenia środowiska naturalnego i jest zalecana, jako BAT (pozwala na wykorzystanie nadmiarowego gazu koksowniczego).

Można rozważyć racjonalny wariant alternatywny w przypadku modernizacji benzolowni, który polegałby na dokładnym odtworzeniu istniejącego układu technologicznego, tj. budowie nowego układu z zachowaniem istniejącej technologii. Niemniej jednak wariant ten byłby mniej korzystny, gdyż dotychczasowa produkcja benzolu surowego prowadzona jest w energochłonnym zespole dwukolumnowym z półkami kołpakowymi, z okresową regeneracją w regeneratorze, z podgrzewaniem nasyconego oleju płuczkowego gazem koksowniczym w piecu rurowym, z dwustopniową kondensacją par wodno-benzolowych w wielostopniowych wymiennikach płaszczowo-rurowych, z wielostopniowym zbiornikowym rozdziałem frakcji olej-woda, z niestabilnym układem chłodzenia oleju płuczkowego odpędzonego w zespole płaszczowo-rurowych wymienników ciepła olej/olej i olej/woda, z przegrzewaniem oleju płuczkowego oraz zmianami jego własności reologicznych generującymi problemy eksploatacyjne. Dalsze prowadzenie procesu w oparciu o ww. układ, nadal generowałoby duże starty energii, niedostateczny poziom wymycia benzolu z gazu koksowniczego, a to z kolei generuje dodatkową emisję zanieczyszczeń do atmosfery w wyniku spalania gazu i zmniejsza zyski ze sprzedaży produkowanego benzolu surowego, co jest nieekonomiczne.

Należy podkreślić, iż w ramach modernizacji benzolowni przewidziano dużą koncentrację rozwiązań hermetyzujących procesy technologiczne i techniczne urządzeń ograniczających wpływ działalności produkcyjnej na środowisko.

W ocenie Inwestora są to optymalne technologie łączące w sobie najnowsze rozwiązania technologiczne i dbałość o środowisko. Konstrukcja budynków, placów manewrowych i dróg wewnętrznych uległa zarówno w



Polsce jak i na świecie pewnej standaryzacji, mającej na celu zminimalizowanie oddziaływania na środowisko poprzez dotrzymanie wszelkich norm, jak i minimalizację kosztów. Praktycznie wszędzie w kraju nowobudowane obiekty są realizowane w podobnej technologii.

Rekomendowany wariant charakteryzuje się efektywnością ekonomiczną oraz nie powoduje przekroczenia dopuszczalnych standardów jakości środowiska. Stąd jego realizacja jest jak najbardziej uzasadniona.

W związku z realizacją inwestycji zakłada się przyjęcie optymalnych rozwiązań technologicznych zarówno z punktu widzenia celu inwestycyjnego, jak i z punktu widzenia ochrony środowiska.

Za przyjęciem wariantu realizacji inwestycji, jako najkorzystniejszego dla środowiska przemawiają następujące fakty:

- zastosowanie nowoczesnych maszyn i urządzeń,
- wykorzystanie paliwa w postaci gazu koksowniczego o lepszych parametrach,
- brak ponadnormatywnego oddziaływania na środowisko,
- lokalizacja na terenach przemysłowych w sąsiedztwie istniejącej infrastruktury,
- rachunek ekonomiczny.

Inwestycja wpłynie pośrednio na poprawę bilansu energetycznego instalacji poprzez możliwość pełnego zagospodarowania gazu koksowniczego na miejscu i uniknięciu ryzyka środowiskowego jego przesyłu na duże odległości.

Rozmiar przedsięwzięcia, jego lokalizacja oraz przewidziane do zastosowania nowoczesne rozwiązania techniczne powodują, iż żaden z komponentów środowiska nie będzie obciążony ponadnormatywnie.



Poważne awarie przemysłowe:

Zgodnie z Prawem ochrony środowiska poprzez poważną awarię przemysłową rozumie się zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem.

Wg art. 248 Prawa ochrony środowiska zakład stwarzający zagrożenie wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, w zależności od rodzaju, kategorii i ilości substancji niebezpiecznej znajdującej się w zakładzie uznaje się za zakład o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii albo za zakład o dużym ryzyku wystąpienia awarii.

W rozporządzeniu z dnia 31 stycznia 2006 [1.19] określono rodzaje i ilości substancji niebezpiecznych, których obecność w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku lub zakładu o dużym ryzyku.

Zgodnie z posiadanym pozwoleniem zintegrowanym Koksownia Radlin nie została zaklasyfikowana jako zakład o dużym lub zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Ilości substancji, które obecnie występują na terenie Koksowni Radlin nie wymagają zgłoszenia Koksowni, jako zakładu zwiększonego ryzyka lub dużego ryzyka wystąpienia poważnej awarii.

Realizacja inwestycji nie wpłynie na klasyfikację zakładu w tym zakresie.

Wpływ na środowisko na etapie realizacji inwestycji:

W trakcie budowy instalacji pojawiają się uciążliwości dodatkowe (niepowstające w trakcie eksploatacji obiektu), w związku z emisją zanieczyszczeń, które mogą wystąpić np. ze spawania, malowania itp. Emisja ta będzie miała charakter lokalny, ograniczony do terenu budowy i w związku z tym nie będzie stanowiła dodatkowej uciążliwości dla otaczającego środowiska, a także nie wpłynie znacząco na zmiany w istniejącym tle zanieczyszczeń powietrza.

Hałas związany z procesem budowy nowoprojektowanych obiektów będzie obejmował teren budowy, tereny zaplecza budowy oraz drogi dojazdowe.

Przewiduje się, że w fazie realizacji inwestycji nastąpi okresowe zwiększenie poboru wody pitnej w związku z potrzebami socjalno-bytowymi pracowników zatrudnionych przy realizacji zadania inwestycyjnego oraz wody związane z pracami budowlano-montażowymi.

Przewiduje się, że w fazie realizacji inwestycji nastąpi okresowe zwiększenie ilości wytwarzanych ścieków, związane z pracami budowlano-montażowymi oraz z potrzebami socjalno-bytowymi pracowników zatrudnionych przy realizacji zadania inwestycyjnego.

Przewiduje się również okresowe zwiększenie ilości odpadów w związku z pracami budowlano-montażowymi prowadzonymi w ramach inwestycji oraz rozbiórkami niektórych elementów istniejącej infrastruktury.



Oddziaływanie transgraniczne:

Planowana instalacja będzie się znajdować w odległości około 15,0 km w linii prostej od najbliższej granicy państwa (Republika Czeska).

Biorąc pod uwagę wykonane oceny oddziaływania (w szczególności w komponencie hałas i powietrze) stwierdza się, iż oddziaływanie transgraniczne nie wystąpi.

Metodyki prognozowania:

Przy opracowywaniu dokumentacji zastosowano następujące metodyki prognozowania:

- opisową,
- analogii środowiskowych,
- referencyjną metodykę modelowania poziomów substancji w powietrzu zawartą w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26.01.2010 r.; w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu,
- do analizy rozprzestrzeniania substancji w powietrzu, wykorzystano program komputerowy "OPERAT FB" v.6.1.7/1986-2012 r. Ryszard Samoć,
- metodykę obliczeniową w komponencie hałas zgodnie z normami: PN-ISO 9613-1: 2000, PN-ISO 9613-2: 2002 oraz instrukcją ITB 338/96,
- do analizy rozprzestrzeniania hałasu w środowisku, wykorzystano program komputerowy LEQ Professional ver.6.x dla Windows,
- pozostałe określone zostały w raporcie o oddziaływaniu na środowisko – Źródła informacji stanowiące podstawę sporządzenia raportu.

W przedmiotowym przedsięwzięciu zmiany emisji substancji i energii nastąpią w zakresie:

- emisji do powietrza,
- zrzutu ścieków,
- emisji hałasu
- wytwarzanych odpadów.

W raporcie opisano metody:

- obliczania emisji do powietrza oraz analizy rozprzestrzeniania substancji,
- obliczania propagacji hałasu w środowisku,
- przewidywane oddziaływanie pól elektromagnetycznych,
- klasyfikacji i gospodarki wytwarzanych odpadów,
- określenia ilości zużywanej wody oraz odprowadzanych ścieków.

W odniesieniu do oddziaływań wynikających z istnienia przedsięwzięcia, wykorzystania zasobów środowiska, wielkości emisji, należy stwierdzić, iż:

- po przeanalizowaniu wyników przeprowadzonych analiz stwierdzono, iż nie wystąpią znaczące oddziaływania na środowisko wynikające z istnienia przedsięwzięcia (eksploatacji instalacji),



- analiza oddziaływania na środowisko sporządzona została dla obliczonych wielkości emisji wynikających z istnienia przedsięwzięcia i nie wykazała przekroczenia standardów jakości środowiska we wszystkich komponentach.

Monitoring:

Z uwagi na zakres planowanych do wykonania prac i ich rodzaj nie przewiduje się konieczności prowadzenia monitoringu na etapie realizacji przedsięwzięcia.

Monitoring przedsięwzięcia w czasie eksploatacji powinien obejmować:

- ilościową i jakościową ewidencję wytworzonych odpadów,
- ilość i jakość ścieków powinna być monitorowana zgodnie z zapisami posiadanego przez zakład pozwoleniami oraz docelowymi pozwoleniami i umowami,
- przygotowanie sprawozdań o zakresie korzystania ze środowiska oraz wysokości należnych opłat zgodnie z obowiązującymi przepisami, tj. za miniony rok do końca marca następnego roku,
- dodatkowo pomiary okresowe poziomu hałasu pochodzącego od Koksowni RADLIN należy wykonywać zgodnie z metodyką, oraz w punktach imisji, podaną w docelowej decyzji – pozwoleniu zintegrowanym,
- ilość pobieranej wody do celów przemysłowych należy monitorować zgodnie z posiadanym pozwoleniem oraz docelowymi umowami.

Inwestor powinien prowadzić również regularne przeglądy urządzeń i maszyn, na bieżąco wykonywać wszelkie naprawy oraz przestrzegać procedur określonych w instrukcjach obsługi i dokumentacjach techniczno-ruchowych urządzeń.



Oddziaływanie:

W niniejszej dokumentacji przeanalizowano oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko, a w szczególności:

- ludzi – przeprowadzona ocena oddziaływania na środowisko wykazała, iż przedsięwzięcie nie powinno negatywnie oddziaływać na ludzi,
- rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze – z przeprowadzonej analizy wynika, iż emisja substancji powstających podczas eksploatacji planowanej inwestycji nie będzie wpływać znacząco na świat roślinny, zwierzęcy i siedliska przyrodnicze,
- powietrze – przeprowadzona analiza rozprzestrzeniania substancji w powietrzu wykazała, iż nie występuje znaczące negatywne oddziaływanie na środowisko w tym komponentcie,
- hałas – przeprowadzona analiza akustyczna wykazała, iż eksploatacja inwestycji nie spowoduje przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu na najbliższych terenach chronionych akustycznie,
- odpady - powstające na terenie planowanego przedsięwzięcia odpady będą zagospodarowywane zgodnie z przepisami ustawy o odpadach,
- pole elektromagnetyczne – wskazane w dokumentacji wartości wykazują, iż nie będą przekroczone wartości dopuszczalne,
- powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych, wody powierzchniowe i podziemne - planowana działalność, prowadzona zgodnie z założeniami przytoczonymi w poniższej dokumentacji, w szczególności prawidłowo prowadzonej gospodarce odpadami i gospodarce wodno - ściekowej, nie wpłynie na zmianę, a tym samym na pogorszenie istniejącego stanu gleby i wierzchnich warstw gruntu,
- przedsięwzięcie nie będzie negatywnie oddziaływało na wody powierzchniowe i podziemne,
- przedsięwzięcie nie spowoduje oddziaływania na obszary Natura 2000,
- nie wywoła ono również transgranicznego oddziaływania na środowisko,
- klimat – planowane przedsięwzięcie nie będzie oddziaływać na klimat,
- krajobraz – realizacja przedmiotowego przedsięwzięcia nie wpłynie znacznie na zmianę walorów krajobrazowych terenu,
- dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy – planowane przedsięwzięcie nie będzie naruszało żadnych dóbr materialnych ani zabytków archeologicznych,
- wzajemne oddziaływanie między elementami środowiska – przedsięwzięcie nie spowoduje znaczącego oddziaływania na żaden z komponentów środowiska, nie spowoduje również zmiany wzajemnych relacji pomiędzy nimi.



Wpływ na środowisko na etapie likwidacji inwestycji:

Ocena oddziaływania na środowisko uwzględnia również oddziaływania związane z etapem likwidacji instalacji w przyszłości. Na etapie likwidacji będą zachowane wymogi bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz przestrzegane będą wymogi ochrony środowiska, szczególnie z zakresu gospodarki odpadami.

W trakcie demontażu urządzeń technicznych i obiektów budowlanych będą powstawały znaczne ilości odpadów – głównie gruzu betonowego, ceramicznego, złomu, fragmentów izolacji, odpadów tworzyw sztucznych i drewna, które będą wykorzystane gospodarczo, utylizowane lub składowane.

Proces demontażu infrastruktury technicznej będzie wymagał szczególnej ostrożności ze względu na możliwość skażenia gruntów.

Przed demontażem wszelkie urządzenia oraz sieci dostawcze będą opróżnione, a wszelkie osady i odpadowe substancje chemiczne będą usunięte z terenu zakładu oraz poddane utylizacji bezpiecznej dla środowiska (neutralizacja chemiczna, degradacja termiczna).

Przebieg procesu likwidacji będzie monitorowany i dokumentowany, jako że według polskich przepisów odpowiedzialność za zanieczyszczenia środowiska, które mogą się ujawnić po likwidacji obiektu ponosi operator instalacji.

Po likwidacji obiektu teren zostanie poddany rekultywacji przez wykonanie niwelacji, ewentualnej wymianie wierzchniej warstwy gruntu, zabezpieczeniu przed erozją przez obsianie i wysadzenie odpowiednią roślinnością.



Konflikty społeczne:

W wyniku przeprowadzonej w niniejszym raporcie analizy wpływu projektowanego przedsięwzięcia na poszczególne komponenty środowiska stwierdzono, że instalacja po realizacji inwestycji nie spowoduje naruszenia interesów osób trzecich, a tym samym nie będzie stanowić źródła konfliktów społecznych, gdyż:

- oddziaływanie obiektu w fazie budowy i eksploatacji ograniczone będzie do terenu, na którym Inwestor planuje zrealizować inwestycję;
- rozmiar inwestycji i jej lokalizacja nie spowoduje istotnych zmian w istniejącym krajobrazie terenów otaczających Koksownię RADLIN;
- nie zostaną ograniczone możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepła, a także środków łączności oraz możliwości dostępu do dróg publicznych, inwestycja wykorzystywać będzie maksymalnie istniejącą infrastrukturę;
- emisja substancji do powietrza nie będzie przekraczała obowiązujących wymogów w tym zakresie: dotrzymane będą standardy emisyjne,
- gospodarka odpadami powstającymi w wyniku eksploatacji instalacji spalania paliw po przebudowie będzie prowadzona zgodnie z wymogami ochrony środowiska,
- Koksownia RADLIN po przebudowie nie będzie miała bezpośredniego wpływu na obszary ochrony przyrody objęte programem NATURA 2000 ani inne, chronione na podstawie przepisów polskiego prawa ochrony środowiska.

Charakter przedsięwzięcia oraz brak ponadnormatywnego oddziaływania na środowisko nie powinny być przyczyną konfliktów społecznych. W związku z powyższym na tym etapie inwestycji Inwestor nie zakłada, iż planowane przedsięwzięcie może wywołać konflikty społeczne.

Inwestor nie może jednak przewidzieć, iż pomimo przeprowadzonej analizy wpływu przedsięwzięcia na poszczególne elementy środowiska (w tym również na ludzi), że pojawią się mimo wszystko sprzeczności społeczeństwa. Skoro poczynione założenia i wykonana na ich podstawie analiza oddziaływania, co do realizacji inwestycji wykluczają w odczuciu Inwestora możliwość wystąpienia konfliktów odstąpiono od szczegółowej analizy możliwych do wystąpienia konfliktów społecznych, tym bardziej, że bardzo trudno byłoby wszystkie możliwe uwagi społeczeństwa przewidzieć. Jeżeli takowe wystąpią, Inwestor nie będzie uchyłał się od udzielenia stosownych wyjaśnień w tej sprawie.



"ENERGOPROJEKT-KATOWICE" SA

Nr projektu:

X – 3328

Str./str.:

44/173

KOD DCC

W związku z powyższym, stwierdza się, że funkcjonowanie przedmiotowej inwestycji, nie wpłynie na pogorszenie stanu środowiska naturalnego, a jej oddziaływanie na środowisko ma charakter lokalny i ograniczy się do terenu działek, na których Inwestor planuje zrealizować inwestycję. Tym samym nie stwierdzono przeciwwskazań formalno-prawnych lub ekologicznych do realizacji przedsięwzięcia w wariantcie analizowanym w opracowaniu.

Dodatkowo należy nadmienić, iż dla projektowanej inwestycji nie planuje się utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania (jak dla przedsięwzięć wymienionych w art. 135 Prawa ochrony środowiska), gdyż ze względu na eksploatację inwestycji, nie będą miały miejsca sytuacje, gdy mimo zastosowanych dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska poza terenem zakładu lub innego obiektu.



1. WSTĘP

1.1. Instytucje wdrażające

Inwestorem przedsięwzięcia – budowa bloku energetycznego opalanego gazem koksowniczym wraz z modernizacją benzolowni oraz towarzyszącą infrastrukturą, na terenie Koksowni RADLIN, jest JSW KOKS S.A.

1.2 Podstawa opracowania

Formalną podstawą opracowania jest umowa między ENERGOPROJEKT Katowice S.A, a JSW KOKS S.A. na wykonanie raportu oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięcia polegającego na „Budowie bloku energetycznego opalanego gazem koksowniczym wraz z modernizacją benzolowni oraz towarzyszącą infrastrukturą na terenie Koksowni RADLIN.

1.3 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest sporządzenie raportu o oddziaływaniu na środowisko, będącego załącznikiem do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia polegającego na: „Budowie bloku energetycznego opalanego gazem koksowniczym wraz z modernizacją benzolowni oraz towarzyszącą infrastrukturą na terenie Koksowni RADLIN.

Inwestycja realizowana będzie na terenie działek ewidencyjnych numer:

- 2208/9 – 4656/420 (obręb 0001, jednostka ewidencyjna RADLIN)

o łącznej powierzchni około 25,7 ha na terenie Radlina.

Zadaniem raportu jest przedstawienie informacji o zamierzonym sposobie korzystania ze środowiska, ocena wpływu planowanej działalności na środowisko, a w przypadku stwierdzenia powodowanego oddziaływania – określenie parametrów granicznych dotrzymywania standardów, jakości środowiska.

Raport sporządzony jest w celu przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko, w szczególności uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia, która to decyzja będzie stanowiła załącznik do wniosku o wydanie pozwolenia na budowę dla przedmiotowej inwestycji.

Zakres niniejszego raportu zgodny jest z art. 66 ust. 1 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 3 października 2008 r. (Dz. U. Nr 199 poz. 1227 z późn. zm.), zgodnie z postanowieniem Burmistrza Radlina z dnia 04.06.2014 r. (pismo znak: GKE.6220.005.2014).

W raporcie oraz w uzupełnieniu do raportu uwzględniono szczegółowe zagadnienia określone:

- w postanowieniu Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska pismo znak WOOS.4240.280.2014.AS3.1 z dnia 22 maja 2014r.
- w postanowieniu Śląskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego pismo znak NS-NZ.7040.9.2014.AI z dnia 9 maja 2014r.



1.5. Opis metod prognozowania

Realizator procesu budowy w ramach planowanej inwestycji i jego podwykonawcy we wszystkich stadiach działalności projektowej, fabrykacji materiałów, urządzeń i wyposażenia, transportu, składowania, robót budowlano-montażowych, prób odbiorowych, rozruchach będą zobowiązani się do przestrzegania obowiązujących w Polsce przepisów, norm i innych aktów normatywnych dotyczących rozwiązań projektowych, konstrukcji urządzeń, zabezpieczeń przeciwpożarowych, bhp i innych stosownych przepisów.

Metody oceny

W zakresie określenia większości wpływów na środowisko zastosowano zasadę prognozowania wynikowego, opierając się na dostępnych materiałach literaturowych, danych zawartych w materiałach będących w posiadaniu Inwestora oraz opierając się na obliczeniach modelujących zachodzące zjawiska i obliczeniach bilansowych.

W zakresie ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem wykorzystano wyniki obliczeń przeprowadzonych we wcześniejszych opracowaniach z zakresu ochrony środowiska (między innymi we wnioskach o pozwolenie zintegrowane dla Koksowni RADLIN). Obliczenia modelowe rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu wokół emitorów, prowadzone były zgodnie z metodyką referencyjną zawartą w rozporządzeniu MŚ w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu z dnia 26.01.2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16 poz. 87), a także w oparciu o dopuszczalne poziomy emisji dla istniejących źródeł emisji. Obliczenia wykonano dla łącznej emisji z istniejących oraz projektowanych źródeł emisji, w zakresie pokrywających się emisji.

W zakresie ochrony przed hałasem wykorzystano wyniki aktualnych pomiarów emisji hałasu do środowiska dla źródeł Koksowni RADLIN. Analiza przeprowadzona w niniejszej dokumentacji obejmuje dane odnośnie projektowanych nowych źródeł hałasu łącznie z już istniejącymi źródłami emisji hałasu na terenie Zakładu (po realizacji inwestycji).

W przeprowadzaniu oceny wpływu gospodarki wodno – ściekowej na środowisko oparto się na dostępnych materiałach, doświadczeniach eksploatacyjnych innych obiektów energetycznych oraz obliczeniach bilansowych, odnoszących się do zjawisk fizycznych i chemicznych zachodzących w obiegach wodnych. Rozwiązania techniczne zostały ocenione pod względem ich wodochłonności i wielkości emisji ścieków.

Zagadnienia ochrony przed promieniowaniem elektromagnetycznym przedstawiono opisowo, na podstawie podobieństwa oddziaływań nowo projektowanych urządzeń z odpowiednimi oddziaływaniami opisanymi w literaturze lub stwierdzonymi przez instytucje badające wpływy na środowisko.

Zagadnienia gospodarki odpadami przedstawiono opisowo, w oparciu o dane bilansowe zawarte w pozwoleniu zintegrowanym na prowadzenie instalacji Koksowni RADLIN oraz dane szacunkowe dla przedmiotowej instalacji, w oparciu o dane dostępne dla analogicznych instalacji.



"ENERGOPROJEKT-KATOWICE" SA

Nr projektu:

X – 3328

Str./str.:

47/173

KOD DCC

Stan środowiska w otoczeniu zakładu opisano na podstawie danych z monitorowania środowiska, uzyskanych przez WIOŚ oraz materiałów własnych Kombinatu Koksochemicznego „Zabrze” S.A. Ponadto wykorzystane zostały materiały będące w posiadaniu Urzędu Miasta w Radlinie, Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Katowicach oraz Ministerstwa Środowiska.

**1.6. Źródła informacji będące podstawą sporządzenia Raportu**

Źródła informacji będące podstawą sporządzenia raportu wymienione zostały poniżej:

Lp.	Opis
Akty Prawne	
1.1	Ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 3 października 2008 r. (Dz. U. Nr 199 poz. 1227 z późn. zm.)
1.2	Ustawa Prawo ochrony środowiska, z dn. 27 kwietnia 2001r. (Tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 1232)
1.3	Rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 9 listopada 2010 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2010., Nr 213, poz. 1397)
1.4	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26.01.2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16 poz. 87)
1.5	Rozporządzenie Min. Środowiska z dn. 4 listopada 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz. U. Nr 206, poz. 1291)
1.6	Rozporządzenie Min. Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu, (Dz. U. 2012, poz. 1031)
1.7	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 22 kwietnia 2011r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji (Dz. U. Nr 95, poz. 558)
1.8	Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2013 poz. 21)
1.9	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 27 września 2001r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. 2001, Nr 112, poz. 1206)
1.10	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 19 grudnia 2008 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz. U.2006.75.527 z późn. zm.)
1.11	Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. — Prawo wodne (Tekst jednolity: j 2012.145 z pozn.zm.),
1.12	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137 poz. 984 z późn. zm.),
1.13	Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 123, poz. 858 z późn. zm.),
1.14	Rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych, oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (Dz. U. Nr 136, poz. 964),
1.15	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 r., zmieniające rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2007.120.826 z późn.zm.)
1.16	Ustawa z dn. 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2003, Nr 80, poz. 717 z późn. zm.).
1.17	Ustawa z dn. 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. 2010.243.1623 późn. zm.)
1.18	Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 31 styczeń 2006 r., zmieniające rozporządzenie w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. 2002.58.535 z późn.zm.)
1.19	Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz.U.2013.628 z późn. zm.)
1.20	Ustawa z dnia 28.09.1991 r. o lasach (Tekst jednolity: Dz. U.2011.12.59 z późn. zm)
1.21	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 stycznia 2012 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. 2012, poz. 81)
1.22	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 października 2011 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. Nr 237, poz. 1419)



Lp.	Opis
1.23	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia, jako obszary Natura 2000 (Dz. U. Nr 77, poz. 510 z późn. zm.)
1.24	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 sierpnia 2001 r. w sprawie określenia rodzajów siedlisk przyrodniczych podlegających ochronie (Dz. U. z 2001 r. nr 92 poz. 1029)
1.25	Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants. IPPC July 2006.
1.26	DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola, 17.12.2010, dziennik Urzędowy Unii Europejskiej L334/17 (IED)
1.27	Projekt rozporządzenia w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (PROJEKT_24.10.2012) http://ippc.mos.gov.pl/ippc/custom/STANDARDY_24_10_KONSULT-2.pdf , 03.06.2013 r.
Dokumenty urzędowe	
2.1	Decyzje administracyjne (zgodnie ze spisem załączników tekstowych)
2.2	Wypis z rejestru gruntów
2.3	Stan jakości powietrza, WIOS Katowice, pismo z dnia 03.06.2014 r.; znak: M.7016.3.51.2014.LK
Materiały dodatkowe	
3.1.	Wniosek o wydanie zmiany pozwolenia zintegrowanego dla Koksowni RADLIN, PAN Instytut Podstaw Inżynierii Środowiska, Zespół Imisji Zanieczyszczeń, Zakład Ochrony Powietrza – Zabrze, lipiec 2010 r.
3.2	Operat wodnoprawny na odprowadzanie do kanalizacji miejskiej ścieków powstających w Koksowni RADLIN Biuro Usług Technicznych „LIBRA” Kraków, październik 2010 r.
3.3	Raport z badań nr 556/TPS/321/2013, z dnia 18.09.2013 r.
3.4	Umowa o odprowadzenie ścieków przemysłowych nr DZ/45/S15 zawarta w dniu 01.08.2013r. pomiędzy Przedsiębiorstwem Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Wodzisławiu Śląskim a Kombinate Koksochemicznym "Zabrze" SA
3.5	Umowa o zaopatrzenie w wodę nr DZ/45/W15 zawarta w dniu 31.12.2008r. pomiędzy Przedsiębiorstwem Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Wodzisławiu Śląskim a Kombinate Koksochemicznym "Zabrze" SA Aneks nr 1 do umowy o zaopatrzenie w wodę nr DZ/45/W15 z dnia 30.04.2010r.
3.6	Umowa nr WP/II/06/2011 Sprzedaży/zakupu wody przemysłowej zawarta w dniu 1.06.2011r. pomiędzy Elektrociepłownią Marcel Spółka z o.o. a Kombinate Koksochemicznym "Zabrze" SA Aneks nr 1 do Umowy nr WP/II/06/2011 Sprzedaży/zakupu wody przemysłowej z dnia 1.06.2011r. zawarta w dniu 18.04.2013r. pomiędzy Kombinate Koksochemicznym "Zabrze" SA a Elektrociepłownią Marcel Spółka z o.o.
3.7	Poziom mocy akustycznej ruchomych źródeł hałasu, poruszających się ze stałą prędkością, Ryszard Hnatków, Politechnika Śląska, Instytut Fizyki, Gliwice
3.8	Poziom mocy akustycznej ruchomych źródeł hałasu, poruszających się ruchem przyspieszonym lub opóźnionym, Ryszard Hnatków, Politechnika Śląska, Instytut Fizyki, Gliwice.
3.9	ITB 311 – instrukcja Instytutu Techniki Budowlanej pn. „Metody prognozowania hałasu emitowanego z obszarów dużych źródeł powierzchniowych
3.10	ITB 338/96 – instrukcja Instytutu Techniki Budowlanej pn. „Metoda określania emisji i imisji hałasu przemysłowego w środowisku (...), Warszawa 1996 r.
3.11	PN-ISO 9613-1: 2000 Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej – Obliczanie pochłaniania dźwięku przez atmosferę
3.12	PN-ISO 9613-2: 2002 Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej – Ogólna metoda obliczania
3.13	Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Radlin - Burmistrz Miasta Radlin, UIR-7323/58/2010



"ENERGOPROJEKT-KATOWICE" SA

Nr projektu:

X – 3328

Str./str.:

50/173

KOD DCC

Lp.	Opis
3.14	Kondracki J., 1994 — Geografia fizyczna Polski. PWN Warszawa
3.15	Artykuł: „ROZKŁADY POLA ELEKTRYCZNEGO I MAGNETYCZNEGO W OTOCZENIU NAPOWIERZNI LINII ELEKTROENERGETYCZNYCH” dr inż. Marek Jaworski Instytut Energoelektryki Politechniki Wrocławskiej http://redinpe.com/attachments/article/167/art_kom_14.pdf - 3.06.2013 r.
3.16	Rózkowski A., Chmura A. red.; Chmura A., Rózkowski J.; Wagner J., 1997, Mapa warunków występowania, użytkowania, zagrożenia i ochrony zwykłych wód podziemnych Górnośląskiego Zagłębia Węglowego i jego obrzeżenia (z objaśnieniami), 1:100000. Państw. Inst. Geol. Warszawa.
3.17	Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko "Budowa baterii koksowniczej systemu ubijanego wraz z obiektami przynależnymi w Koksowni Radlin", Zabrze luty 2006 r. „EKOTEST” s.c.
3.18	System Informacji Przestrzennej o Mokradłach Polski Mapa wrażliwości wód podziemnych Polski na zanieczyszczenie, 2011
3.19	Mapa Lasów Państwowych - www.lasy.gov.pl/mapa , czas dostępu 10.08.2013 r.
3.20	Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, Monitor Polski Nr 40, poz. 451 22.02.2011 r.
3.21	GDOŚ - http://geoservis.gdos.gov.pl/mapy/ czas dostępu 10.08.2013 rok
3.22	Program Ochrony Środowiska Powiatu Wodzisławskiego - załącznik do uchwały Nr XXXVIII/425/200 Rady Powiatu Wodzisławskiego z dnia 24 września 2009 roku
3.23	Atlas klimatu Polski pod redakcją Haliny Lorenc, IMiGW, Warszawa 2005 r.
3.24	Strategia zrównoważonego rozwoju Miasta Radlina na lata 2005 – 2015
3.25	RDOŚ Katowice – rejestr form ochrony przyrody http://katowice.rdos.gov.pl/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=43&Itemid=63 , czas dostępu 10.08.2013 rok
3.26	GDOŚ - Standardowe Formularze Danych Katalog Obszarów Natura 2000, http://obszary.natura2000.org.pl/ czas dostępu 10.08.2013 rok http://natura2000.gdos.gov.pl czas dostępu 10.08.2013 rok
3.27	Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Śląskiego, www.zpk.com.pl/ czas dostępu 10.08.2013 rok
3.28	Przyroda Województwa Śląskiego, www.przyroda.katowice.pl/ czas dostępu 10.08.2013 rok
3.29	Przewodnik turystyczno-przyrodniczy po granicznych meandrach Odry, WWF Polska, Urząd Gminy Krzyżanowice, 2006 r.
3.30	www.raciborz.pl - czas dostępu 10.08.2013 rok



2. TŁO PRZEDSIĘWZIĘCIA

2.1. Cel przedsięwzięcia

Celem przedsięwzięcia jest budowa bloku energetycznego opalanego gazem koksowniczym wraz z modernizacją benzolowni oraz towarzysząca infrastrukturą na terenie Koksowni RADLIN.

2.2. Geneza przedsięwzięcia

Geneza przedsięwzięcia wiąże się z przygotowaniem potencjału produkcyjnego Koksowni do wieloletniej eksploatacji oraz przystosowania instalacji do spełniania przyszłych, zaostrzonych wymagań ekologicznych oraz utrzymania potencjału produkcyjnego.

3. OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW

Rozpatrywane mogą być dwa warianty działań, związanych z planowaną inwestycją:

- polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia,
- polegający na realizacji przedsięwzięcia w oparciu o standardowe, nowoczesne rozwiązania.

3.1. Wariant polegający na niepodejmowaniu realizacji przedsięwzięcia

Niepodejmowanie realizacji przedsięwzięcia będzie polegało na pozostawieniu terenu w stanie istniejącym. Nie zmieni to obecnego oddziaływania na środowisko przyrodnicze.

3.2. Wariant wybrany do realizacji oraz racjonalny wariant alternatywny – uzasadnienie wyboru

Wariant lokalizacyjny

Planowane przedsięwzięcie będzie realizowane na terenie przemysłowym, na terenie istniejącej koksowni, pozbawionym wartości przyrodniczej. Nowe obiekty będą zlokalizowane w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących obiektów i infrastruktury towarzyszącej. Budowa nowej jednostki energetycznej, czy też nowej benzolowni w innej lokalizacji wiązałaby się z zajęciem znacznie większej powierzchni nowego terenu. Poza tym inna lokalizacja byłaby nieuzasadniona ze względu na sąsiedztwo źródła gazu koksowniczego, właśnie w tym miejscu. Z kolei benzolownia, jako odrębny obiekt w innym miejscu nie miałaby żadnego uzasadnienia funkcjonalnego. Podsumowując, brak jest racjonalnej alternatywy dla tego przedsięwzięcia w postaci innej lokalizacji.

Wariant technologiczny

Blok energetyczny

Przedstawione przedsięwzięcie polegające na budowie jednostek energetycznego spalania paliw nie ma w zasadzie wariantów alternatywnych pod względem racjonalizacji – jedynym racjonalnym sposobem realizacji i eksploatacji planowanego przedsięwzięcia jest jego budowa zgodnie z wymogami odpowiednich przepisów



prawa. Można oczywiście rozważyć stosowanie innego rodzaju paliwa (np. wyłącznie oleju opałowego lub węgla), niemniej jednak wariant ten charakteryzowałby się większym oddziaływaniem inwestycji na środowisko (w szczególności w zakresie emisji substancji do powietrza), ze względu na wyższe wielkości emisji substancji do powietrza w przypadku spalania oleju lub węgla. Dodatkowo nie umożliwiłby wykorzystania gazu koksowniczego jako paliwa podstawowego dla analizowanych jednostek, co w przypadku lokalizacji inwestycji na terenie koksowni ma kluczowe znaczenie.

Przyjęto, że podstawowy układ technologiczny planowanych obiektów będzie zrealizowany w technologii aktualnie szeroko stosowanej na świecie pozwalającej na produkcję energii elektrycznej ze sprawnością na wysokim poziomie oraz skojarzoną produkcję ciepła pozwalającą uzyskać bardzo wysoką sprawność ogólną przetwarzania energii chemicznej paliwa na energię użytkową. Dzięki tym zaletom oraz wykorzystaniu, jako paliwa podstawowego oczyszczonego gazu koksowniczego, cechującego się czystością, technologia ta zapewnia bardzo niski stopień obciążenia środowiska naturalnego i jest zalecana, jako BAT (pozwala na wykorzystanie nadmiarowego gazu koksowniczego).

Benzolownia

Można rozważyć racjonalny wariant alternatywny w przypadku modernizacji benzolowni, który polegałby na dokładnym odtworzeniu istniejącego układu technologicznego, tj. budowie nowego układu z zachowaniem istniejącej technologii. Niemniej jednak wariant ten byłby mniej korzystny, gdyż dotychczasowa produkcja benzolu surowego prowadzona jest w energochłonnym zespole dwukolumnowym z półkami kolpakowymi, z okresową regeneracją w regeneratorze, z podgrzewaniem nasyconego oleju płuczkowego gazem koksowniczym w piecu rurowym, z dwustopniową kondensacją par wodno-benzolowych w wielocząłonowych wymiennikach płaszczowo-rurowych, z wielostopniowym zbiornikowym rozdziałem frakcji olej-woda, z niestabilnym układem chłodzenia oleju płuczkowego odpędzonego w zespole płaszczowo-rurowych wymienników ciepła olej/olej i olej/woda, z przegrzewaniem oleju płuczkowego oraz zmianami jego własności reologicznych generującymi problemy eksploatacyjne. Dalsze prowadzenie procesu w oparciu o ww. układ, nadal generowałoby duże starty energii, niedostateczny poziom wymycia benzolu z gazu koksowniczego, a to z kolei generuje dodatkową emisję zanieczyszczeń do atmosfery w wyniku spalania gazu i zmniejsza zyski ze sprzedaży produkowanego benzolu surowego, co jest nieekonomiczne.

Należy podkreślić, iż w ramach modernizacji benzolowni przewidziano dużą koncentrację rozwiązań hermetyzujących procesy technologiczne i techniczne urządzeń ograniczających wpływ działalności produkcyjnej na środowisko.

W ocenie Inwestora są to optymalne technologie łączące w sobie najnowsze rozwiązania technologiczne i dbałość o środowisko. Konstrukcja budynków, placów manewrowych i dróg wewnętrznych uległa zarówno w Polsce jak i na świecie pewnej standaryzacji, mającej na celu zminimalizowanie oddziaływania na środowisko poprzez dotrzymanie wszelkich norm, jak i minimalizację kosztów. Praktycznie wszędzie w kraju nowobudowane obiekty są realizowane w podobnej technologii.

Rekomendowany wariant charakteryzuje się efektywnością ekonomiczną oraz nie powoduje przekroczenia dopuszczalnych standardów jakości środowiska. Stąd jego realizacja jest jak najbardziej uzasadniona.



W związku z realizacją inwestycji zakłada się przyjęcie optymalnych rozwiązań technologicznych zarówno z punktu widzenia celu inwestycyjnego, jak i z punktu widzenia ochrony środowiska.

Za przyjęciem wariantu realizacji inwestycji, jako najkorzystniejszego dla środowiska przemawiają następujące fakty:

- zastosowanie nowoczesnych maszyn i urządzeń,
- wykorzystanie paliwa w postaci gazu koksowniczego o lepszych parametrach,
- brak ponadnormatywnego oddziaływania na środowisko,
- lokalizacja na terenach przemysłowych w sąsiedztwie istniejącej infrastruktury,
- rachunek ekonomiczny.

Inwestycja wpłynie pośrednio na poprawę bilansu energetycznego instalacji poprzez możliwość pełnego zagospodarowania gazu koksowniczego na miejscu i uniknięciu ryzyka środowiskowego jego przesyłu na duże odległości.

Rozmiar przedsięwzięcia, jego lokalizacja oraz przewidziane do zastosowania nowoczesne rozwiązania techniczne powodują, iż żaden z komponentów środowiska nie będzie obciążony ponadnormatywnie.



4. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

4.1. Charakterystyka przedsięwzięcia i warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji

Wykorzystanie terenu w fazie realizacji przedsięwzięcia będzie polegało na jego użytkowaniu na potrzeby budowy, tj. organizację placu budowy, a także zaplecza (część socjalna, magazyn i składowisko materiałów, parking sprzętu itp.).

Wykorzystanie terenu w fazie eksploatacji będzie polegało na użytkowaniu obiektów na potrzeby funkcjonowania instalacji.

- **Planowane działania w fazie realizacji**

Budowa inwestycji będzie trwała kilkadziesiąt miesięcy od momentu objęcia placu budowy do chwili uruchomienia instalacji. Roboty będą rozpoczęte bezzwłocznie po przekazaniu placu budowy, a ich zakończenie przewidywane jest w roku 2016 wraz z uruchomieniem bloku i oddaniem go do eksploatacji.

- **Przygotowanie terenu, wykopy i przesunięcia infrastruktury**

Budowa nowego przedsięwzięcia rozpocznie się od niezbędnych przesunięć istniejących instalacji wspólnych dla całego zakładu, niwelacji terenu i przygotowania dróg technologicznych.

Grunt pozyskany z wykopów pod fundamenty będzie częściowo wywieziony, a częściowo zdeponowany na obrzeżu działki i będzie użyty do niwelacji i uporządkowania terenu po zakończeniu budowy.

Prace budowlano-montażowe będą prowadzone zgodnie z przygotowanym w przyszłości harmonogramem prac związanych z realizacją przedsięwzięcia.

Techniczna możliwość rozpoczęcia realizacji głównych obiektów i układów technologicznych uwarunkowana jest zakończeniem ewentualnych przekładek oraz przekazaniem terenu realizatorom i wykonawcom, a także sporządzeniem niezbędnych projektów wykonawczych.

Do najbardziej czasochłonnnych należeć będzie realizacja budynku głównego. Wynika to zarówno z wielkości obiektu jak i konieczności połączenia z istniejącą infrastrukturą.

Obiekty tymczasowe, jeżeli będą wymagane, wykonane zostaną przed przystąpieniem do realizacji zadań docelowych. A po wykonaniu niezbędnych przekładek, obiekty pomocnicze i zaplecza budowy będą adaptowane do potrzeb realizacji inwestycji.

Na budowie będzie pracować ciężki sprzęt: m.in. koparki, zagęszczarki do gruntu, dźwigi samochodowe, betonowozy, samochody dostawcze, podnośniki i inne.

- **Budowa wymaga wykonania następujących prac:**

1. wykopów pod projektowane obiekty,
2. robót żelbetowych przy budowie fundamentów, ław fundamentowych, konstrukcji żelbetowych kanałów, posadzek, itp. dla projektowanych obiektów,



3. montażu konstrukcji stalowej budynku głównego oraz konstrukcji obiektów towarzyszących i pomocniczych,
4. robót ogólnobudowlanych, instalacyjnych i wykończeniowych w realizowanych obiektach oraz dróg dojazdowych do realizowanych obiektów,
5. rozbiórek elementów przebudowywanych obiektów towarzyszących (m.in. istniejące obiekty magazynowe),
6. montażu urządzeń i wyposażenia technologicznego w realizowanych obiektach,
7. budowy tras estakad rurociągów,
8. likwidacji placu budowy i uporządkowania placu budowy po zakończeniu budowy bloku.

Firmy zaangażowane do budowy zostaną zobowiązane do zagospodarowania odpadów wytworzonych w związku z wykonywanymi przez nie pracami.

Odpady z okresu budowy są w pierwszej kolejności poddawane odzyskowi, a jeżeli z przyczyn technologicznych jest on niemożliwy lub nie będzie uzasadniony z przyczyn ekologicznych lub ekonomicznych, odpady z budowy będą przekazywane do unieszkodliwiania.

Wykonawcy robót budowlanych będą zobowiązani do realizacji zasady ograniczania ilości odpadów i ich negatywnego oddziaływania na środowisko poprzez prowadzenie następujących działań organizacyjnych:

- szkolenie pracowników w zakresie prawidłowego postępowania z odpadami,
- kontrolowanie ilości wytwarzanych odpadów, poprzez prowadzenie ilościowej i jakościowej ewidencji odpadów,
- prowadzenie racjonalnej gospodarki materiałami wykorzystywanymi do realizacji robót budowlano-montażowych, w tym w szczególności materiałów izolacyjnych i antykorozyjnych zawierających substancje niebezpieczne,
- prowadzenie selektywnej zbiórki odpadów oraz gromadzenie ich w specjalistycznych pojemnikach,
- przekazywanie do odzysku odpadów, posiadających właściwości umożliwiające przy aktualnym stanie techniki, technologii i organizacji ich wykorzystanie,
- prowadzenie prawidłowej gospodarki odpadami opakowaniowymi - odpady te powinny być gromadzone selektywnie w wyznaczonych miejscach na placu budowy i przekazywane firmom recyklingowym do zagospodarowania.

Po zakończeniu budowy teren inwestycji zostanie zniwelowany z wykorzystaniem ziemi z wykopów.

4.2. Główne cechy charakterystyczne wybranego procesu

Inwestycja polegająca na budowie bloku energetycznego opalanego gazem koksowniczym wraz z modernizacją benzolowni oraz towarzyszącą infrastrukturą na terenie Koksowni RADLIN realizowana będzie na terenie działek ewidencyjnych numer:

- 2208/9 – 4656/420 (obręb 0001 jednostka ewidencyjna RADLIN)

o łącznej powierzchni około 25,7 ha na terenie Radlina.



Przedsięwzięcie to będzie się opierać na:

- modernizacji benzolowni (stanowiącej element węglowodórnych, czyli jednego z segmentu produkcyjnego koksowni), w ramach, której realizowane będą:

a) absorpcja benzolu:

- prace przygotowawcze: przeniesienie starego zbiornika benzolu, montaż zamknięcia hydraulicznego, przeniesienie pompy oleju nasyconego, demontaż płuczek Hehlmann (2 szt.), zbiornika oleju nasyconego i zamknięcia hydraulicznego,
- zabudowa płuczki benzolu DN3400,
- zabudowa separatora kropel DN1600,
- zabudowa rurociągów gazu w rejonie nowej płuczki benzolu,
- zabudowa podestów połączonych z istniejącymi podestami i klatką schodową istniejących płuczek Absorpcji $H_2S/NH_3/BTX$
- zabudowa pomp oleju płuczkowego nasyconego (2 szt.).

b) benzolownia-destylacja:

- prace przygotowawcze: demontaż regeneratora oleju i zbiornika polimerów, przełożenie wymiennika olej-olej i wymienników GEA, demontaż zbiorników (3 szt. - poz. 120, 121A, 121B) i wymienników SWEP
- zabudowa zintegrowanej kolumny odpędowej benzolu DN1800 i zintegrowanego separatora benzol-woda wraz z wielopoziomą konstrukcją stalową i klatką schodową,
- zabudowa kondensatorów opar wodno-benzolowych (2 szt.),
- zabudowa wymienników spiralnych (5 szt.) oraz podgrzewaczy oleju płuczkowego (3 szt.),
- zabudowa zbiornika oleju płuczkowego nasyconego, zbiorników benzolu (2 szt.), zbiornika smoły i polimerów oraz zbiornika spustów,
- zabudowa pomp (wraz z wiatą): oleju płuczkowego nasyconego (2 szt.), oleju płuczkowego odpędzonego (2 szt.), refluksu (2 szt.), wody separatorowej (2 szt.), benzolu (2 szt.), polimerów (2 szt.), smoły (2 szt.), spustów (2 szt.),
- sukcesywny demontaż starych deflegmatorów, wymiennika opar, aparatu wysokoprocetowego, zbiorników oraz zespołu pieca rurowego.

c) chłodzenie wstępne gazu:

- zabudowa chłodnicy wstępnej gazu $F = 4000 \text{ m}^3$ wraz z rurociągami gazu i podestami połączonymi z istniejącą klatką schodową,
- zabudowa zamknięcia hydraulicznego DN1000,
- zabudowa zbiorników-odstojników kondensatu wodno-smołowego (2 szt.),
- zabudowa pomp wstępnie odstanego kondensatu wodno-smołowego i emulsji smołowo-wodnej do chłodnic (2 szt.) oraz pomp kondensatu wodno-smołowego do dekanterów (2 szt.)



- d) kondensacja- rozdział kondensatów wodno-smołowych:
- zabudowa zmechanizowanego dekantera kondensatu wodno-smołowego $V=210 \text{ m}^3$,
 - zabudowa pomp emulsji smołowo-wodnej (2 szt.),
 - zabudowa pomp smoły (2 szt.),
- e) filtracja wody pogazowej:
- zabudowa filtrów żwirowych DN2800 (2 szt.), filtrów specjalnych DN1600 (2 szt.) oraz oddzielaczy żwiru (2 szt.)
 - zabudowa zbiornika wody do płukania filtrów
 - zabudowa pomp wody pogazowej (2 szt.) oraz pomp wody do płukania filtrów (2 szt.)
- f) absorpcja H_2S i NH_3 – dozbrowienie:
- zabudowa separatora kropel DN1600 na istniejącym rurociągu gazu po płuczce II- NH_3
- g) desorpcja H_2S i NH_3 – dozbrowienie:
- zabudowa wymienników spiralnych (6 szt.)
- h) chłodnia wentylatorowa wody:
- zabudowa chłodni wentylatorowej 2 celki - $2 \times Q = 1000 \text{ m}^3$
 - zabudowa pompowni wraz z pompami wody obiegowej (3 szt.)
 - zabudowa filtra mechanicznego
- i) stacja azotu ciekłego:
- zabudowa zbiornika azotu ciekłego,
 - zabudowa zestawu parownic,
- j) centralna dyspozytornia:
- rozbudowa istniejącej Centralnej Dyspozytorni Węglopochodnych w Budynku Wielofunkcyjnym - z włączeniem nowych układów pomiarowo-regulacyjnych do istniejącego systemu automatyki i sterowania,
- k) stacja elektroenergetyczna:
- rozbudowa istniejącej Stacji Elektroenergetycznej w Budynku Wielofunkcyjnym - z zasilaniem nowych napędów na napięcie 500V i 6 kV,
- budowie bloku energetycznego (maszynowni i kotłowni, w tym dwóch kotłów opalanych gazem koksowniczym oraz alternatywnie olejem opalowym lekkim) o nominalnej mocy cieplnej (rozumianej, jako ilość energii wprowadzanej w paliwie do instalacji w jednostce czasu) ok. 104 MWt. Maksymalna moc elektryczna bloku na wyjściu wynosić będzie ok. 30 MWe.
 - budowie instalacji do przesyłu gazu do kotłów - rurociągu (fragmentu gazociągu o ciśnieniu roboczym ok. 3kPa – max. 5,5kPa) od pkt. wpięcia do istniejącego rurociągu gazu do budynku głównego, odcinek o średnicy zewnętrznej DN800/DN1000 mm i długości ok. 170 m,
 - budowie mokrego naziemnego zbiornika gazu koksowniczego o pojemności 6000 m^3 wraz z rurociągiem doprowadzającym gaz do zbiornika o długości ok. 340 m,



- budowie zbiornika oleju opałowego lekkiego o pojemności około 30 m³ wraz z pompownią ,
- budowie instalacji do przesyłu pary wodnej i ciepłej wody (rurociągi ciepłej wody sieciowej, rurociągi pary),
- budowie odpustnicy gazu (pochodni) wraz z rurociągiem gazu DN1200 a także rozbiórka istniejącej odpustnicy gazu
- budowie pozostałej infrastruktury towarzyszącej, w szczególności:
 - a) budynku elektrycznego wraz z nastawnią blokową,
 - b) transformatora odczepowego,
 - c) transformatora blokowego,
 - d) przedpola transformatorów,
 - e) tuneli kablowych,
 - f) kontenera falowników
 - g) chłodni wentylatorowej,
 - h) pompowni wody chłodzącej,
 - i) stacji wentylatorów i stacji podgrzewu gazu,
 - j) pompy oleju,
 - k) instalacja wody amoniakalnej (zbiornik wody amoniakalnej, taca rozładunkowa i wiatła dla pomp)
 - l) projektowanych dróg dojazdowych do obiektów, o łącznej długości około 700 m,
 - m) estakad dla rurociągów technologicznych,
 - n) rurociągów technologicznych: woda technologiczna, para średnio i niskoprężna, woda sieciowa, woda chłodząca (przyłącza), rurociągi oleju opałowego lekkiego),
 - o) sieci wody pitnej, wody ppoż. oraz sieci kanalizacyjnej (sanitarna, deszczowo-przemysłowa) wraz z obiektami oraz z ewentualnymi przekładkami,
 - p) stacji uzdatniania wody,
 - q) zbiornika wody zdemineralizowanej o pojemności ok. 530 m³,
 - r) zbiornika wody filtrowanej o pojemności ok. 55 m³,
 - s) zbiornika wody surowej o pojemności ok. 330 m³,
 - t) zbiornika wody p.pož. o pojemności ok. 150 m³,
 - u) pompowni wody p.pož.

Nowy projekt w Koksowni RADLIN obejmuje budowę bloku energetycznego z członem ciepłowniczym z kompletem głównych urządzeń i instalacji oraz ze wszystkimi niezbędnymi gospodarkami zewnętrznymi koniecznymi do poprawnej i bezpiecznej eksploatacji instalacji.

Równoległe z budową nowego bloku niezbędne jest przeprowadzenie zmian w infrastrukturze zewnętrznej w zakresie budowy sieci przesyłowych dla wyprowadzenia mocy. **Przedsięwzięcie to uzgadniane będzie jednak w ramach odrębnego postępowania administracyjnego i nie będzie objęte niniejszym raportem oddziaływania na środowisko.**



Urządzenia przewidziane do zainstalowania zarówno dla nowego bloku i benzolowni, a także towarzysząca infrastruktura będą zlokalizowane w nowych obiektach budowlanych.

Blok energetyczny będzie wytwarzał energię elektryczną oraz ciepło użytkowe w procesie kogeneracji. Zarówno energia elektryczna jak i ciepło będzie przeznaczone na potrzeby własne bloku, potrzeby Koksowni oraz na sprzedaż.

Układ technologiczny Elektrociepłowni zostanie oparty na dwóch kotłach parowych i jednym turbozespołe z turbiną kondensacyjno-upustową.

Projektowane obiekty bloku energetycznego zlokalizowano w północno-zachodniej części Koksowni Radlin.

W ramach poszczególnych gospodarek realizowane będą w szczególności:

a) gospodarka gazem koksowniczym

Podstawowym paliwem dla nowoprojektowanego bloku jest gaz koksowniczy który będzie doprowadzony nowoprojektowanym rurociągiem w ilości 21 000Nm³. W tym celu gaz zostanie pobrany z istniejącego rurociągu DN1000 doprowadzającego obecnie gaz do pochodni.

Nowoprojektowany rurociąg gazu koksowniczego do nowego bloku stanowić będzie przedłużenie istniejącego rurociągu DN1000. Za stacją benzolowni nowy rurociąg skierowany zostanie w stronę nowoprojektowanej elektrociepłowni, gdzie zabudowane będą dwa wentylatory z przetwornikami częstotliwości, regulujące ciśnienie gazu koksowniczego. Rurociąg będzie posadowiony na nowej estakadzie. Przed budynkiem kotłowni na rurociągu gazu zabudowana zostanie stacja podgrzewu gazu. Zostanie również wykonany nowy rurociąg do zbiornika buforowego gazu oraz nowy rurociąg do nowoprojektowanej odpustnicy (pochodni). Oba te rurociągi zostaną również posadowione na nowej estakadzie.

Przewiduje się, że średnice nowoprojektowanych rurociągów nie przekroczą DN1200 a ich łączna długość ok. 750m.

Czynnik przesyłany rurociągami

Czynnikami przesyłanymi przedmiotowymi rurociągami będzie gaz koksowniczy zużywany do celów produkcji energii elektrycznej w skojarzeniu z produkcją ciepła.

Parametry gazu

- nominalna ilość: 21 000Nm³/h
- nadciśnienie robocze przed stacją wentylatorów 3 ÷ 5,5 kPa
- nadciśnienie za stacją wentylatorów ~ 6kPa
- zakres temperatur przed podgrzewaczem: +5 ÷ +35°C
- wodór H₂ 57,5%
- metan CH₄ 23,5%
- tlenek węgla CO 7,0%

**b) gospodarka olejowa**

Paliwem rezerwowym w nowoprojektowanym bloku energetycznym będzie olej opałowy lekki Ekoterm Plus zaliczany do III klasy niebezpieczeństwa pożarowego. Paliwo rezerwowe będzie zabezpieczać potrzeby na ciepło technologiczne koksowni w okresowych przerwach w dostawie gazu koksowniczego. Pojemność zbiornika oleju przewidziana jest na 10 godzin pracy.

Charakterystyka oleju opałowego lekkiego:

- | | |
|--|-------------------------|
| ▪ wartość opałowa | 42,6 MJ/kg |
| ▪ gęstość w temperaturze 150C | 0,86 g/ml |
| ▪ temperatura zapłonu | >56° C |
| ▪ lepkość kinematyczna w temperaturze 200C | <6,0 mm ² /s |
| ▪ zawartość siarki | <0,3% |
| ▪ zawartość wody | <200 mg/kg |

Olej opałowy odbierany będzie z cystern samochodowych za pomocą osobnego stanowiska do rozładunku oleju lekkiego (pompa rozładunkowa z niezbędnym oprzyrządowaniem) z wykorzystaniem istniejącej tacy rozładunkowej służącej do rozładunku innych mediów.

Istniejące stanowisko rozładawcze wykonane w formie szczelnej tacy będzie zmodernizowane i będzie posiadało możliwość odprowadzenia ścieków olejowych do separatora oleju.

Podczas rozładunku olej spłynie grawitacyjnie do pompy rozładawczej o wydajności $Q \approx 30 \text{ m}^3/\text{h}$ usytuowanej w okolicy pompy oleju płuczkowego, a następnie będzie przetłoczony do zbiornika magazynowego.

Do magazynowania oleju opałowego lekkiego przewidziano jeden zbiornik dwupłaszczowy naziemny poziomy o pojemności $V=30 \text{ m}^3$ wykonany zgodnie z normą EN-12285-2.

Do transportu paliwa lekkiego w kierunku nowej kotłowni przewidziano budynek pompowni w którym zabudowane będą dwa ciągi składające się z filtra średnio-dokładnego, agregatu pompowego (z falownikiem) o parametrach: $Q \approx 5 \text{ m}^3/\text{h}$ oraz filtra dokładnego. Każdy z ciągów o przepustowości 100%. Jeden ciąg będzie pracował jako podstawowy, natomiast drugi stanowi rezerwę. Układ transportu oleju opałowego lekkiego będzie wyposażony w zawór regulacyjny utrzymujący stałe ciśnienie przed kotłem.

Rurociągi transportujące olej poza obiektami będą podgrzewane elektrycznie oraz zaizolowane wraz z układem regulacji termostaticznej dla utrzymania wymaganej temperatury min +5°C. Rurociągi będą wykonane ze spadkiem w kierunku pompowni.

c) gospodarka sprężonym powietrzem

Przewidywane maksymalne zużycie powietrza w nowoprojektowanym bloku energetycznym wynosi maksymalnie 425 Nm³/h. W poszczególnych obiektach nowej inwestycji wynosi ono:

- | | |
|-----------------------------------|---|
| ▪ budynek maszynowni | 13 Nm ³ /h |
| ▪ budynek kotłowni | 200 Nm ³ /h |
| ▪ budynek SUW | 100 lub 200 Nm ³ /h (w zależności od wariantu) |
| ▪ stacja redukcji (szynoprzewody) | 11 Nm ³ /h |
| ▪ stacja wentylatorów | 1 Nm ³ /h |



Na potrzeby wytwarzania sprężonego powietrza przyjęto dwie sprężarki śrubowe ulokowane w budynku głównym. Jedna sprężarka będzie pracować jako podstawowa natomiast druga stanowi rezerwę. Każda ze sprężarek będzie miała zabudowane filtry (zgrubny, dokładny i odpylający), separator oleju i osuszacz adsorpcyjny. Instalacja posiadać będzie jeden wspólny zbiornik buforowy o pojemności 5m³.
Poprzez sieć sprężonego powietrza zasilane będą wszystkie napędy pneumatyczne i inne wymienione powyżej.

d) gospodarka olejem turbinowym

1. budowa instalacji do napełnienia zbiornika przyturbिनowego olejem zlokalizowana wewnątrz maszynowni. Napełnienie olejem czystym układu przewiduje się ze stanowiska olejowego usytuowanego w maszynowni na poziomie +0,00. Stanowisko olejowe składać się będzie z szczelnej tacy, gdzie będzie można postawić autocysternę. Napełnienie olejem czystym zbiornika przyturbिनowego odbywać się będzie przy użyciu agregatu pompowego lub urządzenia uzdatniającego olej (np. wirówka). Dla podłączenia autocysterny przewidziano króćce podłączeniowe szybkozłączne wraz z węzami ssawno – tłocznymi. Układ oleju smarowego turbiny będzie wyposażony w przejezdne urządzenie do filtracji bocznikowej.

2. budowa instalacji spustu zużytego oleju turbinowego

W przypadku konieczności opróżnienia zbiornika przyturbिनowego z oleju w czasie postoju lub remontu turbozespołu, należy doprowadzić olej do podstawionej na stanowisku autocysterny.

Natomiast spust ścieków oleju z urządzeń, tj. filtrów, chłodnic itp. odbywać się będzie grawitacyjnie do zbiornika ścieków olejowych V=1 m³ usytuowanego w zagłębieniu poniżej poziomu ok. 0,00. Ze zbiornika ścieków będzie istniała możliwość przepompowania zużytego oleju (ścieków) do podstawionej autocysterny. Opróżnianie i napełnianie odbywać się będzie w wydzielonym miejscu z szczelnej tacy usytuowanej w pobliżu zbiornika przyturbिनowego. Ewentualne wycieki oleju będą ręcznie zbierane i neutralizowane.

e) Instalacje wewnętrzne wod.-kan.

Projektowane budynki związane z blokiem energetycznym wyposażone zostaną w następujące instalacje wod.-kan.:

- instalacja przeciwpożarowa (zasilanie instalacji wewnętrznej hydrantowej oraz instalacji zraszaczowej),
- instalacja wody pitnej (zasilanie węzłów sanitarnych oraz urządzeń bezpieczeństwa - natrysk bezpieczeństwa z oczomyjką),
- instalacja wody zmywnej,
- instalacja kanalizacji sanitarnej (odprowadzenie ścieków sanitarnych z węzłów sanitarnych przewidzianych w pomieszczeniach socjalnych w budynkach),
- instalacja odwodnienia posadzki (odprowadzenie wód powstałych podczas akcji gaśniczej oraz ścieków ze zmywania posadzek.
- instalacja kanalizacji deszczowej (odprowadzenie wód deszczowych z dachów projektowanych budynków)



Obiekty transformatora blokowego oraz transformatora odczepowego wyposażone zostaną w instalacje odwodnienia szczelnych mis olejowych, poprzez separator ropopochodnych do kanalizacji przemysłowo-deszczowej. Na rurociągach odwadniających misy transformatorów zabudowane zostaną zasuwy odcinające. Ze względu na to, iż wody opadowe odprowadzane z misy transformatorów mogą być zanieczyszczone olejem, przed włączeniem ich do kanalizacji deszczowo-przemysłowej, wody te zostaną podczyszczone w separatorze substancji ropopochodnych. Przewiduje się separator koalescencyjny bezfiltrowy ze zintegrowaną komorą szlamową.

f) Sieć wodno-kanalizacyjna

W związku z budową nowoprojektowanych obiektów nowego bloku energetycznego, instalacji benzolowni oraz obiektów z nim związanych konieczne będzie przełożenie niektórych fragmentów istniejących sieci wod-kan., jak również konieczność zaprojektowania nowych połączeń wodno-kanalizacyjnych do nowoprojektowanych obiektów.

W celu uwolnienia terenu pod zabudowę obiektów związanych z budową nowego bloku gazowego zachodzi konieczność przełożenia fragmentów istniejących sieci wody pitnej, p.poż. oraz sieci kanalizacji deszczowo-przemysłowej, a także likwidacja (demontaż) sieci nieczynnych. Przewiduje się przełożenie fragmentu sieci kanalizacji deszczowo-przemysłowej oraz fragmentu sieci wody pitnej w rejonie pompowni wody chłodzącej i chłodni, a także przełożenie rurociągu wody p.poż. kolidującego z planowanym zbiornikiem gazu oraz rurociągu wody pitnej w rejonie planowanej stacji uzdatniania wody.

W ramach planowanej inwestycji przewiduje się zaprojektowanie i budowę:

- sieć kanalizacji deszczowo-przemysłowej, która zapewni odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z nowych dróg oraz terenów utwardzonych, z dachów projektowanych budynków i odwodnień, z zastosowaniem układu podczyszczania ścieków (separator substancji ropopochodnych),
- sieć kanalizacji sanitarnej, która odprowadzi ścieki sanitarne z węzłów sanitarnych zlokalizowanych w projektowanych budynkach,
- sieć wody pitnej, która będzie doprowadzona do węzłów sanitarnych w projektowanych budynkach,
- sieć wody p.poż. w celu zasilania wewnętrznych instalacji pożarowych w projektowanych budynkach oraz do zabezpieczenia zewnętrznej instalacji hydrantowej oraz zasilania stałych instalacji gaśniczych,

W celu zabezpieczenia budynków wysokich w wodę p.poż., zgodnie z przepisami źródłem wody p.poż. dla wewnętrznych instalacji hydrantowych będzie zbiornik wody pożarowej o zapasie wody ok. 150m³, wraz z pompownią wody p.poż.

Ponadto przewiduje się wykonanie następujących odcinków sieci:

- doprowadzenie wody na cele technologiczne poprzez dwa przyłącza z istniejącej sieci wodociągowej od strony wjazdu do Koksowni Radlin oraz drugiego z projektowanej sieci wodociągowej przy ul. Rybnickiej.



- doprowadzenie wody do zbiornika gazu w celu napełnienia basenu wokół zbiornika,
- odprowadzenie nadmiaru wód oraz wód opadowych przelewem wewnątrz zbiornika do zakładowej kanalizacji przemysłowo-deszczowej,
- odprowadzenie ścieków technologicznych ze stacji uzdatniania wody oraz odsolin z układu chłodzenia z wykorzystaniem ich w układach wewnętrznych koksowni

g) Instalacje i sieć grzewcza c.o.

Źródłem ciepła dla projektowanej instalacji ogrzewania projektowanych obiektów będzie stacja ciepłownicza na potrzeby własne bloku.

Stacją ciepłownicza potrzeb własnych zbudowana będzie w oparciu o wymiennik ciepła typ para-woda. Zasilanie wymiennika przewidziano za pomocą pary technologicznej o parametrach 150°C, 4 bar. Po stronie wtórnej wymiennika produkowana będzie woda grzewcza o parametrach 110/65°C.

Rurociągi wody grzewczej do Stacji Uzdatniania Wody będą prowadzone napowietrznie, częściowo po istniejącej, częściowo po projektowanej estakadzie, natomiast przyłącze wody grzewczej do pompowni wody chłodzącej prowadzone będzie bezpośrednio w gruncie, wykonane będzie w technologii rur preizolowanych. Trasa rurociągów będzie umożliwiała samokompensację wydłużeń termicznych dzięki zmianom kierunku prowadzenia rurociągu.

h) Instalacja wentylacji i klimatyzacji

W projektowanych budynkach związanych z nowym blokiem energetycznym przewiduje się budowę instalacji wentylacji i klimatyzacji w wymaganym zakresie.

i) część elektryczna i wyprowadzenie mocy

W ramach przedsięwzięcia, planuje się następująco prace modernizacyjne:

- wymiana w etapach rozdzielnic 6kV „R1” Stacja Dozowania,
- zmiana zasilania Koksowni z EC „Marcel” – przełożenie zasilania nr 3 i 4 do rozdzielnic 6kV „R1” Stacja Dozowania,
- przełożenie z rozdzielnic 6kV „R8” do nowej rozdzielnic 6kV „R1” układów pomiaru energii elektrycznej,
- zasilanie rozdzielnic 6kV „R8” z rozdzielnic 6kV „R1” – kable istniejące,
- zasilanie rozdzielnic 6kV „R5” z rozdzielnic 6kV „R1” – kable istniejące,
- zasilanie rozdzielnic 6kV „R5” z rozdzielnic 6kV „R8” – kable istniejące,
- wykonanie połączenia kablowego między rozdzielnicą 6kV „R1”, a rozdzielnicą 6kV BBA/BBB nowego bloku,
- zasilanie rozdzielnic 6kV „R7” z rozdzielnic 6kV „R1” – nowe kable zasilające,
- likwidacja transformatorów 20/6kV „T1” i „T2”,
- zabudowa układu falowników 6kV do ssawy nr 1, 2, 3, wraz z układem przełączania,
- zabudowa nowych transformatorów TW1, TW2 – 6/0,5kV do zasilania rozdzielnic 500V RG1 i RG2,
- modernizacja pól zasilających i sprzęgłowych w rozdzielnic 500V RG1 i RG2,
- zabudowa falownika dla młyna węglowego 6kV o P=1MW (ewentualna wymiana silnika).



Układ będzie zbudowany jak klasyczny blok z transformatorem blokowym, odczepowym i rozdzielnicą 6kV BBA/BBB (potrzeb własnych). Rozdzielnica 6kV BBA/BBB będzie połączona nowym kablem 6/10kV z istniejącą rozdzielnicą 6kV „R1” Stacji Dozowania. Potrzeby własne będą zasilane przez transformatory 6/0,4kV. Z Rozdzielnicz potrzeb własnych 0,4kV BFA / BFB będzie zasilany układ napięcia gwarantowanego. Transformator blokowy podwyższać będzie napięcie wyjściowe generatora do poziomu napięcia sieci 110kV. Podstawową funkcją transformatora blokowego będzie wyprowadzenia mocy z generatora do sieci 110kV. Transformator będzie dwuzwojowy.

Transformator odczepowy będzie zasilal potrzeby własne bloku oraz koksownię podczas pracy normalnej.

Blok będzie połączony z siecią 110kV przez GPZ Radlin linia kablową 3x(XRUHKXS 1x150RM/95 64/110(123)kV). Linia będzie dwukierunkowa. Podczas rozruchu będzie zasilala blok, a po rozruchu będzie oddawała moc do sieci 110kV. W stanie awaryjnym linia będzie mogła zasilić rezerwowo Koksownię Radlin. Przy bloku zostanie zbudowane przedpole 110kV transformatora blokowego wyposażone w układ wyłącznika, odłączników oraz przekładniki prądowe (pomiar i zabezpieczenia) oraz przekładniki napięciowe. Synchronizacja z siecią 110kV będzie możliwa poprzez wyłącznik generatora lub wyłącznik transformatorowy (110kV).

Zakres przedsięwzięcia obejmuje wykonanie podziemnych tuneli kablowych, przebiegających na terenie koksowni RADLIN.

Wyprowadzenie mocy realizowane będzie z wykorzystaniem kablowej linii 110 kV. Wyprowadzenie mocy poza teren zakładu uzgadniane będzie odrębnym postępowaniem administracyjnym.

j) Gospodarka wodno-chemiczna

W ramach prac związanych z budową nowego bloku energetycznego w Koksowni Radlin przewiduje się budowę Stacji Uzdatnia Wody (SUW).

SUW będzie obejmowała:

- instalację demineralizacji,
- instalację przygotowania wody uzupełniającej obieg chłodzący,
- instalację korekcji wody zasilającej i kotłowej (zlokalizowane w budynku kotłowni gazowej).

Źródłem wody dla stacji demineralizacji będzie woda wodociągowa.

Przewidziano membranowe technologie uzdatniania wody z uwagi :

- konieczności uzyskania wody zdemineralizowanej o bardzo niskiej zawartości OWO poniżej 0,1mgC/l,
- możliwość rezygnacji z budowy zbiorników magazynowych kwasu i ługu,
- możliwość rezygnacji z budowy neutralizatora ścieków,
- możliwość rezygnacji z misy rozładunkowej chemikaliów,
- z uwagi na niskie zasolenie powstających ścieków istnieje możliwość ich wykorzystania w procesie gaszenia koksu (zawartość Cl-1 poniżej 400mg/l).

Biorąc pod uwagę wymagania odnośnie jakości wody zdemineralizowanej oraz jakość wody surowej – wody wodociągowej przewidywany jest następujący układ technologiczny instalacji demineralizacji wody:

Instalacja wstępnego uzdatniania

Nowo projektowana instalacja zakłada realizację procesu obróbki wstępnej przy zastosowaniu filtrów węglowych.

Instalacja wstępnego uzdatniania składa się z:

- instalacji podgrzewu wody surowej,
- filtrów węglowych,
- zbiornika wody filtrowanej,
- oraz instalacji pomocniczych tj.: zbiornika odmulin z pompami odmulin.

Woda surowa wodociągowa poprzez filtr węglowy dopływa do zbiornika wody filtrowanej. W procesie filtracji usuwane są zawiesiny, jak również redukowany jest wolny chlor zawarty w wodzie surowej.

Demineralizacja wody

Nowo projektowana instalacja zakłada realizację procesu demineralizacji w oparciu o technologię membranową. Przewidujemy zastosowanie technologii membranowej odwróconej osmozy (RO) do wstępnej demineralizacji, następnie wolny CO₂ usuwany jest w eliminatorze. Końcowy proces demineralizacji prowadzony jest z pomocą elektrodjonizacji (EDI). Tak prowadzony proces uzdatniania wody umożliwia płynną regulację wydajności stacji demineralizacji.

Instalacja demineralizacji obejmuje:

- instalację odwróconej osmozy (RO),
- eliminator CO₂,
- EDI,
- zbiorniki wody zdemineralizowanej,
- oraz instalacje pomocnicze tj.:
 - instalacja magazynowania i dozowania atyskalanta,
 - instalację magazynowania i dozowania dechloratora,
 - instalacje do przygotowania i dozowania środka myjącego membrany RO.

Układ technologiczny instalacji uzupełniania wody w obiegu chłodzącym

Dla sprostania wymogom jakościowym wody w obiegu chłodzącym projektuje się następujący układ przygotowania wody dodatkowej do obiegu chłodzącego. Woda wodociągowa dopływa do zbiornika wody surowej, z którego pompami kierowana jest do uzupełniania obiegu chłodzącego. Woda w obiegu chłodzącym będzie kondycjonowana. Program zakłada dozowanie następujących preparatów do wody chłodzącej:

- dozowanie ciągle preparatów posiadających wysoką zdolność stabilizacji twardości oraz bardzo dobre właściwości dyspersyjne w stosunku do zawiesiny, zapewni skuteczną ochronę układów chłodzenia przed osadami,
- dozowanie ciągle preparatów do stabilizacji wody chłodzącej, o wysokiej osadotwórczości i dyspergowaniu zawiesiny nieorganicznej i organicznej,



- dozowanie preparatów przeciwbakteryjnych w sposób szokowy

Instalacje korekcji wody zasilającej i kotłowej

Dla zabezpieczenia powierzchni wewnętrznych w kotle stosuje się preparaty chemiczne. Instalacje obejmują zbiorniki i zespół pomp dozujących współpracujących z układami pomiarowymi bloku.

Powszechnie są stosowane związki chemiczne do wiązania resztkowej zawartości tlenu np.: karbohydrazyt oraz korekcji wody kotłowej w walczaku np. fosforany. Rodzaj stosowanych chemikaliów wynika z wymagań dostawcy kotła i ostatecznie określany jest na etapie dostawy kotła.

k) Gospodarka wodą amoniakalną

Na teren Koksowni Radlin reagent dla instalacji do redukcji NO_x -24% wodny roztwór amoniaku dostarczony będzie za pomocą autocystern.

Pojemność zbiornika magazynowego powinna zapewnić 12 dniowy czas retencji.

Według danych założeniowych dostawcy kotła, maksymalne (przy 100% obciążeniu kotła) zapotrzebowanie 24% wodnego roztworu amoniaku wyniesie ~0,1m³/h. Minimalna pojemność zbiornika: ok. 28,8 m³.

Magazynowanie

Do celów magazynowych wody amoniakalnej wykonany zostanie pionowy, bezciśnieniowy dwupłaszczowy zbiornik magazynowy z detekcją wycieków z wewnętrznego płaszcza o pojemności roboczej 30m³ i całkowitej 35m³. Zbiornik magazynowy będzie obiektem wolnostojącym posadowionym na zewnątrz. Pojemność zbiornika zapewni będzie ponad 12 dniowy czas retencji.

Pompownia

Pompownia zostanie wykonana jako wiata pod którą znajdować się będą 2 pompy rozładunkowe oraz 3 pompy dozujące (w tym jedna rezerwowa). Układ rozładunkowy będzie składał się z dwóch pomp rozładunkowych (jedna pompa stanowi będzie rezerwę ruchową). Agregaty pompowe posadowione zostaną na konstrukcji stalowej.

Zadaniem pomp transportowych będzie zapewnienie ciągłego transportu preparatu do układu wtryskowego dla celów odazotowania spalin. Reagent do pompy podawany będzie grawitacyjnie ze zbiornika magazynowego.

Ponadto instalacja wyposażona będzie w neutralizator oparów ze zbiornika wraz z pompą zabudowaną przy zbiorniku neutralizatora której zadaniem będzie recyrkulacja cieczy absorpcyjnej wewnątrz neutralizatora oraz transport cieczy wyczerpanej z neutralizatora. Zadaniem neutralizatora będzie neutralizowanie gazowego amoniaku usuwanego ze zbiornika podczas jego normalnej pracy oraz jego napełniania.

Stanowisko rozładunkowe autocysterny

Na stanowisku rozładunkowym wykonana zostanie szczelna taca przystosowana do rozładunku autocysterny. Taca wykonana zostanie z materiału odpornego na działanie wodnego roztworu wody amoniakalnej. Taca zabezpieczać będzie środowisko przed ewentualnymi wyciekami reagenta mogącymi powstać w czasie prowadzenia procesu rozładunku. Taca rozładunkowa połączona zostanie ze studzienką/zbiornikiem, do której kierowane będą ewentualne wycieki wody amoniakalnej oraz woda deszczowa. Na połączeniu studzienki/zbiornika z kanalizacją zabudowana zostanie zasuwa podziemna



normalnie otwarta, zamykana jedynie na czas prowadzenia procesu rozładunku wody amoniakalnej (na czas rozładunku zasuwa będzie zamykana przez osobę odpowiedzialną za proces rozładunku).

Nad tacą rozładunkową wykonana zostanie instalacja zraszaczowa użytkowana jedynie z razie dużych wycieków mająca za zadanie neutralizację gazowego amoniaku wydzielającego się z rozlanej cieczy.

Studzienka/zbiornik rozładunkowy wyposażona będzie w przenośną pompę zanurzeniową do usuwania awaryjnych wycieków wody amoniakalnej. Ewentualne awaryjne wycieki wody amoniakalnej będą odprowadzane do podstawionej cysterny lub do zbiornika o pojemności ok. 1m³.

Główne procesy technologiczne planowanego przedsięwzięcia:

BLOK ENERGETYCZNY

Blok energetyczny będzie wytwarzał energię elektryczną oraz ciepło użytkowe w procesie kogeneracji. Zarówno energia elektryczna jak i ciepło będzie przeznaczone na potrzeby własne bloku, potrzeby Koksowni oraz na sprzedaż.

Układ technologiczny Elektrociepłowni zostanie oparty na dwóch kotłach parowych i jednym turbozespołe z turbiną kondensacyjno-upustową.

Paliwem podstawowym dla kotłów będzie pochodząca z procesu technologicznego baterii Koksowni nadwyżka (w stosunku do potrzeb technologicznych Koksowni) gazu koksowniczego.

Paliwem rezerwowym w okresach postojów gazowych będzie olej opałowy w ilości pokrywającej potrzeby Koksowni na ciepło technologiczne Koksowni i grzewcze obiektów bloku.

Para technologiczna na potrzeby Koksowni będzie pobierana z upustu nieregulowanego turbiny (ok. 18,5 bar, 330°C), po czym będzie redukowana do ciśnienia 13 bar. W czasie postoju turbozespołu para technologiczna będzie doprowadzana bezpośrednio z kotłów/kotła poprzez stację redukcyjną schładzającą SRS1. Dla celów grzewczych obiektów bloku oraz do grzania zbiornika gazu para o powyższych parametrach będzie dodatkowo redukowana w następnej stacji redukcyjno schładzającej SRS2 do niższych parametrów (5 bar, 155°C).

Potrzeby socjalne Koksowni w postaci co i cwu będą realizowane w dotychczasowy sposób, czyli z wykorzystaniem pary technologicznej 13 bar doprowadzanej do istniejących stacji wymiennikowych ciepła. Ilość zapotrzebowanej pary technologicznej (15 -25 t/h) uwzględnia również potrzeby co i cwu Koksowni.

Para z niższego upustu turbiny będzie doprowadzana do wymiennika ciepłowniczego przekazując ciepło do grzewczej wody sieciowej na potrzeby PEC Jastrzębie – Zdrój.

Kotły parowe

Zostaną zainstalowane dwa kotły parowe. Wydajność nominalna każdego z kotłów będzie odpowiednia dla 50 % całkowitej nominalnej ilości gazu koksowniczego doprowadzanego do bloku (21 000 Nm³/h).

Kotły zostaną zabudowane w budynku kotłowni stanowiącym wraz z maszynownią budynek główny bloku.

Kotły będą wyposażone w dwustopniowe przegrzewacze pary międzystopniowym wtryskowym schładzaczem pary utrzymującym stałą temperatury pary wylotowej w całym zakresie obciążenia.



Ostatnią powierzchnią ogrzewalną kotła będzie rurowy podgrzewacz wody pozwalający osiągnąć niską temperaturę spalin wylotowych, a tym samym wysoką sprawność kotła. Kotły zostaną wyposażone w kombinowane dwupaliwowe (gazowo-olejowe) palniki.

Doprowadzany do komory rozprzodzenia pod odpowiednim ciśnieniem gaz zostanie równomiernie rozprzodzony do rozmieszczonych na obwodzie komory lanc. Wyływający z dysz z dużą prędkością gaz wraz z wirującym powietrzem tworzy mieszanę palną w komorze paleniskowej kotła.

Palniki te wykorzystane będą również do spalania oleju opałowego.

Podstawowe dane i parametry techniczne kotła:

- typ kotła parowy, dwupaliwowy opalany gazem koksowniczym podstawowo) i olejem opałowym
- ilość kotłów 2 szt.
- wydajność nominalna ok. 60 t/h (wyd. max trwała -100%)
- zakres wydajności 30 + 110 % (na paliwie podstawowym)
- ciśnienie pary wylotowej 44 bar(a)
- temperatura pary wylotowej 440 °C
- temperatura wody zasilającej 110 °C
- temperatura spalin wylotowych ok. 150 °C
- sprawność obliczeniowa 93 %
- nominalna moc cieplna w paliwie (max.) 52 MWtx2=104 MWt

Turbozespół

Turbozespół zostanie zabudowany w budynku maszynowni. Poza turbozespołem w budynku maszynowni zostaną zainstalowane urządzenia i instalacje pomocnicze bloku. Zostanie zainstalowany jeden turbozespół z turbiną kondensacyjno-upustową.

Turbozespół będzie wyposażony w:

- turbinę kondensacyjno-upustową,
- skraplacz turbiny,
- wymiennik (wymieniki) ciepłowniczy,
- system oleju smarnego i regulacyjnego,
- system pary dławnicowej,
- system wytwarzania i utrzymania próżni (pompy próżniowe 2 x 100 %),
- podgrzewacz regeneracyjny kondensatu (NP),
- przekładnia,
- generator wraz z urządzeniami pomocniczymi,
- system sterowania i zabezpieczenia turbiny.

Podstawowe dane i parametry techniczne turbozespołu:

- typ turbiny kondensacyjno - upustowa
- nominalny przepływ pary na wejściu ok. 120 t/h
- maksymalny przepływ pary na wejściu ok. 132 t/h



- ciśnienie pary na wejściu ok. 42 bar(a)
- temperatura pary na wejściu ok. 438 °C
- ciśnienie pary wyjściowej (do skraplacza) 0,03 – 0,066 bar(a)
- moc elektryczna (przy 15 t/h pary techn. plus 3 t/h na potrzeby własne) ok. 27,1 MWe
- moc elektryczna (przy 25 t/h pary techn. plus 3 t/h na potrzeby własne) ok. 25,3 MWe
- moc elektryczna (przy 15 t/h pary techn. plus 3 t/h na potrzeby własne plus 20 MWt na ciepłownictwo)
ok. 23,1 MWe
- moc elektryczna (przy 25 t/h pary techn. plus 3 t/h na potrzeby własne plus 20 MWt na ciepłownictwo)
ok. 20,9 MWe
- przepływ wody chłodzącej przez skraplacz ok. 4280 t/h

Układ wody chłodzącej

Przewiduje się zastosowanie układu wody chłodzącej z wielocelkową moką chłodnią wentylatorową. Główne pompy wody chłodzącej zostaną zwymiarowane wyłącznie na potrzeby schładzania w kondensatorze pary wylotowej z turbiny. Dla chłodzenia pozostałych urządzeń technologicznych takich jak chłodnice powietrzne generatora, chłodnice oleju turbiny, agregaty pomp wody zasilającej, agregaty pomp próżniowych turbiny zostaną zainstalowane pompy wody ruchowej.

Pompy główne wody chłodzącej jak i pompy wody ruchowej zostaną zabudowane na zbiorniku ssawnym wody chłodzącej, zlokalizowanym w budynku pompowni. Pompy główne będą pompować wodę przez skraplacz turbiny, natomiast pompy wody ruchowej przez chłodzone urządzenia pomocnicze, po czym połączone ze sobą oba strumienie doprowadzone zostaną do chłodni wentylatorowej.

Straty wody w obiegu spowodowane odparowaniem i unoszeniem w chłodni oraz odsalaniem będą uzupełniane wodą doprowadzaną do rurociągu napływowego do zbiornika ssawnego pomp.

Układ wody chłodzącej będzie obejmował następujące urządzenia.

- moka chłodnia wentylatorowa
- pompy wody chłodzącej
- pompy wody ruchowej

Podstawowe dane produkcyjne

▪ paliwo

Paliwem podstawowym dla nowego bloku energetycznego będzie nadmiarowy gaz koksowniczy. Z uwagi na bezpieczeństwo dostaw pary technologicznej przewidziana jest również możliwość zasilania bloku paliwem rezerwowym w postaci lekkiego oleju opałowego. Zakłada się, że w okresie przerw w dostawie gazu paliwo rezerwowe zabezpiecza jedynie potrzeby Koksowni na ciepło technologiczne. Nominalna ilość gazu dostępnego gazu koksowniczego to 21 000 m³/h. Z uwagi na fakt, iż gaz koksowniczy jest produktem ubocznym procesu produkcji koksu możliwe są okresowe wahania zarówno ilości jak i jakości dostępnego gazu.

Zmienność wartości opałowej gazu $17\,000 \div 18\,700 \text{ kJ/Nm}^3$. Średnia wartość opałowa gazu to 17 900 kJ/Nm³.

**▪ energia elektryczna**

Ilość energii elektrycznej produkowanej w układzie jest wartością wynikową będącą pochodną ilości dostępnego paliwa oraz produkcji ciepła w postaci pary technologicznej i pary grzewczej oraz sieciowej wody grzewczej.

Wyprodukowana energia elektryczna zużywana będzie na potrzeby własne bloku energetycznego (około 2,7 MWe - przy mocy nominalnej), na potrzeby własne koksowni (około 4,5 MWe oraz około 0,8 MWe wynikające z modernizacji benzolowni - dla strumienia nadmiarowego gazu koksowniczego równego 21 000 Nm³/h). Zakres pracy turbogeneratorsa jest więc określony pracą na wydzieloną wyspę Koksownia Radlin (sumarycznie około 8 MWe). Nadwyżki energii elektrycznej sprzedawane będą za pośrednictwem sieci OSD do odbiorców zewnętrznych.

▪ para technologiczna

Zapotrzebowanie na parę technologiczną, która przyjęta została do obliczeń wynikają z ilości pary technologicznej zużywanej w koksowni (uwzględniają potrzeby po modernizacji benzolowni). Są one następujące:

- ilość zapotrzebowana pary technologicznej: 15+25 t/h
- ciśnienie pary technologicznej: 1,3 MPa
- temperatura pary technologicznej: 330 °C

▪ para grzewcza

Na potrzeby grzewcze projektowanych obiektów przewidziano parę o poniższych parametrach:

- ilość zapotrzebowana pary grzewczej: max 3 t/h,
- ciśnienie pary grzewczej: 0,5 MPa
- temperatura pary grzewczej: 155 °C

Para grzewcza będzie przeznaczona do grzania zbiornika gazu (w ilości ok. 0,75 t/h) oraz ogrzewania obiektów bloku.

▪ woda grzewcza

W zakresie sieciowej wody grzewczej blok zaspokajał będzie zapotrzebowanie określone przez PEC Jastrzębie. Maksymalna moc cieplna oddawana do grzewczej wody sieciowej dla PEC określona została na 20 MWt. Maksymalne temperatury wody sieciowej odpowiadające w/w mocy cieplnej wlot /wylot to 75/135 °C. Z powyższego wynika maksymalny strumień wody sieciowej na poziomie ok. 285 t/h.

Ponadto założono, że w okresie rocznym od maja do sierpnia nie będzie w ogóle oddawane ciepło do PEC (ani na potrzeby grzewcze, ani na potrzeby przygotowania c.w.u.).

▪ Instalacja odazotowania – SCR

W celu zapewnienia emisji NO_x na wymaganym poziomie na kanale spalin przed podgrzewaczem wody w kotle (ECO) zostanie zabudowany reaktor SCR (ang. „Selective Catalytic Reduction”).



Określenie „selektywna redukcja katalityczna” odnosi się do procesu, w wyniku którego dochodzi do „redukcji” w chemicznym znaczeniu tego słowa: obniżania stopnia utlenienia i odbierania tlenu ze związku chemicznego. Proces ten jest „selektywny”, gdyż przebiega tylko w stosunku do związków azotu, natomiast nie podlegają mu związki tlenowe węgla, siarki czy też inne tlenki. Opisany proces redukcji może postępować bez wspomagania (katalizatora) pod warunkiem, że środowisko gazowe (spaliny) ma wystarczającą energię (temperatura gazu powyżej 815°C). W instalacji SCR zachodzi proces „katalityczny”, gdyż warunki temperaturowe wymagane dla redukcji związków są znacznie niższe od warunków temperaturowych w przypadku prowadzenia go bez odpowiedniego wspomagania.

System SCR składa się z różnych części składowych, z których główną jest katalityczny reaktor zawierający katalizator. Ten katalizator to zwykle aktywna faza pięciotlenku wanadu w nośniku jakim jest dwutlenek tytanu sformowane w elementy umożliwiające równoległy przepływ. Jako podłoże służyć będą ceramiczne elementy w postaci płyt lub „plastrów miodu”, na których aktywny materiał zostanie wyłożony. Takie elementy zostaną złożone w większe bloki zwane modułami i warstwowo ułożone w reaktorze. Reaktor zwykle ma trzy do czterech warstw katalitycznych.

W technice SCR używa się środka redukcyjnego jakim jest amoniak, który przekształca formy NO_x na N₂ i parę wodną. Amoniak jest wprowadzany do kanału spalin przed reaktorem SCR i zmieszany / rozpylany z powietrzem przed momentem wtrysku. Ponieważ żaden proces nie ma stuprocentowej wydajności to pewna ilość nie przereagowanego amoniaku przechodzi przez układ selektywnej redukcji katalitycznej. Jest to zjawisko znane pod nazwą „prześlizgnięcie” amoniaku. Generalnie dąży się do tego aby „prześlizgnięcie” było możliwe najmniejsze.

Amoniak będzie magazynowany w zbiornikach, przy których zostanie zlokalizowana również instalacja do jego odparowania. Z układu parownika amoniak jako para przegrzana kierowany będzie do układu rozcieńczającego, w którym będzie się mieszał z powietrzem. Rozcieńczony powietrzem amoniak zostanie skierowany do rusztu dyszowego za pomocą którego zostanie równomiernie wtrysnięty do strumienia spalin co jest niezwykle istotne z punktu widzenia efektywności działania instalacji SCR.

BENZOLOWNIA WRAZ Z OBIEKTAMI POMOCNICZYMI WĘGLOPOCHODNYCH

Zmodernizowana instalacja Benzowni wraz z obiektami pomocniczymi zapewni prawidłowe schłodzenie gazu w poszczególnych węzłach jego oczyszczania, prawidłowe odnaftalenowanie i odbenzolowanie gazu oraz poprawi odsiarczanie gazu koksowniczego kierowanego do bloku energetycznego elektrociepłowni oraz do procesu opalania baterii koksowniczej.

Adsorpcja benzolu

Absorpcja benzolu prowadzona będzie w 1 płuczce benzolu jednokrotnego zraszania olejem płuczkowym. Gaz koksowniczy przepływa z dołu do góry, a w przeciwnym kierunku podawany jest olej płuczkowy odpędzony, który absorbuje z gazu benzol. Proces zachodzi na wypełnieniu płuczki o rozwiniętej powierzchni, które zapewnia odpowiedni „kontakt gazu i oleju” skutkujący właściwą absorpcją benzolu.

Po płuczce benzolu na rurociągu gazu zabudowano łapacz mgły olejowej z gazu koksowniczego.



Jako absorbent zastosowany będzie olej płuczkowy gatunku A - otrzymywany przy destylacji smoły koksowniczej. Odpędzony olej płuczkowy podawany będzie na płuczkę pompami z instalacji benzołowni-destylacji.

Nasycony benzolem olej płuczkowy pobierany będzie z płuczki pompą i kierowany do zbiornika przynależnego do obiektu Benzołowni-destylacji, skąd pompą i po podgrzaniu w parowych wymiennikach ciepła typu „Compablok” do zintegrowanej z regeneratorem oleju kolumny odpędowej benzolu.

Oczyszczony gaz koksowniczy, tj. odamoniakowany, odsiarczony, odnaftaleny i odbenzolowany kierowany będzie do istniejącej sieci dystrybucji w zakładzie i do nowego Bloku Energetycznego.

Benzołownia-destylacja

Obiekt służy do wydzielania benzolu surowego w ekonomicznej zintegrowanej kolumnie odpędowej benzolu z oleju płuczkowego nasyconego, który podgrzewany parą wodną w wymienniku ciepła typu „Compablok”. Przewidziano zintegrowany z kolumną regenerator oleju do pracy okresowej lub ciągłej oraz układ chłodzenia oleju płuczkowego odpędzonego w spiralnych wymiennikach ciepła olej/olej oraz olej/woda. Zastosowano nowoczesny zintegrowany separator olej-woda.

Chłodzenie wstępne gazu

Obiekt służy do stabilnego chłodzenia zwiększonej ilości gazu koksowniczego oraz do maksymalnego usunięcia zanieczyszczeń stałych, smoły i naftalenu poprzez ciągłe zraszanie chłodnic (nowej i istniejących) odpowiednią emulsją smołowo-wodną (50 % smoły i 50 % wody z dekantera) wraz z cyrkulowanym wstępnie odstannym kondensatem wodno-smołowym z chłodnic.

Do wstępnego rozdziału mieszaniny kondensatów wodno-smołowych spływających grawitacyjnie ze wszystkich chłodnic wstępnych przewidziano 2 nowe zbiorniki-odstojniki $V=80 \text{ m}^3$ w istniejącym basenie Oddziału Kondensacji.

Nowe pompy wirowe (samozasysujące) dla obiektów chłodzenia wstępnego i kondensacji zostaną zabudowane pod nową wiatą na poziomie terenu przy istniejącym basenie z 2 nowymi zbiornikami-odstojnikami kondensatu wodno-smołowego $V \approx 80 \text{ m}^3$ z chłodnic wstępnych.

W celu eliminacji zanieczyszczeń gazowych z odpowietrzeń do atmosfery przewidziano hermetyzację zamknięć hydraulicznych i zbiorników. Opary i substancje szkodliwe przestrzeni gazowej zamknięć i zbiornika kondensatu odsysane będą poprzez wspólny kolektor do kolektora gazu przed chłodnicami wstępnymi. Przed wprowadzeniem kolektora do rurociągu gazu surowego zabudowana jest kłapa odcinająca. Spełnia ona rolę odcięcia układu hermetyzacji i równocześnie zabezpieczenia przeciwpożarowego.

Wszystkie spusty mediów technologicznych z instalacji oraz ewentualne z tacy chłodnicy nowej/i istniejących chłodnic wstępnych zwracane będą do obiegu technologicznego.

Kondensacja – rozdział kondensatów wodno-smołowych

Obiekt służy do skutecznej sedimentacji zanieczyszczeń i smoły z kondensatów wodno-smołowych doprowadzanych z odbieralnika baterii i z chłodnic wstępnych – nowej i istniejących. Ponadto do przygotowania odpowiedniej emulsji smołowo-wodnej kierowanej do zraszania chłodnic wstępnych razem ze wstępnie odstannym kondensatem wodno-smołowym z tych chłodnic.

Kondensaty wodno-smołowe z cyklu odbieralnika (poprzez separator), z odsmalania gazu, chłodzenia wstępnego i wtórnego gazu doprowadza się do 1-nowego oraz dwóch istniejących zmechanizowanych



odstojników kondensatu. Do odstojników podawana jest również woda separatorowa z procesu destylacji benzolu z oleju płuczkowego.

Zanieczyszczenia stale usuwane są w sposób ciągły z odstojników, za pomocą transporterów zgrzeblowych do zasobnika, skąd wywożone są zakładowym transportem samochodowym do wsadu węglowego.

Celem wyeliminowania emisji szkodliwych i toksycznych substancji do atmosfery obiekt wyposażony został w instalację hermetyzującą aparaty. Opary z hermetyzacji zawracane są do rurociągu gazu przed chłodnicę wstępną. Hermetyzowane aparaty zabezpieczono zaworami bezpieczeństwa.

Filtrowanie wody pogazowej

Przewidziano skuteczną dwustopniową instalację do odsmalania/filtrowania wody pogazowej przed skierowaniem do części zbiornikowej płuczki NH_3 i dalej do kolumny odpędowej NH_3 lub do zintegrowanej kolumny odkwaszająco-odpędowej.

Odsmolona nadmiarowa woda pogazowa kierowana jest lub do płuczki I- NH_3 w obiekcie „Absorpcji NH_3 i H_2S ”, a następnie razem z wodą amoniakalną zakwaszoną do kolumny/sekcji odpędowej NH_3 w Obiekcie „Desorpcji NH_3 i H_2S ”.

Celem wyeliminowania emisji szkodliwych i toksycznych substancji do atmosfery obiekt wyposażony został w instalację hermetyzującą aparaty. Opary z hermetyzacji zbiorników zawracane są do rurociągu gazu przed chłodnicę wstępną. Hermetyzowane aparaty zabezpieczone będą zaworami bezpieczeństwa.

Absorpcja H_2S i NH_3

W istniejącym obiekcie Absorpcji H_2S i NH_3 wykonany zostanie „Separator kropel z gazu” na wylocie z płuczki amoniakalnej na końcu ciągu gazowego obiektu. Zabudowa separatora jest konieczna z przyczyn technologicznych. Obniżenie zawartości wilgoci przed podaniem gazu do procesu absorpcji benzolu bardzo korzystnie wpływa na przebieg procesu.

Desorpcja H_2S i NH_3

Obecny układ chłodzenia wód procesowych nie zapewnia schłodzenia gazu do pożądanej temperatury 26-27°C przed absorpcją benzolu jak również schłodzenia wody odpędzonej kierowanej do biologicznej oczyszczalni ścieków (obecne temperatury gazu przed płuczką benzolową wynoszą od 30°C w zimie do 38°C w lecie). Wysokie temperatury gazu utrudniają odsiarczanie i odamoniakowanie gazu.

Konieczne jest wybudowanie (na zmienionych fundamentach w miejscu dotychczasowych płaszczowo-rurowych wymienników ciepła) następujących wymienników spiralnych wykonanych z odpowiednich materiałów konstrukcyjnych, odpornych na skład wód i temperaturowe parametry pracy:

- wymiennik wody pogazowej,
- wymiennik wody odpędzonej,
- wody amoniakalnej odkwaszonej.

Wody procesowe w tych wymiennikach ciepła chłodzone będą wodą obiegową o temperaturze $t=24^\circ\text{C}$ z chłodni wentylatorowej.

Chłodnia wentylatorowa wody

Przewidywana jest realizacja nowoczesnej instalacji 2-celkowej chłodni wentylatorowej o wydajności $2 \times 1000 \text{ m}^3/\text{h}$, która zapewni temperaturę schłodzonej wody na poziomie poniżej 24°C. Do przetłaczania wody obiegowej do nowych instalacji Węglopochodnych przewidziano 3 nowe pompy o odpowiednich parametrach



ciśnienia (70 mH₂O) i wydajności (1000 m³/h). Taka rozbudowa chłodni zapewni rezerwę w układzie chłodzenia wody obiegowej dla wydziału węglpochodnych.

Obiekt nowej 2-celkowej chłodni wentylatorowej wraz z istniejącymi 4-celkami chłodni wentylatorowej - o łącznej praktycznej wydajności 2000 m³/h służy do wytwarzania dla potrzeb Kondensacji /Benzolowni /Odsiarczalni wody obiegowej o wymaganej temperaturze $t=24^{\circ}\text{C}$ koniecznej w technologii chłodzenia gazu i amoniakalnego odsiarczania gazu w celu odpowiednio niskiego chłodzenia gazu w chłodnicach i w obiegach chłodniczych wód procesowych w układzie: Absorpcja i Desorpcja H₂S - NH₃ - BTX.

Stacja ciekłego azotu

Zadaniem stacji ciekłego azotu jest zapewnienie dopływu czynnika inertnego (azotu) o czystości nie mniejszej niż 99,99 % dla potrzeb:

- Instalacji KRAiC,
- Hermetyzacji obiektów Węglpochodnych,
- Nowego Bloku Energetycznego.

**Bilans surowców i mediów po realizacji:**

Tabela 1 Bilans mediów

Rodzaj	Wielkość
Produkcja energii elektrycznej brutto MWh/rok	max. 214 356
Zużycie energii na potrzeby własne bloku MWh/rok	ok. 22 533
Zużycie gazu koksowniczego: tyś. Nm ³ /rok	177 887
Olej opałowy lekki Mg/rok	781
<u>Woda m³/d:</u>	
- obieg chłodni wentylatorowej (istniejący)	1044 (z rzeki Leśnicy)
- obieg chłodni wentylatorowej bloku (nowo projektowane, łącznie z benzolownią)	2520 (woda wodociągowa)
- woda dla kotłów (na potrzeby demi)	1008 (woda wodociągowa)
- cele socjalno- bytowe	130 (woda wodociągowa)
- straty sieciowe, inne zużycie	50 (woda wodociągowa)
- gaszenie koksu	1250 (woda po chłodni oraz ścieki z SUW, wody opadowe, woda przemysłowa lub BOŚ)
- nawilżanie mieszanki	95 (woda po chłodni)
- płukanie filtrów	20 (rzeka Leśnica)
Zużycie azotu dla Węglpochodnych Nm ³ /rok	613 000
Zużycie oleju płuczkowego do uzupełniania obiegu dla wydziału Węglpochodnych Mg/rok	8 400

**Zestawienie projektowanych powierzchni terenu:**

- powierzchnia zabudowy – ok. 5850 m²,
- powierzchnie utwardzone – około 3300 m²,
- powierzchnia dróg ok. 6050 m² (o dł. ok. 800m)

Zestawienie głównych projektowanych nowych obiektów:

Poz. wg planu zagosp.	Nazwa	Powierzchnia zabudowy [m ²]	Wysokość [m]	Izolacyjność akustyczna ścian [dB]
1.1/1.2	BUDYNEK GŁÓWNY	ok. 1800	ok. 20	min.25
2.1	BUDYNEK ELEKTRYCZNY WRAZ Z NASTAWNIĄ BLOKOWĄ	ok. 220	ok. 13	min.25
2.2	STANOWISKO TRANSFORMATORA ODCZEPOWEGO	ok. 60	ok. 9	-
2.3	STANOWISKO TRANSFORMATORA BLOKOWEGO	ok. 100	ok. 9	-
2.5	KONTENER FAŁOWNIKÓW	ok. 12,5	ok. 3	-
3.1	CHŁODNIA WENTYLATOROWA	ok. 700	ok. 12	-
3.2	POMPOWNIĄ WODY CHŁODZĄCEJ	ok. 160	ok. 11	min.25
4.1	STACJA WENTYLATORÓW	ok. 60	ok. 9	-
4.2	STACJA PODGRZEWU GAZU	ok. 60	ok. 10	min.25
4.6	POMPOWNIĄ OLEJU ROZPAŁKOWEGO	ok. 30,3	ok. 3	min.20
5.1	STACJA UZDATNIANIA WODY	ok. 460	ok. 10	min.25
5.6	POMPOWNIĄ WODY P.POŻ.	ok. 40	ok. 4	min.25
VIII-A	POMPOWNIĄ WODY OBIEGOWEJ	ok. 140	ok. 8	min.44
VIII-B	CHŁODNIA WENTYLATOROWA Z BASENEM	ok. 200	ok. 11	-
VIII-C	REZERWOWA CHŁODNIA WENTYLATOROWA Z BASENEM	ok. 200	ok. 11	-

Charakterystyka prac budowlanych

Realizacja obiektów budowlanych, przewidzianych w ramach inwestycji na terenie koksowni, wiąże się z wykonaniem budynków i budowli inżynierskich o zróżnicowanej wielkości, architekturze i konstrukcji oraz z prowadzeniem różnorodnych prac projektowych, przygotowawczych i budowlano-montażowych.

Oprócz nowych i modernizowanych obiektów kubaturowych i konstrukcji, zadanie obejmuje adaptację i rozbudowę układu drogowego na terenie Zakładu, w dostosowaniu do potrzeb dla nowych obiektów i układów technologicznych.

Obiekty będą wznoszone najczęściej przy użyciu żurawi samochodowych lub torowych.

 "ENERGOPROJEKT-KATOWICE" SA	Nr projektu:	Str./str.:
	X – 3328	78/173
	KDO DCC	

Układ architektoniczny i konstrukcja większości głównych obiektów wynikać będzie zarówno z aranżacji głównych urządzeń technologicznych, a częściowo z warunków dopasowania do istniejących obiektów.

Morfologia terenu i budowa geologiczna

Według podziału geograficznego J. Kondrackiego omawiany teren znajduje się w obrębie Płaskowyżu Rybnickiego (jednostka rzędu mezoregionu) należącego do makroregionu Wyżyna Śląska. Płaskowyż Rybnicki obejmuje południową część Górnośląskiego Zagłębia Węglowego, fundament ze skał karbońskich pokrywają osady morza miocenijskiego, zawierające złoża soli, gipsu i siarki, na powierzchni natomiast zalegają gliny, żwiry i piaski czwartorzędowe. Płaskowyż wznosi się maksymalnie do wysokości 310 m n.p.m. górując do 100 m n.p.m. ponad doliną Odry i około 70 m n.p.m. ponad doliną Wisły.

Pierwotna powierzchnia terenu nachylona jest w kierunku zbliżonym do południowego a rzedne terenu wynoszą około 278-282 m n.p.m. Rzeźba powierzchni terenu jest typowa dla obszarów lessowych. Cechuje ją rozczłonkowanie dolinami o charakterze parowów i jarów o stromych zboczach. Pierwotna rzeźba terenu została wyrównana na potrzeby budowy zakładu koksowniczego. Cały teren pokrywa warstwa nasypowa wypełniająca nierówności i zmniejszająca pierwotny spadek terenu.

Budowa geologiczna

Na przedmiotowym obszarze podłoże geologiczne stanowią utwory karbonu, trzeciorzędu i czwartorzędu. Osady karbońskie zbudowane są ze skał piaskowych i mułowcowych oraz ich rumoszy.

Wśród utworów trzecio i czwarto - rzędowych można wyróżnić następujące serie litostratigraficzne:

- trzeciorzędowe (miocen, Mt) iły, gliny pylaste zwięzłe, gliny pylaste i pyły,
- czwartorzędowe (plejstocen, Q_p^{91}), lodowcowe osady gliniaste i piaszczyste,
- czwartorzędowe (plejstocen, Q_p^{91}), wodnolodowcowe i lessopodobne osady piaszczyste i gliniaste,
- czwartorzędowe (holocen, Q_h^{91}) grunty nasypowe.

Utwory trzeciorzędowe (Mt - torton) reprezentowane są przez iły i iły pylaste z lokalnymi przewarstwieniami pyłu barwy jasno siwej. W stropowej części grunty ilaste występują w postaci glin pylastych zwięzłych i glin pylastych. Średnia głębokość zalegania warstw trzeciorzędowych to około 22,0 m p.p.t. Miąższość miocenu w tym rejonie wynosi 35-70 m.

Czwartorzędowy profil (Q_p^{91}) stanowią osady glin, glin piaszczystych i glin zwięzłych oraz występujących miejscowo wkładki i soczewki piasków i pospółek.

W profilu lodowcowym dominują spoiste osady szarych i jasno brązowych glin tworzących w podłożu ciągłą warstwę o zmiennej miąższości dochodzącej do około 7,0-8,0 m.

Strop omawianych glin zwałowych występuje bezpośrednio pod często nawodnioną warstwą wodnolodowcowych piasków, pospółek i żwirów na głębokości średnio około 14,0 m p. p. t. W obrębie lodowcowego pakietu osadowego występują również lokalne, nieciągłe przewarstwienia i soczewki



niespoistego materiału, litologicznie należącego do piasków średnich, piasków grubych i pospólek barwy żółtej i siwej. Miąższości warstwy piaszczysto-żwirowej wahają się w granicach od kilkudziesięciu centymetrów do kilku metrów. Lodowcowe osady niespoiste prowadzą wody gruntowe.

Kolejną serią litostratygraficzną są dominujące w środkowej i częściowo w górnej partii profili wiertniczych zarówno spoiste osady gliniasto-pylaste jak i niespoiste grunty piaszczysto-żwirowe.

Dolną warstwę serii wodnolodowcowej tworzą głównie piaski średnie i grube. Osady te tworzą praktycznie ciągłą warstwę o zmiennej miąższości miejscami przekraczającej 14,0 m. W dolnej części profilu wodnolodowcowego piaski i żwiry prowadzą wody gruntowe.

Młodsze ogniwo akumulacji plejstoceńskiej (Q_p^{rn}) należy do spoistych gruntów lessopodobnych litologicznie reprezentowanych przez gliny pylaste oraz pyły barwy ciemno żółtej, jasno brązowej i siwej. Warstwa lessopodobna występuje w podłożu całego obszaru objętego pracami geologicznymi w postaci ciągłej warstwy bezpośrednio pod antropogenicznym materiałem nasypowym lub lokalnie pod niewielką warstwą piaszczystą.

Najmłodszą serię podłoża gruntowego budują grunty antropogeniczne - nasypy (Q_h^{rn}). Powstały one podczas prac makroniwelacyjnych związanych z budową zakładu koksowniczego oraz z późniejszą przebudową, modernizacją i pracami wyburzeniowymi. Warstwa nasypowa tworzy na przedmiotowym terenie ciągłą pokrywę o zasięgu pionowym miejscami przekraczającym 17,0 m p. p. t..

Nasypy tego rejonu zbudowane są głównie z mieszaniny piasków, gruzu betonowego i ceglanego kamieni skały płonnej pochodzącej z pobliskiej kopalni „Marcel” oraz koksu i węgla kamiennego. Miejscami materiał nasypowy zawiera lokalne koncentracje glin i pyłów oraz domieszki humusu. W rejonie istniejących placów składowych (głównie część południowo-wschodnia) nasypy składają się ze składowanych tam koksu i węgla kamiennego oraz lokalnie przepalonego i nieprzepalonego łupka.

W obrębie nasypów występują pozostałości fundamentów po starych, nieistniejących obiektach koksowniczych.

Przedmiotowy teren ma charakter przemysłowy. Podłoże geologiczne osadów rodzimych przykryte jest zwartą, ciągłą pokrywą gruntów antropogenicznych. Nastąpiło dogęszczenie się gruntów pod wpływem sił ciężkości. Obserwacje skarp oraz powierzchni nie wykazują ruchów masowych.

Pewnym destrukcyjnym elementem działającym na podłoże są drgania powierzchni generowane robotami górniczymi.

Warunki hydrogeologiczne³:

Najpłytszy poziom wody gruntowej związany z utworami nasypowymi (Q_h^{rn}), zarówno w postaci zwierciadła, jak i w postaci sączeń występuje na głębokości od około 2,0 do 5,0 m p. p. t. Wody gruntowe tego poziomu

³ Rózkowski A., Chmura A. red.; Chmura A., Rózkowski J., Wagner J., 1997, Mapa warunków występowania, użytkowania, zagrożenia i ochrony zwykłych wód podziemnych Górnośląskiego Zagłębia Węglowego i jego obrzeżenia (z objaśnieniami), 1:100000. Państw. Inst. Geol. Warszawa.
Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko "Budowa baterii koksowniczej systemu ubijanego wraz z obiektami przynależnymi w Koksowni Radlin"



występują najprawdopodobniej w miejscach lokalnych przegłębień materiału nasypowego podścielonego słaboprzepuszczalnymi osadami gliniasto-pyłastymi.

Podstawowy poziom wodonośny przedmiotowego terenu badań związany jest z wodnolodowcowymi (Q_p) niespoistymi osadami piaszczysto-żwirowymi i kształtuje się głównie w dolnych partiach tej serii. Wody gruntowe tego poziomu o zwierciadle swobodnym występują głównie w rejonach lokalnych obniżen gliniastej serii lodowcowej stanowiącej naturalną izolację. Zwierciadło wody ma charakter swobodny i naśladuje kształtem niżej ległe nieprzepuszczalne podłoże. Poziom zwierciadła wody występuje na głębokościach od 8,6 m p. p. t. do 10,2 m p. p. t. maksymalnie do 19,2 m p. p. t. Rzędne zwierciadła wody związanego z osadami wodnolodowcowymi wynoszą od około 263,00 do 269,00 m n. p. m.

Warstwa wodonośną ma charakter ciągły a jej miąższość dochodzić może do 14,0 m. Przy czym miąższość warstwy nawodnionej jest zmienna i waha się od 0,0 do około 6,0 m. Zmienna miąższość strefy zawodnionej wynika z morfologii niżej ległego, nieprzepuszczalnego podłoża oraz częściowego zdrenowania górotworu robotami górniczymi. Według badań laboratoryjnych grunty te charakteryzuje przepuszczalność od $3,66 \times 10^{-5}$ m/s (dla piasków pylistych) do $8,36 \times 10^{-3}$ m/s (dla pospółek i żwirów).

Spływ wód gruntowych tej warstwy naśladuje kształt podłoża a generalnie następuje w kierunku zbliżonym do południowego i południowo-wschodniego.

Poza tym w obrębie serii lodowcowej występuje zwierciadło wody o charakterze głównie napiętym, wielkość napięcia dochodzi do kilku metrów. Wody gruntowe tego poziomu związane są z nieciągłymi i odizolowanymi między sobą soczewkami niespoistego materiału piaszczysto-żwirowego. Zwierciadło wody stabilizuje się na rzędnych od około 258,0 do ponad 266,0 m n. p. m.

Według „Mapy warunków występowania, zagrożenia i ochrony zwykłych wód podziemnych GZW i jego obrzeżenia” przedmiotowy teren znajduje się w obszarze braku poziomów wodonośnych lub poziomów niespełniających kryteriów przyjętych dla GZWP i UPWP. W bezpośrednim sąsiedztwie (w kierunku północnym) przebiega granica karbońskiego zbiornika wód podziemnych o charakterze użytkowym (C_{IV} - Rydułtowy) o niskim oraz bardzo niskim stopniu zagrożenia zanieczyszczeniem (okres pionowej migracji zanieczyszczeń od 25 do ponad 100 lat).

Na południe od terenu badań w odległości około 0,5 km przebiega granica czwartorzędowego użytkowego poziomu wodonośnego Q_1 - Górnej Odry.

Ogólne warunki technologii i organizacji prowadzenia robót budowlanych:

Realizacja robót wymaga użycia: specjalistycznego, ciężkiego i wysokościowego sprzętu (koparki, dźwigi, żurawie, szynowe, kołowe, i inne maszyny budowlane), urządzeń i instalacji, systemowych rusztowań i szalunków itp., a także zapewnienia dojazdu ciężkich samochodów. Ponadto wymaga opracowania projektów technologii i organizacji, harmonogramów robót i dostaw oraz planów zagospodarowania placu budowy i zaplecza, planów przygotowania i przekazania terenu wykonawcom, planu BIOZ na budowie i innych potrzebnych i wymaganych przepisami opracowań.

 "ENERGOPROJEKT-KATOWICE" SA	Nr projektu:		Str./str.:	
	X – 3328		81/173	
	KOD DCC			

Określą one m.in. miejsce i czas użycia głównych maszyn budowlanych, urządzeń i instalacji oraz inne uwarunkowania techniczno- organizacyjne realizacji z zachowaniem obowiązujących przepisów i zasad BHP. Technologia i organizacja oraz harmonogramy prac budowlanych i odbioru obiektów budowlanych muszą być ściśle skoordynowane z harmonogramami dostaw oraz technologią i organizacją montażu i uruchomienia głównych urządzeń i instalacji.

4.3. Przewidywane wielkości emisji wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia

4.3.1. Emisja do powietrza

W niniejszym rozdziale zostały przedstawione przewidywane wielkości emisji, jakie będą uwalniane z instalacji do środowiska.

W związku z planowaną inwestycją na terenie Koksowni RADLIN pojawią się **jedynie dwa nowe** zorganizowane źródła emisji:

- kocioł parowy opalany gazem koksowniczym (lub olejem opalowym lekkim) o nominalnej mocy cieplnej paleniska ok. 52 MWt,
- kocioł parowy opalany gazem koksowniczym (lub olejem opalowym lekkim) o nominalnej mocy cieplnej paleniska ok. 52 MWt.

W raporcie uwzględniono oddziaływanie skumulowane, poprzez uwzględnienie jednoczesnej pracy projektowanych obiektów oraz źródeł związanych z obsługą istniejącej części Zakładu, które nadal będą funkcjonowały po uruchomieniu nowych źródeł. Uwzględniono wyłącznie źródła, których emisja będzie pokrywała się z emisją z nowych źródeł energetycznego spalania paliw. Nowoprojektowane obiekty benzolowni będą wyposażone w instalacje hermetyzacji, a zatem w ich przypadku ryzyko emisji niezorganizowanej zostanie wyeliminowane. Realizacja inwestycji nie wpłynie na poziom emisji ze środków transportu.

Dodatkowo w zakresie rozprzestrzeniania substancji w powietrzu uwzględniony został aktualny stan jakości powietrza w rejonie terenu inwestycji.

4.3.1.1. Metodyka wyznaczenie wielkości emisji

Wielkość emisji godzinowej dla nowych źródeł emisji wyznaczono w oparciu o standardy określone w dyrektywie IED [1.26] oraz projekcie rozporządzenia w sprawie standardów emisyjnych z instalacji [1.27], a także przepływy spalin w warunkach umownych.

- nominalna moc cieplna w paliwie 104 MWt przy spalaniu gazu koksowniczego
- nominalna moc cieplna w paliwie 52 MWt przy spalaniu oleju opałowego lekkiego (spalanie oleju następuje jedynie w warunkach awaryjnych i pracuje wówczas wyłącznie jeden kocioł).

Substancja	Stężenie przy spalaniu oleju (3% O ₂)	Stężenia przy spalaniu gazu koksowniczego (3% O ₂)
	mg/Nm ³	mg/Nm ³
pył	20	5
NO ₂	300	100
SO ₂	350	400
CO	80	100



Emisja wyznaczona została w oparciu o poniższe założenia:

Emisja	gaz koksowniczy					olej opalowy lekki				
	Stężenie	Przepływ w warunkach umownych 3% O ₂	Emisja godzinowa	czas pracy	Emisja roczna	Stężenie	Przepływ w warunkach umownych 3% O ₂	Emisja godzinowa	czas pracy	Emisja roczna
Ep1 - kocioł parowy nr 1	mg/Nm ³	m ³ /h	kg/h	h/rok	Mg/rok	mg/Nm ³	m ³ /h	kg/h	h/rok	Mg/rok
pył PM10	5	54950	0,27475	8410	2,3106	20	31600	0,632	350	0,2212
pył PM2.5	2,5	54950	0,137	8410	1,156	10	31600	0,316	350	0,1106
NO ₂	100	54950	5,495	8410	46,213	300	31600	9,48	350	3,318
SO ₂	400	54950	21,980	8410	184,852	350	31600	11,06	350	3,871
CO	100	54950	5,495	8410	46,213	80	31600	2,528	350	0,8848
NH ₃	5	54950	0,27475	8410	2,3106	5	31600	0,158	350	0,0553
Ep2 - kocioł parowy nr 2	mg/Nm ³	m ³ /h	kg/h	h/rok	Mg/rok	W przypadku ewentualnego spalania oleju opalowego zawsze pracuje tylko jeden kocioł.				
pył PM10	5	54950	0,27475	8410	2,3106					
pył PM2.5	2,5	54950	0,137	8410	1,156					
NO ₂	100	54950	5,495	8410	46,213					
SO ₂	400	54950	21,98	8410	184,852					
CO	100	54950	5,495	8410	46,2123					
NH ₃	5	54950	0,27475	8410	2,3106					

Na potrzeby analizy rozprzestrzeniania substancji w powietrzu wielkość emisji pyłu PM10 przyjęto, jako całą emisję pyłu wynikającą ze standardów emisyjnych (w rzeczywistości będzie go oczywiście mniej. Całkowita emisja pyłu na podobnych obiektach spalających gaz koksowniczy kształtuje się poniżej 3 mg/Nm³). Ze względu na fakt, iż w analizie uwzględniono pył całkowity jako PM10, to udział pyłu PM2,5 oszacowano na ok. 50% tej wartości.

W załączeniu przedstawiamy wyniki analizy oddziaływania zakładu po zrealizowaniu inwestycji na stan jakości powietrza w planowanych wariantach pracy instalacji tj. pracą dwóch kotłów opalanych gazem oraz pracą jednego kotła opalanego olejem oraz z uwzględnieniem obowiązujących standardów emisyjnych dla instalacji energetycznego spalania paliw.

Niemniej jednak zwracamy uwagę, iż projektowane źródła energetycznego spalania paliw spełniały będą nowe standardy emisji wynikające z dyrektywy IED i oparte na projekcie rozporządzenia w sprawie standardów emisyjnych. W związku z powyższym ten wariant obliczeniowy jest dla planowanego przedsięwzięcia wariantem podstawowym.

Emisja	gaz koksowniczy					olej opalowy lekki				
	Stężenie	Przepływ w warunkach umownych 3% O ₂	Emisja godzinowa	czas pracy	Emisja roczna	Stężenie	Przepływ w warunkach umownych 3% O ₂	Emisja godzinowa	czas pracy	Emisja roczna
Ep1 - kocioł parowy nr 1	mg/Nm ³	m ³ /h	kg/h	h/rok	Mg/rok	mg/Nm ³	m ³ /h	kg/h	h/rok	Mg/rok
pył PM10	5	54950	0,2748	8410	2,3106	50	31600	1,58	350	0,553
pył PM2.5	2,5	54950	0,1374	8410	1,156	25	31600	0,79	350	0,2765
NO ₂	200	54950	10,9900	8410	46,213	400	31600	12,64	350	4,424
SO ₂	400	54950	21,9800	8410	184,852	850	31600	26,86	350	9,401
CO	100	54950	5,4950	8410	46,213	80	31600	2,528	350	0,8848
NH ₃	5	54950	0,2748	8410	2,3106	5	31600	0,158	350	0,0553



Ep2 - kocioł parowy nr 2	mg/Nm ³	m ³ /h	kg/h	h/rok	Mg/rok	
pył PM10	5	54950	0,27475	8410	2,3106	
pył PM2.5	2,5	54950	0,137	8410	1,156	
NO ₂	200	54950	5,495	8410	46,213	
SO ₂	400	54950	21,98	8410	184,852	
CO	100	54950	5,495	8410	46,2123	
	5	54950	0,2748	8410	2,3106	W przypadku ewentualnego spalania oleju opałowego zawsze pracuje tylko jeden kocioł.

Wielkości emisji dla ww. źródeł istniejących, zaczerpnięto z posiadanego pozwolenia zintegrowanego (w przypadku emisji zorganizowanej) oraz wniosku o wydanie tegoż pozwolenia (w przypadku źródeł niezorganizowanych), uwzględniając jednocześnie zmiany, które spowoduje realizacja inwestycji w zakresie istniejących źródeł emisji, a także wykonane przez Inwestora modernizacje w zakresie emisji niezorganizowanej pyłu.

Należy podkreślić, iż w obiektach realizowanych w ramach zadania modernizacji benzolowni (obiekty nowe i istniejące modernizowane) wprowadzony zostanie pełny system hermetyzacji, a zatem w ich przypadku ryzyko emisji niezorganizowanej zostanie wyeliminowane. To wpłynie na wyeliminowanie jednego z istniejących emitorów E11.1 oraz istniejącego emitora E11.2 (emisja niezorganizowana). W przypadku pozostałych obiektów istniejących benzolowni, emisja niezorganizowana nadal będzie występować, ale nie ulegnie zwiększeniu.

W związku z zastosowaniem parowych podgrzewaczy oleju płuczkowego w zmodernizowanej benzolowni, piec rurowy zostanie wyłączony, a emisja z emitora E5 wyeliminowana, co również wpłynie na zmniejszenie wielkości emisji.

Modernizacja benzolowni (wraz z obiektami pomocniczymi Węglopochodnych) zapewni lepsze oczyszczenie gazu koksowniczego z siarkowodoru i amoniaku, co przyczyni się do zmniejszenia emisji dwutlenku siarki i dwutlenku azotu z instalacji opalanych oczyszczonym gazem (emitory: E1, E7, E12 oraz E6).

Przy założeniu, że maksymalna pozostałość H₂S w gazie oczyszczonym kształtuje się obecnie na poziomie 1 g/Nm³, a po modernizacji będzie wynosić 0,8-0,7 g/Nm³, można wstępnie założyć, że emisja dwutlenku siarki, na źródłach opalanych ww. gazem zmniejszy się również o około 20%. Czyli np. na emitorze E1 wielkość emisji dwutlenku siarki kształtowała się dotychczas na poziomie 268,748 Mg/a, a po realizacji inwestycji, uwzględniając ww. założenie będzie wynosiła 214,999 Mg/a. Ta sama sytuacja będzie miała miejsce w przypadku emitorów E7, E6 oraz E12.

Zmniejszenie emisji dwutlenku azotu jest trudniejsze do oszacowania, stąd w dalszej analizie założono, że będzie kształtowała się na poziomie, co najmniej obecnej maksymalnej emisji.

Dodatkowo, ze względu na planowane wykorzystanie pozostałego gazu koksowniczego do opalania bloku gazowo-parowego oraz realizację zbiornika magazynowego gazu, przewiduje się ograniczenie rocznego czasu emisji na pochodni (emitor E12) do 350 godz./rok, wyłącznie do stanów awaryjnych. Wcześniejsze analizy (w tym m.in. na etapie uzyskiwania pozwolenia zintegrowanego) zakładały pracę pochodni przez 8760 h/rok. Spadek czasu pracy pochodni wpłynie również na obniżenie wielkości emisji na tym źródle. Planuje się również wykonanie nowej pochodni i tym samym wyłączenie i likwidację starej. Pochodnia



zostanie zlokalizowana w nowym miejscu, będzie wyższa i na wylocie trójprzewodowa. Stąd wielkość dotychczasowej emisji maksymalnej rozdzielona zostanie w analizie rozprzestrzeniania na trzy przewody.

Należy również podkreślić, iż uwzględniono dwa nowe emitory pyłu. Zmiana dotyczy modernizacji węglowni (odpylanie młyna węglowego i centralny system odkurzania przemiałowni) i jest zgodna z wnioskiem o zmianę p.z. z dnia 08.01.2014 r. Powyższe działania Inwestora miały za zadanie obniżenie niezorganizowanej emisji pyłu z węglowni (emitor E8). Dodatkowo wykonana została również modernizacja sortowni, która także wpłynęła na obniżenie niezorganizowanej emisji pyłu (emitor E10).

Na wszystkich istniejących emitorach, na których następuje emisja pyłu uwzględniono dodatkowo emisję pyłu PM_{2,5}. Wielkość emisji pyłu PM_{2,5} oszacowana została na podstawie publikacji US EPA AP42 dla produkcji koksu.

W tabeli poniżej przedstawiono zestawienie tabelaryczne emitorów zakładowych wraz z parametrami oraz wielkością emisji dla stanu istniejącego i projektowanego. Stan projektowany uwzględnia zmiany związane z planowanym przedsięwzięciem (zmiany na emitorach E1, E5, E6, E7, E12, 11.1, 11.2 oraz nowe emitory Ep1 i Ep2), a także zmiany związane z niezależną modernizacją, która została wykonana przez Inwestora (zmiany na emitorach E8 i E10 oraz nowe emitory E17 i E18). W tabeli porównano emitory koksowni, w zakresie tych źródeł, których emisja będzie pokrywała się z emisją z nowych źródeł powstających w związku z planowanym przedsięwzięciem. Na potrzeby analizy rozprzestrzeniania substancji w powietrzu wielkość emisji pyłu PM₁₀ przyjęto, jako całą emisję pyłu wynikającą ze standardów emisyjnych (w rzeczywistości będzie go oczywiście mniej. Całkowita emisja pyłu na podobnych obiektach spalających gaz koksowniczy kształtuje się poniżej 3 mg/Nm³). Ze względu na fakt, iż w analizie uwzględniono pył całkowity jako PM₁₀, to udział pyłu PM_{2,5} oszacowano na ok. 50% tej wartości.

Realizacja inwestycji nie wpłynie na poziom emisji ze środków transportu.

Emisja roczna oszacowana została w oparciu o zakładany roczny czas pracy i emisję godzinową.



Nr projektu:

X – 3328

Str./str.:

85/173

KOD DCC

"ENERGOPROJEKT-KATOWICE" SA

4.3.1.1. Parametry emitorów i wielkość emisji

W tabeli poniżej przedstawiono źródła emisji objęte analizą rozprzestrzeniania (istniejące oraz projektowane).

Tabela 2 Źródła istniejące i nowoprojektowane

Symbol emitora	Nazwa	STAN PROJEKTOWANY					Nazwa	STAN PROJEKTOWANY		STAN ISTNIEJĄCY	
		Wysok.	Prędk.	Temp.	Czas	Emisja		Emis.max.	Emisja	Emis.max.	Emisja
		m	m/s	g.	g.	g.	g.	g.	g.	g.	g.
E1 komin opalania baterii koksowniczej nr1-bis		120,0	4	5,8	8760	9,832	pył do 10 µm	1,122	9,832	1,122	9,832
		120,0	4	5,8	8760	9,832	pył PM2,5	1,089	9,832	1,089	9,832
						458,84	dwutlenek azotu	52,379	458,84	52,379	458,84
						214,999	dwutlenek siarki	24,543	214,999	30,679	268,748
						67,344	lunek węgla	67,344	589,933	67,344	589,933
E2 komin odpylania baterii nr 1-bis		33,0	2	5,7	8760	3,647	pył do 10 µm	0,416	3,647	0,416	3,647
		33,0	2	5,7	8760	3,081	pył PM2,5	0,352	3,081	0,352	3,081
						4,675	dwutlenek siarki	0,534	4,675	0,534	4,675
						6,545	lunek węgla	0,747	6,545	0,747	6,545
E3 chłodzenie koksu		40,0	6x14,71	5	8760	3,275	pył do 10 µm	0,374	3,275	0,374	3,275
		40,0	6x14,71	5	8760	2,005	pył PM2,5	0,229	2,005	0,229	2,005
						5,613	dwutlenek siarki	0,641	5,613	0,641	5,613
						48,036	lunek węgla	48,036	420,795	48,036	420,795
						4,487	amoniak	0,512	4,487	0,512	4,487
E4.1 odkurzenie siropu (praca naprzemienna z 4.2)		4,7 B	0,14	0	2190	0,0313	pył do 10 µm	0,0143	0,0313	0,0143	0,0313
		4,7 B	0,14	0	2190	0,0265	pył PM2,5	0,0121	0,0265	0,0121	0,0265
E4.2 odkurzenie siropu (praca naprzemienna z 4.1)		4,7 B	0,14	0	2190	0,0313	pył do 10 µm	0,0143	0,0313	0,0143	0,0313
		4,7 B	0,14	0	2190	0,0265	pył PM2,5	0,0121	0,0265	0,0121	0,0265
E6 komin kotła c.o. JUBAM		8,0 Z	0,25	0	4460	0,0005	pył do 10 µm	0,0005	0,00223	0,0005	0,00223

85



"ENERGOPROJEKT-KATOWICE" SA

Nr projektu:

X - 3328

Str./str.:

86/173

KOD DCC

	8,0 Z	0,25	0	473	4460	pył PM2,5	0,00047	0,0021	0,00047	0,0021
						dwutlenek azotu	0,0077	0,034	0,0077	0,034
						dwutlenek siarki	0,0167	0,075	0,0209	0,0932
						tlenek węgla	0,0077	0,034	0,0077	0,034
E7 Komin odmrężalni wagonów	33,0 Z	0,5	0	323	2150	dwutlenek azotu	1,1	2,365	1,1	2,365
	33,0 Z	0,5	0	323	2150	dwutlenek siarki	1,44	3,096	1,8	3,87
						tlenek węgla	7,4	15,91	7,4	15,91
E8 węglownia - przygotowanie wsadu*	18,0 P 18,0 P 40,0 P	25x25 51x51 30x30	0	293	8760	pył do 10 µm	1,1529	10,099	1,280	11,22
(3 emitory - emisja podana jako emisja łączna dla 3 emitorów)	18,0 P 18,0 P 40,0 P	25x25 51x51 30x30	0	293	8760	pył PM2,5	0,4611	4,039	0,512	4,487
E9.1 obsadzanie komór - bateria koksownicza	17,0 P	64x64	0	393	8760	pył do 10 µm	0,2135	1,870	0,2135	1,870
(2 emitory - emisja podana jako emisja łączna dla 2 emitorów)	17,0 P	64x64	0	393	8760	pył PM2,5	0,188	1,647	0,188	1,647
						dwutlenek azotu	0,0085	0,074	0,0085	0,074
						dwutlenek siarki	0,0021	0,018	0,0021	0,018
						tlenek węgla	0,1334	1,169	0,1334	1,169
						amoniak	0,0016	0,014	0,0016	0,014
E9.2 koksowanie węgla - bateria koksownicza	19,0 P 19,0 P	64x64 64x64	0	333	8760	dwutlenek azotu	0,0747	0,654	0,0747	0,654
(2 emitory - emisja podana jako emisja łączna dla 2 emitorów)	19,0 P	64x64	0	333	8760	dwutlenek siarki	0,1921	1,683	0,1921	1,683
						tlenek węgla	0,3416	2,992	0,3416	2,992
E10 sortowanie koksu*	40,0 P	50x50	0	293	8760	amoniak	0,0641	0,562	0,0641	0,562
	40,0 P	50x50	0	293	8760	pył do 10 µm	1,025	8,979	1,6012	14,0265
						pył PM2,5	0,41	3,592	0,6405	5,61078
E12 pochodnia - przewód nr 1 nr 2 oraz nr 3 emisja podana jako emisja łączna dla 3 przewodów	58,0	0,6	57,3	1100	350	dwutlenek azotu	21,9977	7,6992	21,9977	192,6999



"ENERGOPROJEKT-KATOWICE" SA

Nr projektu:

X - 3328

Str./str.:

87/173

KOD DCC

Stara pochodnia miała tylko jeden przewód	21,0	0,8	57,3	1100	8760	dwutlenek siarki	7,7260	2,7041	9,6575	84,5997
Ep1 przewód komina kotła parowego nr 1	102,0	1,4	16	423	8410	tlenek węgla	10,1941	3,5679	10,1941	89,3003
	-	-	-	-	-	pył do 10 µm	0,275	2,311	-	-
						pył PM2,5	0,137	1,156	-	-
						dwutlenek azotu	5,495	46,213	-	-
						dwutlenek siarki	21,98	184,852	-	-
						tlenek węgla	5,495	46,213	-	-
						amoniak	0,275	2,311	-	-
Ep2 przewód komina kotła parowego nr 2	102,0	1,4	16	423	8410	pył do 10 µm	0,275	2,311	-	-
	-	-	-	-	-	pył PM2,5	0,137	1,156	-	-
						dwutlenek azotu	5,495	46,213	-	-
						dwutlenek siarki	21,98	184,852	-	-
						tlenek węgla	5,495	46,213	-	-
						amoniak	0,275	2,311	-	-
E17 Komin instalacji odpylania młyną węglowego*	17,8	0,8	4,8	383	3500	pył do 10 µm	0,129	0,453	-	-
	-	-	-	-	-	pył PM2,5	0,109	0,382	-	-
E18 Wyrzutnia instalacji odkurzenia młynowni*	12,6	0,1	4,8	383	550	pył do 10 µm	0,0006	0,00033	-	-
	-	-	-	-	-	pył PM2,5	0,0005	0,000275	-	-
E11.1 Węglopochodne, kondensacja,	15,0 P	20x20	0	293	8760	amoniak	0,0171	0,1497	0,0256	0,2242
		20x20								
Odsiarczalnica (3 lub 2 emitory - emisja podana jako emisja łączna dla 3 lub 2 emitorów)	15,0 P	20x20	0	293	8760					
		10x10								
		20x20								
E11.2 Węglopochodne, benzołownia,	-	-	-	-	8760	amoniak	-	-	0,0192	0,168
park magazynowy	15,0 P	20x20	0	293						
E13 oczyszczalnica ścieków	5,0 P	20x20	0	303	8760	amoniak	0,0021	0,0184	0,0021	0,0184
	5,0 P	20x20	0	303	8760					



Nr projektu:

X - 3328

Str./str.:

88/173

E5 Komin pleca rurowego, węglowodory	25,3	0,81	4,8	473	8760	Dwutlenek azotu	-	-	0,874	7,6562
						Dwutlenek siarki	-	-	1,4334	12,5566
						Pyl PM10	-	-	0,035	0,3066
						Pyl PM2,5			0,0332	0,2908
						Tlenek węgla	-	-	1,748	15,3125

Wszystkie ww. zmiany w rocznej emisji zestawiono w tabeli poniżej przedstawiając spadek oraz wzrost poszczególnych substancji.

Tabela 3 Zmiany w wielkości rocznej emisji

Symbol emitora	Nazwa	Nazwa zanieczyszczenia	STAN PROJEKTOWANY Emisja Mg/rok	STAN ISTNIEJĄCY Emisja Mg/rok	RÓŻNICA W WIELKOŚCI EMISJI
E1 komin opalania baterii kokosowniczej nr1-bis		pył do 10 µm	9,832	9,832	0
		pył PM2,5	9,537	9,537	0
		dwutlenek azotu	458,84	458,84	0
		dwutlenek siarki	214,999	268,748	-53,749
		tlenek węgla	589,933	589,933	0
E2 komin odpylania baterii nr 1-bis		pył do 10 µm	3,647	3,647	0
		pył PM2,5	3,081	3,081	0
		dwutlenek siarki	4,675	4,675	0
		tlenek węgla	6,545	6,545	0
E3 chłodzenie koksu		pył do 10 µm	3,275	3,275	0
		pył PM2,5	2,005	2,005	0
		dwutlenek siarki	5,613	5,613	0
		tlenek węgla	420,795	420,795	0



ENERGOPROJEKT-KATOWICE" SA

Nr projektu:

X – 3328

Str./str.:

89/173

KOD DDC

Symbol emitora	Nazwa	Nazwa zanieczyszczenia	STAN PROJEKTOWANY	STAN ISTNIEJĄCY	RÓŻNICA W WIELKOŚCI EMISJI
		amoniak	Emisja Mg/rok	Emisja Mg/rok	Emisja Mg/rok
E4.1	odkurzanie stropu (praca naprzemienna z 4.2)	pył do 10 µm	4,487	4,487	0
		pył PM2.5	0,0313	0,0313	0
		pył PM10	0,0265	0,0265	0
E4.2	odkurzanie stropu (praca naprzemienna z 4.1)	pył do 10 µm	0,0313	0,0313	0
		pył PM2.5	0,0265	0,0265	0
		pył do 10 µm	0,00223	0,00223	0
E6	komin kolia c.o. JUBAM	pył PM2.5	0,0021	0,0021	0
		dwutlenek azotu	0,034	0,034	0
		dwutlenek siarki	0,075	0,0932	-0,0182
E7	Komin odmiarałni wagonów	ilenek węgla	0,034	0,034	0
		dwutlenek azotu	2,365	2,365	0
		dwutlenek siarki	3,096	3,87	-0,774
E8	węglownia - przygotowanie wsadu (3 emilory – emisja podana jako emisja łączna dla 3 emilatorów)	ilenek węgla	15,91	15,91	0
		pył do 10 µm	10,099	11,22	-1,121
		pył PM2.5	4,039	4,487	-0,448
E9.1	obsadzanie komór - bateria koksownicza (2 emilory – emisja podana jako emisja łączna dla 2 emilatorów)	pył do 10 µm	1,870	1,870	0
		pył PM2.5	1,647	1,647	0
		dwutlenek azotu	0,074	0,074	0
		dwutlenek siarki	0,018	0,018	0
		ilenek węgla	1,169	1,169	0
		amoniak	0,014	0,014	0



"ENERGOPROJEKT-KATOWICE" SA

Nr projektu:

X - 3328

Str./str.:

90/173

KOD DCC

Symbol emitora	Nazwa	STAN PROJEKTOWANY		STAN ISTNIEJĄCY		RÓŻNICA W WIELKOŚCI EMISJI	
		Nazwa zanieczyszczenia	Emisja Mg/rok	Emisja Mg/rok	Emisja Mg/rok	Emisja Mg/rok	Emisja Mg/rok
E9.2 koksowanie węgla - bateria koksownicza (2 emitory - emisja podana jako emisja łączna dla 2 emitorów)		dwutlenek azotu	0,654	0,654	0	0	0
		dwutlenek siarki	1,683	1,683	0	0	0
		tlenek węgla	2,992	2,992	0	0	0
		amoniak	0,562	0,562	0	0	0
E10 sortowanie koksu		pył do 10 µm	8,979	14,0265	-5,0475	-5,0475	-5,0475
		pył PM2.5	3,592	5,61078	-2,01878	-2,01878	-2,01878
E12 pochodnia - przewód nr 1 nr 2 oraz nr 3 emisja podana jako emisja łączna dla 3 przewodów Stara pochodnia miała tylko jeden przewód		dwutlenek azotu	7,6992	192,6999	-185,0007	-185,0007	-185,0007
		dwutlenek siarki	2,7041	84,5997	-81,8956	-81,8956	-81,8956
		tlenek węgla	3,5679	89,3003	-85,7324	-85,7324	-85,7324
		pył do 10 µm	2,311	-	2,311	2,311	2,311
Ep1 przewód komina kotła parowego nr 1		pył PM2.5	1,156	-	1,156	1,156	1,156
		dwutlenek azotu	46,213	-	46,213	46,213	46,213
		dwutlenek siarki	184,852	-	184,852	184,852	184,852
		tlenek węgla	46,213	-	46,213	46,213	46,213
Ep2 przewód komina kotła parowego nr 2		amoniak	2,311	-	2,311	2,311	2,311
		pył do 10 µm	2,311	-	2,311	2,311	2,311
		pył PM2.5	1,156	-	1,156	1,156	1,156
		dwutlenek azotu	46,213	-	46,213	46,213	46,213
		dwutlenek siarki	184,852	-	184,852	184,852	184,852
		tlenek węgla	46,213	-	46,213	46,213	46,213



Nr projektu:

X - 3328

Str./str.:

91/173

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	STAN PROJEKTOWANY	STAN ISTNIEJĄCY	RÓŻNICA W WIELKOŚCI EMISJI
			Emisja	Emisja	Emisja
			Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
		amoniak	2,311	-	2,311
E17	Komin instalacji odpylania młyną węglowego	pył do 10 µm	0,453	-	0,453
		pył PM2,5	0,382	-	0,382
E18	Wyrzutnia instalacji podkurzania młynowni	pył do 10 µm	0,00033	-	0,00033
		pył PM2,5	0,000275	-	0,000275
E11.1	Węglopochodne, kondensacja, Odsiarczalnia	amoniak	0,1497	0,2242	-0,0745
	(3 lub 2 emitory – emisja podana jako emisja łączna dla 3 lub 2 emitorów)				0
E11.2	Węglopochodne, benzolownia, park magazynowy	amoniak	-	0,168	-0,168
E13	oczyszczalnia ścieków	amoniak	0,0184	0,0184	0
					0
E5	Komin pieca rurowego, węglopochodne	Dwutlenek azotu	-	7,6562	-7,6562
		Dwutlenek siarki	-	12,5566	-12,5566
		Pył PM10	-	0,3066	-0,3066
		Pył PM2,5	-	0,2908	-0,2908
		Tlenek węgla	-	15,3125	-15,3125



ENERGOPROJEKT-KATOWICE" SA

Nr projektu:

X – 3328

Str./str.:

92/173

KOD DCC

11

Biorąc pod uwagę dane przedstawione w powyższej tabeli ostatecznie wyjaśniamy, iż realizacja przedsięwzięcia (z uwzględnieniem zrealizowanej w między czasie przez Inwestora modernizacji węglowni i sortowni – emitory E8, E10 oraz E17 i E18) przyczyni się do obniżenia wielkości emisji pyłu PM10 o 6,475 Mg/a oraz dwutlenku siarki o 148,993 Mg/a na istniejących źródłach. W tabeli poniżej przedstawiono ostateczny bilans ww. substancji (uwzględniający przyrost emisji wynikający z pojawienia się nowych źródeł emisji), a także pozostałych emitowanych substancji.

Substancja	Wzrost emisji rocznej (nowe źródła emisji)	Spadek emisji rocznej (istniejące źródła emisji)	Bilans emisji po realizacji inwestycji (z uwzględnieniem już przeprowadzonej modernizacji węglowni i sortowni)	Jednostka
amoniak	4,622	-0,243	4,380	Mg/a
dwutlenek azotu	92,426	-192,657	-100,231	Mg/a
dwutlenek siarki	369,704	-148,993	220,711	Mg/a
pył do 10 µm	5,075	-6,475	-1,400	Mg/a
pył PM2,5	2,693	-2,758	-0,064	Mg/a
tlenek węgla	92,426	-101,045	-8,619	Mg/a

**4.3.2. Gospodarka wodno-ściekowa****Zapotrzebowanie wody**

W związku z planowaną inwestycją woda wykorzystywana będzie w procesach chłodzenia instalacji węglopochodnych oraz uzupełnia straty wody obiegowej, w obiegu chłodzenia kondensatorów pary, w projektowanym bloku energetycznym.

Na potrzeby bloku energetycznego zakłada się dodatkowo doprowadzenie wody wodociągowej do produkcji wody zdemineralizowanej dla kotłów parowych.

Realizacja inwestycji nie wpłynie w sposób znaczący na zwiększenie ilości wody pobieranej na cele socjalno-bytowe.

Po realizacji planowanych przedsięwzięć inwestycyjnych (rozbudowa benzolowni i budowa bloku gazowo-parowego) całkowite zapotrzebowanie Koksowni na wodę będzie wymagało dostarczenia wody w ilości przekraczającej posiadany przez Zakład limit poboru wody z rzeki Leśnica. W związku z powyższym JSW KOKS S.A. podpisze stosowną umowę z dostawcą zewnętrznym. Po przeanalizowaniu warunków techniczno-ekonomicznych oraz zapewnienia ciągłości dostaw, wybrano jako dostawcę wody GPW S.A.

Poniżej podano szacunkowy bilans zapotrzebowania koksowni na wodę do celów przemysłowych (po realizacji inwestycji) – w m³/d:

Tabela 4 Bilans wody

lp.	Cele	Ilość [m ³ /d]	źródło wody	pobór ze źródła [m ³ /d]
1.	Obieg chłodni wentylatorowej (istniejący)	1044	rzeka Leśnica	1044
2.	Obieg chłodni wentylatorowej bloku (nowo projektowane, łącznie z benzolownią)	2520	woda pitna	2520
3.	Kotły	1008	woda pitna	1008
4.	Socjalne	130	woda pitna	130
5.	Straty sieciowe, inne zużycie	50	woda pitna	50
6.	Gaszenie koksu	1250	woda po chłodni oraz ścieki SUW	904
			deszczówka	100
			woda przemysłowa	246
7.	Nawilżanie mieszanki	95	woda po chłodni	95
8.	Woda ze wsadu	450	wilgotność wsadu	450
9.	Płukanie filtrów	20	rzeka Leśnica	20
10.	RAZEM ZAPOTRZEBOWANIE	WODA PITNA		3708
		WODA Z RZEKI LEŚNICY		1310
11.	Razem zakup	5018		



Po realizacji inwestycji zakup wody wzrośnie o 2890 m³/d

Ścieki

Rozbudowa i modernizacja wydziału węglopochodnych praktycznie nie wpłynie na dotychczasowe ilości i sposób odprowadzania powstających ścieków bytowo-gospodarczych oraz wód opadowych. Zwiększeniu ulegnie ilość zafenolowanych ścieków koksowniczych. Ścieki te będą oczyszczane, tak jak dotychczas, w ramach biologicznej oczyszczalni ścieków. Na oczyszczalnię zakładową nadal odprowadzane będą również ścieki bytowe w ilości około 130 m³/d, a także ścieki komunalne z kolektora Radlin (ok. 200-240 m³/d).

Po realizacji inwestycji do zakładowej oczyszczalni odprowadzane będą następujące strumienie ścieków:

Tabela 5 ścieki na BOŚ (oczyszczalnia zakładowa)

lp.	Źródło ścieków	ilość [m ³ /d]	BOŚ/ Kolektor Radlin [m ³ /d]
1.	z odsmalania	451	451
2.	ze wsadu	450	450
3.	ścieki socjalne	130	130
4.	RAZEM ŚCIEKI ZAFENOLOWANE i SOCJALNE	1031 [m³/d] **	

**** + 240 m³/d ścieków miejskich = 1271 m³/d**

Ścieki sanitarne z planowanej inwestycji zostaną wpięte do zakładowej kanalizacji sanitarnej i wraz z pozostałym strumieniem odprowadzone zostaną na zakładową oczyszczalnię ścieków. Natomiast ilość ścieków odprowadzanych na zakładową biologiczną oczyszczalnię ścieków wyniesie przy maksymalnej produkcji ok. 1270 m³/d.

Umowa zawarta z PWiK limituje ilość odprowadzanych z terenu Koksowni ścieków przemysłowych do 900 m³/d. Sporadyczną ewentualną nadwyżkę ścieków po oczyszczeniu przewiduje się skierować do gaszenia koksu bez negatywnego skutku, na jakość koksu. W związku ze zwiększeniem ilości ścieków, a także w celu polepszenia parametrów oczyszczonych ścieków Inwestor przewiduje modernizację oczyszczalni ścieków BOŚ jako rozwiązanie docelowe jednak na obecnym etapie nie związane z planowaną inwestycją.

Ścieki po oczyszczeniu na BOS kierowane do gaszenia koksu będą stanowiły 25% całości zapotrzebowania, natomiast głównym źródłem wody będą ścieki tzw. "czyste" z projektowanego bloku energetycznego- tabela 6. Parametry zanieczyszczeń po zmieszaniu powyższych strumieni ścieków będą znacznie niższe, niż w samych ściekach oczyszczonych po BOS. Wyjaśnienie dotyczące zagospodarowania ścieków po BOS przedstawiono w punkcie 11 uzupełnienia do raportu.



Realizacja inwestycji, poza opisanymi powyżej strumieniami ścieków przyczyni się dodatkowo do:

- zwiększenia ilości wód z odświeżania obiegu chłodni wentylatorowej, które będą odprowadzane tak jak obecnie, do węzła gaszenia koksu – w ilości ok. 15 m³/h (360 m³/d) – zalecane wykorzystanie do gaszenia koksu,
- powstania nowych strumieni ścieków ze stacji demineralizacji wody (SUW) – w ilości ok. 279 m³/d – zalecane wykorzystanie do gaszenia koksu,
- powstaną również dodatkowe, stosunkowo niewielkie ilości ścieków sanitarnych z nowych pomieszczeń socjalnych (ok. 1,1 m³/d) oraz wody opadowe (ok. 120 l/s) z nowych odwadnianych powierzchni związanych z budową bloku energetycznego.

Tabela 6 ścieki czyste o zawartości chlorków poniżej 400 mg/m³

lp.	Źródło ścieków	ilość [m ³ /d]	Wykorzystanie	
			gaszenie koksu [m ³ /d]	nawilżanie mieszanki [m ³ /d]
1.	chłodnia wentylatorowa	360	265	95
2.	chłodnia wentylatorowa bloku	360	360	---
3.	kotły (SUW)	279	279	---
4.	RAZEM ŚCIEKI CZYSTE	999 [m³/d] z czego 904 [m³/d] do gaszenia koksu		

Wszystkie strumienie ścieków ze stacji demineralizacji wody mogą być wykorzystywane w ramach gaszenia koksu. Parametry jakości ww. ścieków pozwalają na ich wykorzystanie w ww. układzie (ilość chlorków poniżej 400 mg/l).

Do gaszenia koksu (zgodnie z bilansem zapotrzebowania na wodę) potrzebnych jest maksymalnie w ciągu doby 1250 m³ wody. Ilość ścieków z odświeżania obiegu nowej chłodni wentylatorowej, z demineralizacji wody (SUW) oraz z odświeżania istniejącego układu chłodzenia (po odjęciu ilości ścieków do nawilżania mieszanki), maksymalnie wynosić będzie około 904 m³/d. Ilość ścieków czystych przewidzianych do zagospodarowania wynosi 999 m³/d.

Jakość ścieków z SUW przewidzianych do zagospodarowania w układach wewnętrznych koksowni będzie następująca:

Tabela 7 Parametry jakości ścieków

Źródło ścieków	Parametr	Jednostka	Wartość
Ścieki z płukania filtrów węglowych	ChZT	gO ₂ /m ³	90
	Cl	g/m ³	12,2



Źródło ścieków	Parametr	Jednostka	Wartość
Ścieki z odwróconej osmozy	SO ₄	g/m ³	10,4
	Zawiesina	g/m ³	< 425
	pH	-	ok. 7-8
	ChZT	gO ₂ /m ³	80
	Cl	g/m ³	62,0
	SO ₄	g/m ³	53
	Zawiesina	g/m ³	ok. 1
	pH	-	ok. 7

Z kolei wody opadowe odprowadzone zostaną do zakładowej kanalizacji i docelowo będą retencjonowane i zagospodarowane jak w stanie obecnym. Po realizacji inwestycji będzie powstawało łącznie na terenie zakładu około 100 m³/d wód opadowych.

Jakość ścieków po oczyszczeniu na zakładowej oczyszczalni ścieków zgodnie z warunkami umowy powinna spełniać następujące wartości:

Tabela 8 Parametry jakości ścieków po BOŚ

Parametr	Wymagana wartość średniomiesięczna [mg/dm ³]	Maksymalna wartość chwilowa [mg/dm ³]
Azot amonowy	200	300
Fosfor ogólny	7	10
Fenole lotne	15	15
Zawiesina	300	500
ChZT	1000	1000
Clorki	4000	5000
Siarczany	3500	3700
Rodanki	30	40
Cyjanki wolne	0,5	1,4
Cyjanki związane	5	8
pH	mieści się w granicach od 6,5 do 10	



4.3.3. Odpady

Eksploatacja inwestycji będzie związana z wytwarzaniem następujących strumieni odpadów:

- odpady wytwarzane w związku z działalnością pomocniczą obejmującą działalność remontową i warsztatową, związaną również z okresowymi przeglądami urządzeń,
- odpady wytwarzane w obiektach związanych z procesami uzdatniania wody,
- odpady związane z procesem oczyszczania ścieków (osady powstające na oczyszczalni w związku z odprowadzanymi na nią ściekami),
- odpady związane z instalacją benzolowni,

Główne miejsca powstawania odpadów po uruchomieniu bloku energetycznego:

- oleje odpadowe smarowe – z wymian olejów zgodnie z DTR urządzeń,
- oleje transformatorowe - z wymian olejów zgodnie z DTR urządzeń,
- olej opałowy odpadowy – z płukania instalacji, filtrów, z okresowego czyszczenia zbiornika,
- szlamy z separatorów olejowych – z czyszczenia separatorów,
- odpady opakowaniowe zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych – opakowania uszkodzone lub zużyte,
- zużyte filtry olejowe, zaolejone sorbenty i czyściwa – z wymian zgodnie z DTR
- złom stalowy – z działalności serwisowej i remontowej,
- zmieszane odpady opakowaniowe- zużyte opakowania lub uszkodzone nie zawierające substancji niebezpiecznych,
- zużyte filtry, niezaolejone oraz niezaolejone sorbenty i czyściwa – z wymian zgodnie z DTR urządzeń,
- odpady z urządzeń związanych z uzdatnianiem wody (m.in. z wymiany filtrów, membran).

W instalacji energetycznego spalania paliw, obejmującej sam blok kogeneracyjny odpady technologiczne, czyli odpady powstające w procesach wytwarzania energii nie powstają. Jako paliwo zastosowany jest gaz, ze spalania, którego nie powstają odpady paleniskowe.

Okresowo będą mogły powstawać odpady związane z remontem lub przeglądem eksploatowanych urządzeń (np. okresowe czyszczenie), na etapie uzyskiwania pozwolenia zintegrowanego (lub jego zmiany) należy przewidzieć ewentualną konieczność uwzględnienia ww. odpadów w pozwoleniu.



Realizacja inwestycji nie wpłynie na ilości odpadów, które mogą być wytwarzane na terenie Koksowni w chwili obecnej (zgodnie z pozwoleniem zintegrowanym), a w szczególności odpadów o kodach 05 06 03, 19 08 11, 13 02 08, 07 02 80.

Realizacja inwestycji spowoduje powstanie trzech dodatkowych rodzajów odpadów. Powstanie odpad o kodzie 05 06 80* - odpady ciekłe zawierające fenole (skropliny ze zbiornika gazu) w ilości maksymalnej 3000 Mg/rok, który Inwestor planuje unieszkodliwiać (tak jak dotychczas odpady o tym samym kodzie z poza Zakładu - zgodnie z posiadanym pozwoleniem zintegrowanym), na terenie zakładu w ramach zakładowej biologicznej oczyszczalni ścieków.

Dodatkowo sporadycznie, w przypadku konieczności czyszczenia projektowanego zbiornika na olej opałowy (30 m³) może powstać odpad o kodzie 13 07 01 * - Olej opałowy i olej napędowy. Maksymalnie jednorazowo powstanie wówczas około 30 m³ odpadów w roku. Odpad ten nie będzie magazynowany na terenie koksowni, przekazany zostanie firmie zewnętrznej posiadającej stosowne zezwolenie do odzysku lub unieszkodliwienia ww. odpadów.

Ponadto powstanie odpad z gospodarki wodą amoniakalną o kodzie 06 02 03 - woda amoniakalna (wodorotlenek amonowy) w ilości maksymalnej ok. 27,3 Mg/rok. Odpad ten nie będzie magazynowany na terenie koksowni, przekazany zostanie firmie zewnętrznej posiadającej stosowne zezwolenie do odzysku lub unieszkodliwienia ww. odpadów.

Odpady związane z niezbędnymi naprawami eksploatacyjnymi i przeglądami konserwacyjnymi wytwarzać będą uprawnione firmy, jako wykonawcy usługi, a powstające podczas tych prac odpady wywożone będą do unieszkodliwiania w instalacjach do tego przygotowanych przez uprawnione firmy. Zakłada się, że potrzeba takich napraw serwisowych nie nastąpi wcześniej niż po kilku latach eksploatacji.

Poniżej zamieszczono tabele, w których zestawiono nazwy, ilości oraz kody i charakterystykę głównych odpadów, które mogą potencjalnie powstawać w związku z przedmiotową inwestycją (zarówno te, które są w tej chwili wytwarzane na terenie zakładu, jak i trzy nowe kody). Szczegółowa analiza rodzajów i ilości odpadów powinna zostać dokonana na późniejszym etapie (w szczególności na etapie uzyskiwania pozwolenia zintegrowanego). Inwestor podejmie ostateczną decyzję, czy i o ile zwiększyć rodzaje i ilości wytwarzanych obecnie odpadów opisanych poniżej. Nowe kody odpadów, które powstaną w związku z realizacją inwestycji wyróżniono pogrubioną czcionką. Identyfikacja została przeprowadzona na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska, w sprawie katalogu odpadów.

Tabela 9 Odpady niebezpieczne

Kod	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Ilości [Mg]
05 06 03	Inne smoly	600
05 06 80	Odpady ciekłe zawierające fenole	3000



Kod	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Ilości [Mg]
Odpady wytwarzane są w związku z działalnością wydziału WęglPOCHODNYCH		
13 02 08	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	13,0
13 07 01	Olej opałowy i olej napędowy	30,0
Odpady wytwarzane są w związku z działalnością pomocniczą obejmującą prace remontowe i warsztatowe.		
15 02 02	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ściěrki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	0,5
19 08 11	Szlamy zawierające substancje niebezpieczne z biologicznego oczyszczania ścieków przemysłowych	200
Odpady wytwarzane są w związku z działalnością pomocniczą obejmującą prace remontowe i warsztatowe oraz zakładową biochemiczną oczyszczalnię ścieków		
16 02 13	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy, inne niż wymienione w 16 02 09 – 16 02 12	0,5
Odpady wytwarzane są w związku z działalnością pomocniczą obejmującą obsługę urządzeń elektrycznych		
06 02 03*	Wodorotlenek amonowy	27,3
Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania wodorotlenków		

Tabela 10 Odpady inne niż niebezpieczne

Kod	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Ilości [Mg]
07 02 80	Odpady z przemysłu gumowego i produkcji gumy	10
Odpady wytwarzane są w związku z działalnością obejmującą prace remontowe i warsztatowe na wydziałach Węglowni i Piecosortowni		
12 01 13	Odpady spawalnicze i zużyte elektrody	0,7
Odpady wytwarzane są w związku z działalnością pomocniczą obejmującą prace remontowe i warsztatowe.		
15 01 06	Opakowania wykonane z różnych materiałów	0,06
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	4,5
Odpady wytwarzane są w związku z działalnością pomocniczą obejmującą prace remontowe i warsztatowe.		
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	3,5
Odpady wytwarzane są w związku z działalnością pomocniczą obejmującą obsługę urządzeń elektrycznych.		
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	50



Kod	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Ilości [Mg]
Odpady wytwarzane są w związku z działalnością pomocniczą obejmującą prace remontowe i demontażowe obiektów budowlanych.		
17 02 01	Drewno	0,5
17 02 02	Szkło	1,5
Odpady wytwarzane są w związku z działalnością pomocniczą obejmującą prace budowlane, remontowe i demontażowe obiektów budowlanych.		
17 04 02	Aluminium	5,0
17 04 05	Żelazo i stal	700
17 04 07	Mieszanki metali	5,0
17 04 11	Kable inne niż kable zawierające ropę naftową i inne substancje niebezpieczne	3,5
Odpady wytwarzane są w związku z działalnością pomocniczą obejmującą prace remontowe i warsztatowe		

Zagospodarowanie odpadów

Podstawowe zasady gospodarowania odpadami określone są w ustawie o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. (Dz. U. 2013, poz. 21).

Ustawa wprowadza następującą hierarchię sposobów postępowania z odpadami:

- zapobieganie powstawaniu odpadów;
- przygotowywanie do ponownego użycia;
- recykling;
- inne procesy odzysku;
- unieszkodliwianie.

Z przepisów ustawy o odpadach wynika, że wszystkie odpady powinny być w końcowym efekcie poddane procesowi odzysku lub unieszkodliwiania. W związku z powyższym docelowo odpady będą przekazywane do unieszkodliwiania lub odzysku, firmom zewnętrznym posiadającym stosowne zezwolenia.

Odpady wytwarzane w związku z eksploatacją nowego bloku będą zagospodarowywane następująco:

Odpady niebezpieczne:

- w pierwszej kolejności odpady niebezpieczne będą przekazywane do odzysku, a jeżeli będzie to technicznie lub ekonomicznie niemożliwe, będą przekazywane do unieszkodliwiania w sposób zgodny z zasadami ochrony środowiska (z uwzględnieniem stosowania składowania tylko w przypadku niemożności innego sposobu unieszkodliwiania),

- odpady niebezpieczne będą odzyskiwane lub unieszkodliwiane w instalacjach, przez przedsiębiorców posiadających zezwolenia na prowadzenie działalności w zakresie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów. Odpady niebezpieczne będą zbierane selektywnie i gromadzone w wyznaczonych miejscach magazynowania w celu zebrania przed transportem partii wysyłkowej



o odpowiedniej wielkości w odpowiednich opakowaniach, w warunkach uniemożliwiających negatywne oddziaływanie na środowisko,

- odpady niebezpieczne, dla których przepisy o transporcie materiałów niebezpiecznych nie określają sposobu opakowania, powinny być usuwane w opakowaniach z materiału odpornego na działanie składników odpadów i posiadać szczelne zamknięcia, zabezpieczające przed przypadkowym rozproszeniem odpadów w trakcie transportu i czynności przeładunkowych,

Odpady inne niż niebezpieczne:

- w pierwszej kolejności odpady inne niż niebezpieczne będą przekazywane do odzysku, a jeżeli będzie to technicznie niemożliwe lub ekonomicznie nieuzasadnione, będą przekazywane do unieszkodliwiania w sposób zgodny z zasadami ochrony środowiska (z uwzględnieniem stosowania składowania tylko w przypadku niemożności innego sposobu unieszkodliwiania),

- odpady inne niż niebezpieczne będą odzyskiwane lub unieszkodliwiane w instalacjach, przez przedsiębiorców posiadających zezwolenia na prowadzenie działalności w zakresie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów,

- na terenie zakładu odpady inne niż niebezpieczne przeznaczone do odzysku będą zbierane selektywnie i gromadzone w wyznaczonych miejscach magazynowania w celu zebrania przed transportem partii wysylkowej o odpowiedniej wielkości w odpowiednich opakowaniach, w warunkach uniemożliwiających negatywne oddziaływanie na środowisko.

4.3.4. Hałas

W związku z realizacją inwestycji powstaną nowe źródła hałasu związane z nowym blokiem energetycznym, modernizacją benzolowni oraz infrastrukturą towarzyszącą. W ramach realizacji inwestycji projektuje się następujące nowe źródła hałasu:

Kubaturowe źródła hałasu:

Źródła kubaturowe są wtórnym źródłem hałasu, generowanym przez urządzenia używane wewnątrz obiektów.

- budynek główny bloku energetycznego (B1),
- budynek elektryczny wraz z nastawnią blokową (B2),
- pompownia wody chłodzącej (B3),
- stacja uzdatniania wody (B5),
- pompownia wody p.poż. (B6)
- pompownia wody obiegowej dla benzolowni (B7),
- pompownia oleju rozpalkowego (B9)

Dodatkowo wykonane zostaną trzy wiaty:

- stacja podgrzewu gazu (wiata) - (B8) o izolacyjności akustycznej dachu nie mniej niż 18 dB,



- stacja wentylatorów (wiata) - (B4) o izolacyjności akustycznej dachu nie mniej niż 18 dB,
- obiekty gospodarki wody amoniakalnej (wiata dla pomp) – (B10) o izolacyjności akustycznej dachu nie mniej niż 18 dB

Tabela 11 Parametry akustyczne i czasy emisji kubaturowych projektowanych źródeł hałasu

Kod źródła	Źródło hałasu	Poziom dźwięku A w odległości 1 m od ścian zewnętrznych wewnątrz pomieszczenia [dB (A)]	Czas pracy źródła hałasu [h]		
			I zmiana	II zmiana	III zmiana
B-1	Budynek główny bloku energetycznego: - izolacyjność ścian – nie mniej niż 25 dB - izolacyjność dachu – nie mniej niż 20 dB - wysokość – ok. 20 m	85,0	8:00	8:00	8:00
B-2	Budynek elektryczny wraz z nastawnią blokową - izolacyjność ścian – nie mniej niż 25 dB - izolacyjność dachu – nie mniej niż 20 dB - wysokość – ok. 13 m	85,0	8:00	8:00	8:00
B-3	Pompownia wody chłodzącej - izolacyjność ścian – nie mniej niż 25 dB - izolacyjność dachu – nie mniej niż 20 dB - wysokość – ok. 11 m	90,0	8:00	8:00	8:00
B-5	Stacja uzdatniania wody - izolacyjność ścian – nie mniej niż 25 dB - izolacyjność dachu – nie mniej niż 20 dB - wysokość – ok. 10 m	85,0	8:00	8:00	8:00
B-6	Pompownia wody p.poż. - izolacyjność ścian nie mniej niż 25 dB - izolacyjność dachu – nie mniej niż 20 dB - wysokość – ok. 4 m	85,0	8:00	8:00	8:00
B-7	Pompownia wody obiegowej dla benzolowni - średnia izolacyjność ścian nie mniej niż 29 dB (wyznaczono w oparciu o izolacyjność ścian 44 dB, izolacyjność okien 20 dB - założono 5% powierzchni każdej ściany, izolacyjność drzwi - 18 dB - założono 5% powierzchni każdej ściany) - izolacyjność dachu – nie mniej niż 18 dB - wysokość – ok. 8 m	85,0	8:00	8:00	8:00
B-9	Pompownia oleju rozpałkowego - izolacyjność ścian nie mniej niż 20 dB - izolacyjność dachu – nie mniej niż 18 dB - wysokość – ok. 3 m	75,0	8:00	8:00	8:00

Do obliczeń przyjęto maksymalne projektowane poziomy dźwięku w obiektach oraz min. projektowane izolacyjności ścian oraz dachów nowych obiektów. Przyjęte parametry gwarantują dotrzymanie dopuszczalnych poziomów hałasu na granicy najbliższych terenów chronionych akustycznie.

**Punktowe źródła hałasu:**

Na terenie inwestycji wyszczególniono również nowe punktowe źródła hałasu (zlokalizowane poza obiektem kubaturowym) w postaci transformatorów, elementów chłodni wentylatorowych, czerpni, wyrzutni, central wentylacyjnych, wentylatorów, skraplaczy, pomp oraz przewodów kominowych kotłów parowych.

W tabeli zamieszczonej poniżej przedstawiono wszystkie nowe punktowe źródła hałasu związane z normalną eksploatacją projektowanej inwestycji. W tabeli określono maksymalny czas pracy urządzeń w odniesieniu do 8 najmniej korzystnych, kolejno po sobie następujących godzin pory dziennej oraz jednej najgorszej godziny pory nocnej. Ponieważ przyjęto ciągłą pracę urządzeń w odpowiednich okresach odniesienia, równoważny poziom mocy akustycznej jest równy mocy akustycznej.

Tabela 12 Charakterystyka punktowych źródeł hałasu

Kod źródła hałasu	Nazwa źródła hałasu	Czas pracy źródła pora dzienna / pora nocna	Poziom mocy akustycznej	Równoważny poziom mocy akustycznej pora dzienna / pora nocna	Uwagi Sposób wyznaczenia poziomu mocy akustycznej
		[min/8 h / min/1 h]	[dB (A)]	[dB (A)]	
w1-w2 w7	wentylatory h=12 m n.p.t. h=11 m n.p.t.	480/60	81,5	81,5/81,5	Do obliczeń przyjęto poziomy mocy akustycznej podawane przez producenta lub założony projektowy maksymalny poziom. Przyjęte parametry gwarantują dotrzymanie dopuszczalnych poziomów hałasu na granicy najbliższych terenów chronionych akustycznie.
w3-w6	wentylatory h=3 m n.p.t.	480/60	79,5	79,5/79,5	
w8-w9	wentylatory h=3 m n.p.t.	480/60	102	102/102	
sk1-sk6 sk7-sk9	skraplacze h=14 m n.p.t. h=2,5 m n.p.t.	480/60	69	69/69	
sk10-sk11	skraplacze h= 4 m n.p.t.	480/60	63	63/63	
Cz1-Cz2	Czerpnie powietrza h=1,5 m n.p.t.	480/60	70	70/70	
CN1-CN2 CN3-CN5 CN6 CN7	Centrale wentylacyjne h=22,4 m n.p.t. h=21,6 m n.p.t. h=14,6 m n.p.t. h=11,6 m n.p.t.	480/60	85 84 74 69	85/85 84/84 74/74 69/69	
Wy1-wy16	Wyrzutnie powietrza h=18,5 m n.p.t.	480/60	70	70/70	



Kod źródła hałasu	Nazwa źródła hałasu	Czas pracy źródła pora dzienna / pora nocna	Poziom mocy akustycznej	Równoważny poziom mocy akustycznej pora dzienna / pora nocna	Uwagi Sposób wyznaczenia poziomu mocy akustycznej
		[min/8 h / min/1 h]	[dB (A)]	[dB (A)]	
CHK CHD1 CHD2 CHD3 CHD4	Chłodnia wentylatorowa dla bloku energetycznego: Komora odciekowa h=8,5 m.n.p.t. Dyfuzory - 4 szt. h=12,0 m.n.p.t.	480/60	102	102/102	
TR1	Transformator blokowy h=6,0 m.n.p.t. (wysokość elementów stanowiących źródło hałasu)	480/60	103	103/103	
TR2	Transformator odczepowy h=6,0 m.n.p.t. (wysokość elementów stanowiących źródło hałasu)	480/60	92	92/92	
CH2	Chłodnia wentylatorowa dla benzolożni (1 dodatkowa celka pracująca+1 rezerwowa) h=11,0 m.n.p.t.	480/60	92	92/92	
P1	Pompy związane z obsługą benzolożni h=0,5 m.n.p.t.	480/60	85	85/85	
P2	h=0,6 m.n.p.t.	480/60	85	85/85	
P3	h=0,6 m.n.p.t.	480/60	89	89/89	
P4-P6	h=0,4 m.n.p.t.	480/60	79	79/79	
P7	h=0,4 m.n.p.t.	480/60	80	80/80	
P8	h=2,0 m.n.p.t.	480/60	83	83/83	
P9	h=0,5 m.n.p.t.	480/60	80	80/80	
P10-P13	h=0,5 m.n.p.t.	480/60	85	85/85	
P14-P15	h=0,6 m.n.p.t.	480/60	85	85/85	
P16x2	h=0,6 m.n.p.t.	480/60	85	85/85	
P16	h=0,5 m.n.p.t.	480/60	85	85/85	
Ep1-Ep2	Przewody kominowe kotłów parowych h=102,0 m.n.p.t.	480/60	90	90/90	



4.3.5. Promieniowanie elektromagnetyczne

Wszystkie dane zawarte w niniejszym raporcie, odnoszące się do projektowanych urządzeń, dotyczą pól elektromagnetycznych 50 Hz pochodzących od urządzeń elektroenergetycznych, zasilanych prądem zmiennym o częstotliwości 50 Hz i występujących w środowisku pracy.

W ramach nowego bloku zostaną zastosowane urządzenia sprawdzone eksploatacyjnie oraz posiadające świadectwo dopuszczenia do stosowania w energetyce wydane przez uprawnione instytucje.

Przewidywana inwestycja w świetle obowiązujących przepisów będzie umiejscowiona na terenie przemysłowym, a więc niepodlegającym normatywom zawartym w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. Nr 192, poz. 1883).

Zgodnie z załącznikiem nr 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. Nr 192, poz. 1883) dopuszczalny poziom pól elektromagnetycznych w środowisku dla instalacji wytwarzających pola elektromagnetyczne o częstotliwości 50 Hz charakteryzowany jest przez:

- dopuszczalną graniczną wartość natężenia składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego, o poziomie $E_g = 10 \text{ kV/m}$ dla obszarów dostępnych dla ludzi,
- dopuszczalną graniczną wartość natężenia składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego o poziomie $E_g = 1 \text{ kV/m}$ dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową,
- dopuszczalną graniczną wartość natężenia składowej magnetycznej pola elektromagnetycznego o poziomie $H_g = 60 \text{ A/m}$ ($75 \text{ }\mu\text{T}$) dla obszarów dostępnych dla ludzi.

Uznaje się zatem, że pola nie przekraczające podanych wyżej poziomów, nie oddziałują niekorzystnie na żaden z elementów środowiska (rośliny, zwierzęta), a także nie wpływają niekorzystnie na zdrowie ludzi. W przywołanym powyżej akcie prawnym znajduje się jednak dodatkowe ograniczenie:

- na obszarach zabudowy mieszkaniowej oraz na obszarach, na których zlokalizowane są zwłaszcza szpitale, żłobki itp. - składowa elektryczna nie może przekraczać wartości 1 kV/m ,
- składowa magnetyczna podobnie jak powyżej 60 A/m .

Na terenie inwestycji realizowane będą podziemne linie kablowe 110 kV transformatory blokowy i odczepowy oraz przedpole transformatorów blokowego oraz odczepowego.

Jeżeli chodzi o projektowane linie podziemne kablowe o mocy 110 kV, to nie jest ona w ogóle klasyfikowana do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Transformatory oraz przedpole można uznać za elementy stacji elektroenergetycznej o mocy 110 kV. Stacja sieciowa 110 kV jest źródłem pola elektrycznego o częstotliwości 50 Hz. Pole elektryczne będzie wytwarzane w sąsiedztwie torów prądowych wysokiego napięcia, a wartość jego natężenia jest uzależniona od poziomu napięcia stacji i konfiguracji połączeń. Na terenie i w otoczeniu rozdzielni 110 kV istotne pomiarowo natężenie pola elektrycznego może wystąpić jedynie w częściach



napowietrznych tzn. w rejonie bramek liniowych, na połączeniu przepustów szynoprzewodów. Wartość natężenia pola elektrycznego w ww. rejonach nie przekroczy 10 kV/m, co kwalifikuje te tereny stacji do strefy bezpiecznej.

Artykuł dr inż. Marka Jaworskiego z Instytutu Energoelektryki Politechniki Wrocławskiej [3.19] przedstawia rozkłady natężenia pola elektrycznego i magnetycznego w otoczeniu typowych linii napowietrznych średniego napięcia (15 kV), wysokiego napięcia (110 kV) oraz linii najwyższych napięć (220 i 400 kV). Dodatkowo w artykule tym zestawiono maksymalne wartości natężenia pola elektrycznego i magnetycznego, które mogą wystąpić w otoczeniu tych linii napowietrznych. Przedstawiono również minimalne odległości pomiędzy liniami napowietrznymi różnych napięć a budynkami mieszkalnymi, przy których natężenie pola elektrycznego nie przekracza wartości dopuszczalnych.

Warto również podkreślić, iż zgodnie z ww. danymi literaturowymi najmniejsze odległości pomiędzy najbliższym przewodem linii, a częścią budynku, przy których natężenie pola elektrycznego nie przekracza 1 kV/m, dla linii 110 kV wynosi 14,5 m. W przypadku pola magnetycznego w odległości 20 m od osi przewodu linii 110 kV wynosi 3,1 A/m.

Obiekty transformatorów oraz ich przedpole zlokalizowane zostaną w całości na terenie przemysłowym, a najbliższe tereny zabudowy mieszkaniowej zlokalizowane są w odległości ok 320 m od ww. obiektów.

Teren Koksowni wraz z ww. obiektami zlokalizowane zostaną na terenie zamkniętym (ogrodzonym), co powoduje, iż występujące pole elektryczne i magnetyczne, nie będą przekraczać dopuszczalnych wartości do środowiska poza terenem przemysłowym i będą spełniać wymagania w zakresie braku dostępu osób trzecich w rejon urządzeń emitujących pole elektromagnetyczne.

Wyprowadzenie mocy uzgadniane będzie odrębnym postępowaniem administracyjnym. Zakłada się, że wyprowadzenie realizowane będzie z wykorzystaniem linii kablowej 110 kV do wybranej ostatecznie stacji elektroenergetycznej, zgodnie z uzyskanymi w przyszłości warunkami przyłączenia. Jeżeli z jakichś względów (warunki lokalne, uzgodnione warunki przyłączenia itd.), zajdzie konieczność wykonania fragmentów linii napowietrznych 110 kV poza terenem zakładu, to dla tego przedsięwzięcia uzyskana zostanie odrębna decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach.



5. PORÓWNANIE PROPONOWANEJ TECHNIKI Z NAJLEPSZYMI DOSTĘPNYMI TECHNIKAMI

Wydana została decyzja wykonawcza Komisji Europejskiej z dnia 28.02.2012 r. ustanawiająca Konkluzje BAT dla produkcji żelaza i stali. Zakład będzie zobligowany do dostosowania się do ich wymogów w ciągu najbliższych lat.

BAT w odniesieniu do oddziału węglopochodnych mają na celu ograniczenie do minimum niezorganizowanych emisji gazów poprzez zastosowanie następujących technik (zgodnie z załącznikiem do ww. decyzji punkt. 1.4 podpunkt 47):

- ograniczenie do minimum liczby kolnierzy dzięki stosowaniu, na ile to możliwe, spawanych złączy rur;
- zastosowanie odpowiednich uszczelnień kolnierzy i zaworów;
- zastosowanie gazoszczelnych pomp (np. pomp magnetycznych);
- unikanie emisji z zaworów ciśnieniowych w zbiornikach magazynowych poprzez podłączenie zaworu wylotowego do odbieralnika gazu koksowniczego (COG) lub odpowiednie spalanie odbieranego gazu.

Ww. techniki mają na celu ograniczenie do minimum niezorganizowanych emisji gazów (wymagana jest maksymalna hermetyzacja instalacji). BAT mają również na celu stosowanie gazu koksowniczego (COG) jako paliwa lub reduktora, lub do produkcji substancji chemicznych. Odpustnice (pochodnie) gazu mogą spalać gaz koksowniczy tylko w warunkach innych niż normalna eksploatacja baterii koksowniczych – dla zapewnienia bezpieczeństwa.

Ww. wymagania będą realizowane m.in. w związku z planowaną na terenie zakładu Inwestycją, co gwarantuje dotrzymanie ww. wymogów.

W zakresie zużycia wody i generowanych ścieków (zgodnie z załącznikiem do ww. decyzji punkt. 1.4 podpunkt 53, 54, 55, 56)

- BAT mają na celu ograniczenie do minimum ilości wody do gaszenia i jej ponowne wykorzystanie w jak największym stopniu (w maksymalnym stopniu wykorzystana zostanie zużyta woda z projektowanego bloku energetycznego),
- BAT mają na celu unikanie ponownego wykorzystania wód procesowych o znacznej zawartości składników organicznych (np. surowe ścieki koksownicze, ścieki z wysoką zawartością węglowodorów itp.) jako wody do gaszenia.
- BAT mają na celu wstępne oczyszczanie ścieków z procesu koksowania i oczyszczania gazu koksowniczego (COG) przed odprowadzeniem do oczyszczalni ścieków poprzez zastosowanie jednej z poniższych technik lub ich kombinacji:
 - I. zastosowanie skutecznego usuwania smoły i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA) metodą flokulacji, a następnie flotacji, sedymentacji i filtracji, oddzielnie lub w połączeniu;



II. zastosowanie skutecznego odpędzania amoniaku przy użyciu alkaliów i pary.

- BAT w odniesieniu do wstępnie oczyszczonych ścieków z procesu koksowania i oczyszczania gazu koksowniczego (COG) mają na celu zastosowanie biologicznego oczyszczania ścieków ze zintegrowanymi etapami nitryfikacji/denitryfikacji.

Ww. wymagania będą realizowane m.in. w związku z planowaną na terenie zakładu Inwestycją, co gwarantuje dotrzymanie ww. wymogów. Opis zagadnień dotyczących gospodarki ściekami omówiono w pkt. 11 uzupełnienia do raportu.

W zakresie pozostałości poprodukcyjnych (zgodnie z załącznikiem do ww. decyzji punkt. 1.4 podpunkt 57):

- BAT mają na celu zawracanie pozostałości poprodukcyjnych, takich jak frakcje smołowe i pozostałości z instalacji węglopochodnych, a także osad nadmiarowy z oczyszczalni ścieków, do wsadu węglowego w koksowni.

Ww. wymagania będą realizowane m.in. w związku z planowaną na terenie zakładu Inwestycją, co gwarantuje dotrzymanie ww. wymogów.

Ekspluatowana w chwili obecnej instalacja koksowni posiada pozwolenie zintegrowane, spełniając wymagania najlepszej dostępnej techniki. Modernizacja ww. benzolowni jedynie poprawi funkcjonowanie instalacji. Ostateczne dostosowanie się do wymogów ww. konkluzji BAT dla będzie prowadzone przez Inwestora w kolejnych latach, z zachowaniem ustawowego 4-letniego okresu dostosowawczego.

W związku z powyższym w dalszej części niniejszego rozdziału odniesiono się jedynie do nowego bloku energetycznego.

W ramach instalacji spalania paliw wyróżnić można kilka procesów mających zasadnicze znaczenie dla oceny zgodności z BAT (Dokument referencyjny na temat najlepszych dostępnych technik dla dużych obiektów energetycznego spalania - lipiec 2006 rok). Są to:

- dostarczanie i przygotowanie paliwa;
- technologia spalania i emisja zanieczyszczeń ;
- monitoring emisji,
- gospodarka wodno-ściekowa,
- gospodarka odpadami



Dostarczanie i przygotowanie paliwa

Paliwo gazowe, jeśli zachodzi taka potrzeba jest przygotowywane (oczyszczane z zanieczyszczeń np. pyłu i związków siarki) np. w miejscu jego wydobycia lub pozyskania.

Dokument referencyjny nie narzuca dodatkowych działań w zakresie przygotowania paliwa w obiektach LCP.

Technologia spalania

Zostaną zainstalowane dwa kotły parowe. Wydajność nominalna każdego z kotłów będzie odpowiednia dla 50 % całkowitej nominalnej ilości gazu koksowniczego doprowadzanego do bloku (21 000 Nm³/h).

Kotły będą wyposażone w dwustopniowe przegrzewacze pary międzystopniowym wtryskowym schładzaczem pary utrzymującym stałą temperatury pary wylotowej w całym zakresie obciążenia.

Ostatnią powierzchnią ogrzewalną kotła będzie rurowy podgrzewacz wody pozwalający osiągnąć niską temperaturę spalin wylotowych, a tym samym wysoka sprawność kotła. Kotły zostaną wyposażone w kombinowane dwupaliwowe (gazowo-olejowe) palniki.

Doprowadzany do komory rozprzodzenia pod odpowiednim ciśnieniem gaz zostanie równomiernie rozprzodzony do rozmieszczonych na obwodzie komory lanc. Wypływający z dysz z dużą prędkością gaz wraz z wirującym powietrzem tworzy mieszkankę palną w komorze paleniskowej kotła.

Palniki te wykorzystane będą również do spalania oleju opałowego.

Powyższy sposób spalania w kotłach zagwarantuje dotrzymanie dopuszczalnych standardów emisyjnych, wynikających z dyrektywy IED.

Dokument referencyjny akcentuje konieczność osiągnięcia możliwie wysokiej sprawności przetwarzania energii w instalacjach. Dla kotłów opalanych gazem jako typową wielkość dla sprawności elektrycznej podaje się wartości z przedziału 40-42% (rozdział 7.5.2 przytoczonego wyżej dokumentu referencyjnego). Sprawność dla projektowanego bloku szacuje się na poziomie powyżej 45%.

Najistotniejsze zastosowane rozwiązania wpływające na wysoką sprawność instalacji (na podstawie dokumentu referencyjnego) to skojarzone wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła (rozdział 7.1.6 przytoczonego dokumentu odnoszącego się do BAT, wskazuje, jako metodę referencyjną Kogenerację). Analizowany blok energetyczny będzie spełniać ww. wymagania najlepszej dostępnej techniki BAT.

**Emisja zanieczyszczeń gazowo-pyłowych do powietrza**

W tabeli poniżej przedstawiono standardy emisyjne ze spalania paliw z projektowanych źródeł emisji, które obowiązywały będą po roku 2015 (w oparciu o dyrektywę IED o emisjach przemysłowych oraz projekt rozporządzenia w sprawie standardów emisyjnych z instalacji):

Substancja	Stężenie przy spalaniu oleju (3% O ₂)	Stężenia przy spalaniu gazu koksowniczego (3% O ₂)
	mg/Nm ³	mg/Nm ³
pył	20	5
NO ₂	300	100
SO ₂	350	400
CO	80	100

W celu dostosowania się do ww. standardów emisyjnych, ze względu na rodzaj i jakość stosowanego paliwa wymagane będzie jedynie ograniczenie emisji NO_x, z wykorzystaniem metody SCR. **Jest to technika wskazana jako BAT w rozdziale 3.4.2.1 przytoczonego wyżej dokumentu referencyjnego.** Opis zastosowanego procesu redukcji NO_x przedstawiony został w pyt. nr 15 niniejszego pisma.

Monitoring emisji

W zakresie monitoringu emisji dokument referencyjny zaleca monitoring emisji spalin, w sposób ciągły w zakresie NO_x oraz CO (**rozdział 7.5.4 przytoczonego wyżej dokumentu referencyjnego**).

Należy zaznaczyć, iż w przypadku zastosowania dwóch kominów jednoprzewodowych lub jednego komina dwuprzewodowego nominalna moc cieplna źródeł z punktu widzenia wymagań środowiskowych może być sumowana przez Urząd wydający pozwolenie zintegrowane, gdyż odprowadzanie gazów odlotowych odrębnymi kominami nie powinno wynikać z zamiaru uniknięcia zastosowania do źródeł ostrzejszych standardów emisyjnych. Stąd ostatecznie należy się liczyć z obowiązkiem dotrzymania przez instalację ostrzejszych standardów emisyjnych.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz. U. Nr 206, poz. 1291) dla źródeł energetycznego spalania paliw o łącznej nominalnej mocy cieplnej nie mniejszej niż 100 MW (czyli takich jak projektowane jednostki) zachodziła będzie konieczność prowadzenia ciągłych pomiarów emisji w zakresie:

- pył ogółem [mg/m³],
- SO₂ [mg/m³],
- NO_x (w przeliczeniu na NO₂) [mg/m³],
- CO [mg/m³],
- O₂ [%],



- prędkość przepływu spalin lub ciśnienia dynamicznego spalin [m/s, Pa]
- temperatura spalin [K],
- ciśnienie statyczne lub bezwzględne spalin [Pa],
- wilgotność bezwzględna gazów odlotowych lub stopień zawilżenia gazu X [% obj. Kg/kg].

Monitoring w powyższym zakresie będzie prowadzony. W związku z tym spełnione są wymagania BAT w zakresie niezbędnego monitoringu.

Gospodarka odpadami

Zgodnie z zaleceniami dokumentu referencyjnego w przypadku postępowania z odpadami:

- jako podstawową zasadę należy przyjąć zasadę ograniczania ich powstawania;
- w przypadku niemożności uniknięcia powstania odpadów należy w pierwszej kolejności dążyć do ich utylizacji lub ponownego wykorzystania, a dopiero gdy ponowne wykorzystanie lub utylizacja nie są możliwe odpady należy składować w sposób minimalizujący szkodliwe oddziaływanie na środowisko.

Dzięki zastosowaniu technologii spalania opartej o paliwo gazowe w wyniku procesu spalania nie powstają odpady paleniskowe. Stanowi to znaczący element ochrony środowiska.

W związku z eksploatacją instalacji olejowych oraz transformatora blokowego wytwarzane są oleje odpadowe. Ilości olejów odpadowych są minimalizowane dzięki zastosowaniu wysokosprawnych, nowoczesnych urządzeń. Powstałe oleje odpadowe przekazywane są do zagospodarowania specjalistycznym firmom.

System gospodarowania odpadami realizowany jest zgodnie z zasadami opisanymi powyżej w związku z tym spełnia wymagania BAT.

Gospodarka ściekowa i wodna

Dokument referencyjny nie określa, jaka ilość wytwarzanych ścieków może być uznana za BAT w zakresie gospodarowania ściekami, określa jedynie zasady postępowania, jakim powinny być poddane ścieki. Dokument referencyjny nie narzuca również zasad postępowania ze ściekami, które byłyby bardziej rygorystyczne niż wynikające z polskiego prawa wodnego zgodnie, z którym wprowadzający ścieki do wód lub do ziemi są obowiązani zapewnić ochronę wód przed zanieczyszczeniem, w szczególności przez budowę i eksploatację urządzeń służących tej ochronie, a tam, gdzie jest to celowe, powtórne wykorzystanie oczyszczonych ścieków. Wybór miejsca i sposobu wykorzystania albo usuwania ścieków powinien minimalizować negatywne oddziaływanie na środowisko.

Ilość wytwarzanych ścieków w dużym stopniu zależy od zastosowanych technologii i w bezpośredni sposób wpływa na ilość wody zużywanej przez instalację (wodochłonność instalacji). Zużycie wody na cele technologiczne jest nieuniknione. W związku z planowaną inwestycją woda wykorzystywana



będzie w procesie uzupełnia strat wody obiegowej, w obiegu chłodzenia kondensatorów pary, w projektowanym bloku energetycznym. Na potrzeby bloku energetycznego zakłada się dodatkowo doprowadzenie wody wodociągowej do produkcji wody zdemineralizowanej dla kotłów parowych. Należy podkreślić, iż zużyta woda (w postaci ścieków z odświeżania obiegu nowej chłodni wentylatorowej, z demineralizacji wody (SUW) oraz z odświeżania istniejącego układu chłodzenia (po odjęciu ilości ścieków do nawilżania mieszanek), wykorzystywana będzie do gaszenia koksu, co w znaczący sposób obniży wielkość zużycia dodatkowej wody przemysłowej na ten cel, zmniejszając zużycie wody z rzeki dla całego zakładu.

EFEKTYWNOŚĆ WYKORZYSTANIA ENERGII, WODY, SUROWCÓW I PALIW

Dokument referencyjny akcentuje konieczność osiągnięcia możliwie wysokiej sprawności przetwarzania energii w instalacjach. Dla kotłów opalanych gazem jako typową wielkość dla sprawności elektrycznej podaje się wartości z przedziału 40-42%. Sprawność dla projektowanego bloku szacuje się na poziomie powyżej 45%.

Najistotniejsze zastosowane rozwiązania wpływające na wysoką sprawność instalacji (na podstawie dokumentu referencyjnego) to **skojarzone wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła**.

Analizowany blok energetyczny będzie spełniać wymagania najlepszej dostępnej techniki BAT.

Dodatkowo dokonano porównania proponowanych rozwiązań technologicznych z warunkami określonymi w art. 143, ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, ze zmianami. Z uwagi na fakt, że planowane przedsięwzięcie jest związane z użyciem instalacji, przeprowadzono porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania dla nowo uruchamianych lub zmienianych w istotny sposób instalacji biorąc pod uwagę:

- stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń,
- efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii,
- zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw,
- stosowanie technologii bezodpadowych i małoodpadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów,
- rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji,
- wykorzystywanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej,
- postęp naukowo-techniczny.

Jako rozwiązania referencyjne, przyjęto wymagania dla dużych obiektów spalania opracowane przez europejskie biuro IPPC w Seville w dokumencie pt. Reference Document on Best Available Techniques (tzw. BAT) for Large Combustion Plants z lipca 2006 r.



Stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń

Zgodnie z Prawem ochrony środowiska poprzez poważną awarię przemysłową rozumie się zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem.

Wg art. 248 Prawa ochrony środowiska zakład stwarzający zagrożenie wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, w zależności od rodzaju, kategorii i ilości substancji niebezpiecznej znajdującej się w zakładzie uznaje się za zakład o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii albo za zakład o dużym ryzyku wystąpienia awarii.

W rozporządzeniu z dnia 31 stycznia 2006 r. [1.18] określono rodzaje i ilości substancji niebezpiecznych, których obecność w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku lub zakładu o dużym ryzyku.

Zgodnie z posiadanym pozwoleniem zintegrowanym Koksownia Radlin nie została zaklasyfikowana jako zakład o dużym lub zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Realizacja inwestycji nie zmieni klasyfikacji zakładu w powyższym zakresie.

Efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii

Zostało opisane powyżej. Sprawność dla projektowanego bloku szacuje się na poziomie powyżej 45%.

Zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw

Na etapie eksploatacji będzie monitorowane przez służby zakładowe

Stosowanie technologii bezodpadowych i małodopadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów

Charakter procesów technologicznych i operacji technicznych wyklucza możliwość zastosowania technologii bezodpadowych lub małodopadowych. Mając na względzie powyższe uwarunkowania zakład dąży do maksymalizacji odzysku wytworzonych odpadów i maksymalnego ograniczenia negatywnego oddziaływania wytworzonych odpadów na środowisko.

Rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji

Zostały szczegółowo opisane w niniejszej dokumentacji, wskazując jednocześnie brak wystąpienia przekroczeń dopuszczalnych standardów jakości środowiska w otoczeniu instalacji.

Wykorzystywanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej, Postęp naukowo-techniczny

Planowane do uruchomienia instalacje są z powodzeniem instalowane i stosowane na terenie naszego kraju.



6. OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

6.1. Lokalizacja przedsięwzięcia

Planowane przedsięwzięcie będzie zlokalizowane na obszarze górniczym KWK "Marcel".

Radlin położony jest na Wyżynie Śląskiej, w centralnej części Kotliny Raciborsko-Oświęcimskiej zwanej Płaskowyżem Rybnickim. Płaskowyż Rybnicki jest położony na wysokości 260-280 m n.p.m.

Obszar, na którym zlokalizowana jest Elektrownia należy do mezoregionu Płaskowyż Rybnicki, należącego do makroregionu Wyżyna Śląska podprovincia Wyżyna Śląsko-Krakowska. prowincja Wyżyny Polskie [J. Konradzki]

W odległości ok. 12 km w kierunku północnym od Koksowni Radlin znajduje się Park Krajobrazowy Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich obejmujących lasy Pszczyńskie i Raciborskie.

Okolo 12 kilometrów w kierunku północno – wschodnim i północno – zachodnim znajduje się jeden z największych w Polsce parków krajobrazowych „Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich”. Ochronie podlegają w nim połacie lasów, łąki i nieużytki z gęstą siecią rzeczną a także stawy rybne i elementy przestrzenne związane z cysterską działalnością na tym terenie.

Poniżej podano informacje na temat usytuowania planowanego przedsięwzięcia względem następujących obszarów:

a) obszary wodno-błotne oraz inne obszary o płytkim zaleganiu wód podziemnych⁴:

Teren Koksowni Radlin stanowią lessopodobne osady piaszczyste i gliniaste. Obszar Gminy Radlin jest objęty lejem depresyjnym powstałym w wyniku działalności górniczej KWK „Marcel”

Zwierciadło wód podziemnych podstawowego poziomu wodonośnego występuje na głębokościach do 8,6 m p.p.t. do 10,2 m p.p.t. maksymalnie do 19,2 m p.p.t.

W rejonie lokalizacji inwestycji oraz w jej sąsiedztwie (w zakresie potencjalnego oddziaływania inwestycji) nie występują obszary wodno-błotne oraz obszary o płytkim zaleganiu wód podziemnych.

b) obszary wybrzeży: Teren inwestycji oraz jego sąsiedztwo leżą poza obszarem wybrzeży. Obszary wybrzeży zlokalizowane są w odległości ponad 450 km od terenu inwestycji.

c) obszary górskie i leśne⁵: Teren inwestycji oraz jego sąsiedztwo zlokalizowane są poza obszarami górkimi i leśnymi. Najbliższe tereny leśne zlokalizowane są okolo 0,7 km na wschód od terenu inwestycji (obszary leśne „Bazanciarnia” i „Park Leśny” skupione są w południowo-wschodniej i wschodniej części Miasta) Położone są wzdłuż wschodniej strony drogi krajowej nr 78 łączącej Rybnik

⁴ System Informacji Przestrzennej o Mokradłach Polski

Mapa wrażliwości wód podziemnych Polski na zanieczyszczenie, 2011

⁵ mapa Lasów Państwowych - www.lasy.gov.pl/mapa, czas dostępu 10.08.2013 rok

Bank Danych o Lasach, czas dostępu 10.08.2013 rok



z Wodzisławiem Śląskim. Są to lasy o kategorii ochronnej, trwale zniszczone przez działalność przemysłową.

Najbliższe kompleksy leśne znajdują się 12 km na północ od miejsca planowanej inwestycji na obszarze Parku Krajobrazowego Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich i są to Lasy Raciborskie i Pszczyńskie. Najbliższe tereny górskie są zlokalizowane ponad 10 km od terenu inwestycji w kierunku południowym.

d) obszary objęte ochroną, w tym strefy ochrony ujęć i obszary ochronne zbiorników śródlądowych⁶: Na obszarze Powiatu Wodzisławskiego nie ma stref ochrony ujęć wody ani obszarów ochronnych zbiorników śródlądowych.

Gmina radlin nie znajduje się w zlewni JCWP:

- przeznaczonych do poboru wód do spożycia,
- w których znajdują się kąpieliska
- wód dla których utrzymanie lub poprawa stanu jest ważnym czynnikiem w ochronie siedlisk lub gatunków.

Według „Mapy warunków występowania, zagrożenia i ochrony zwykłych wód podziemnych GZW i jego obrzeżenia” przedmiotowy teren znajduje się w obszarze braku poziomów wodonośnych lub poziomów niespełniających kryteriów przyjętych dla GZWP i UPWP. W bezpośrednim sąsiedztwie (w kierunku północnym) przebiega granica karbońskiego zbiornika wód podziemnych o charakterze użytkowym (Civ - Rydułtowy) o niskim oraz bardzo niskim stopniu zagrożenia zanieczyszczeniem (okres pionowej migracji zanieczyszczeń od 25 do ponad 100 lat).

e) obszary wymagające specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin i zwierząt lub ich siedlisk lub siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszary Natura 2000 oraz pozostałe formy ochrony przyrody⁷: Planowane przedsięwzięcie nie będzie położone na terenach objętych ochroną na podstawie ustawy z dn. 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na obszarach Natura 2000. Zasięg potencjalnego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia nie obejmuje obszarów objętych ochroną na podstawie ustawy z dn. 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym obszarów Natura 2000. Najbliższe obszary objęte ochroną na podstawie ustawy o ochronie przyrody to Park Krajobrazowy Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich, oddalony 12 km w kierunku północnym od planowanego terenu inwestycji, a także:

- zespół Przyrodniczo Krajobrazowy Wielikąt
- obszar Natura 2000 "Stawy Wielikąt i Las Tworkowski" (obszar ptasi, kod PLB240003)
- obszar Natura 2000 "Las koło Tworkowa" (obszar siedliskowy, kod PLH240040)

położone około 17 -23 km na zachód od planowanego miejsca inwestycji

⁶ Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, 2011

⁷ GDOS - <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/> - czas dostępu 10.08.2013 rok

**f) obszary, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone⁸:**

Planowane przedsięwzięcia zlokalizowane jest na terenie przemysłowym. Na obszarze gminy nie występują obszary ograniczonego użytkowania.

Według danych Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska dla stacji pomiarowych położonych w Wodzisławie Śląskim (ul. Gałczyńskiego 1) i w Rybniku (ul. Borki 37a) w latach 2005-2012 przekroczone były normy dla:

- pył zawieszony PM₁₀
- tlenki azotu (NO_x)
- ozon (O₃)

Obszar oddziaływania Koksowni Radlin znajduje się w dorzeczu Odry i położony jest w zlewni rzeki Olzy. Według danych Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska stan rzeki jest dobry.

Wyniki pomiarów jakości wody. Punkt pomiarowy "Olza - ujście do Odry". Średnie wartości 12 pomiarów w roku 2012.

Temperatura (°C)	11,1	I klasa czystości
Zawiesina ogólna (mg/l)	17,6	II klasa czystości
Tlen rozpuszczony (mg O ₂ /l)	10	I klasa czystości
BZT ₅ (mg O ₂ /l)	3,2	III klasa czystości
OWO (mg C/l)	5,1	II klasa czystości
Substancje rozpuszczone (mg/l)	665	III klasa czystości
Siarczany (mg SO ₄ /l)	107,5	II klasa czystości
Chlorki (mg Cl/l)	212,3	III klasa czystości
Odczyn pH	7,5 - 8,2	IV klasa czystości
Azot ogólny (mg N/l)	3,44	II klasa czystości
Fosfor ogólny (mg P/l)	0,185	II klasa czystości
ChZT - Cr (mg O ₂ /l)	18,3	II klasa czystości

Pomiary hałasu w 2010 roku wykazały nie przekroczenie dopuszczalnych poziomów dźwięku na sąsiadujących z koksownią terenach (ul. Hutnicza)

g) obszary o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne⁹:

Na terenie planowanego przedsięwzięcia nie występują zabytki (historyczne, kulturowe i archeologiczne). Przedsięwzięcie nie będzie wpływać na dziedzictwo kulturowe.

Stanowisko archeologiczne znajduje się na terenie kopalni węgla "Marcel" i jest ono uwzględnione w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego.

⁸ Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego.

Państwowy Monitoring Środowiska - wyniki badań wód powierzchniowych - rzeki, 2012 rok

Rastrowa Mapa Podziału Hydrograficznego Polski.

Sprawozdanie z poziomu hałasu w środowisku Nr 88/RI/11

⁹ Uchwała nr. XL/397/2001 Rady Miejskiej w Radlinie z dnia 25.10.2001 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Radlin.



Najbliższy obszar objęty ochroną na podstawie ustawy o ochronie przyrody znajduje się w odległości około 42 km i jest nim Obszar Chronionego Krajobrazu Wronin-Maciowakrze.

h) gęstość zaludnienia¹⁰: Gęstość zaludnienia gminy Radlin wynosi 1448 os./km², a powiatu Wodzisławskiego jest niższa i wynosi 552 os./km².

i) obszary przylegające do jezior:

Gmina Radlin znajduje się w obszarze leja depresyjnego KWK "Marcel". Teren planowanej inwestycji położony jest w odległości około 10 km od Zalewu Rybnickiego a około 11 km od zbiorników wodnych położonych w granicach Obszaru 2000 "Stawy Wielikąt i Las Tworkowski" i Zespołu Przyrodniczo Krajobrazowego "Wielikąt". Są to stawy Lubomski, Syryński i Świerkloch.

j) uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowiskowej¹¹: W bezpośrednim sąsiedztwie planowanej inwestycji nie występują tereny uzdrowiskowe czy też obszary ochrony uzdrowiskowej. Najbliższy obszar uzdrowiskowy znajduje się miejscowości Goczałkowice Zdrój w odległości ok. 35 km od Radlina oraz w Ustroniu w odległości ok. 41 km od Radlina.

6.2. Położenie fizjograficzne i warunki klimatyczne

Opis fizjograficzny

Obszar, na którym zlokalizowana jest Elektrownia Radlin należy do mezoregionu Płaskowyż Rybnicki, należącego do makroregionu Wyżyna Śląska podprovincja Wyżyna Śląsko-Krakowska. prowincja Wyżyny Polskie [J. Kondradzki].

Przez Gminę Radlin nie przepływa żaden większy ciek wodny. Obszar inwestycji leży w dorzeczu Odry i położony jest w zlewni rzeki Leśnicy i Nacyny, których wielkości przepływów uzależnione są od natężenia opadów atmosferycznych i zrzutu wód przemysłowych. Obszar zlewni rzeki Leśnicy posiada urozmaiconą pagórkami rzeźbę terenu. Teren jest słabo zalesiony z przewagą zagospodarowania rolniczego. Całkowita długość rzeki Leśnicy wynosi 19,2 km a powierzchnia zlewni wynosi 88,1 km².

Warunki klimatyczne¹²

Powiat wodzisławski charakteryzuje się klimatem przejściowym z sezonowymi wpływami klimatu kontynentalnego i atlantyckiego. Ukształtowanie terenu sprzyja napływowi atlantyckich mas powietrza z zachodu. Południowe ułożenie powiatu sprzyja napływowi ciepłych mas powietrza (o różnorodnych cechach fizycznych) przez Bramę Morawską z południa Europy.

¹⁰ "Powierzchnia i ludność w przekroju terytorialnym" GUS, stan na 2013 rok

¹¹ Ministerstwo Zdrowia, stan na wrzesień 2012

¹² Program Ochrony Środowiska Powiatu Wodzisławskiego - załącznik do uchwały Nr XXXVIII/425/200 Rady Powiatu Wodzisławskiego z dnia 24 września 2009 roku



Częste wędrowki mas powietrza, przemieszczających się z różnych stron, powodują dużą zmienność typów pogody, a klimatowi nadają charakter klimatu przejściowego. Przejściowość ta objawia się między innymi zmiennością pogody w poszczególnych porach roku i poszczególnych latach. Bardzo mroźne i suche zimy oraz bardzo gorące i wilgotne lata przeplatają się z zimami ciepłymi i deszczowymi oraz chłodnymi i deszczowymi latami.

Region cechuje wysoki udział mgieł i wysoka wilgotność powietrza w dolinach rzecznych i okolicach zbiorników wodnych.

Według Romera rejon Rybnika znajduje się w strefie klimatów podgórskich nizin i kotlin. Zaznaczają się tu wpływy kontynentalne, wyrażające się wzrostem amplitudy rocznej temperatury powietrza w kierunku wschodnim. Charakteryzowane przez Romera strefy mezoklimatyczne, nie mają wyraźnych granic i ulegają przesunięciu zależnie od aktualnych fluktuacji klimatu.

Warunki termiczne

Wg Romera średnia roczna temperatura powietrza wynosi ok. 8°C (lipca - ok.18.0°C, stycznia ok. - 2,1°C). Okres wegetacyjny trwa zwykle 210-220 dni.

Tabela 13 Podstawowe charakterystyki termiczne dla okolic Rybnika z lat 1986-1995.=

Temperatura	Miesiące												Rok
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Średnia	-1,2	-1,0	3,7	8,5	13,5	15,7	18,2	18,0	13,8	8,8	3,2	0,8	8,5
Maksymalna	13,9	19,4	21,6	25,8	29,2	33,7	35,7	36,8	28,2	25,2	17,2	16,4	36,8
Minimalna	-29,7	-25,3	-23,2	-4,7	-1,3	1,9	4,8	4,9	0,1	-7,2	-15,6	-20,5	-29,7

Opady atmosferyczne

Roczne sumy opadów w okolicach Rybnika wynoszą około 600 mm. Najmniej opadów występuje w lutym, zaś najwięcej w lipcu.

Tabela 14 Podstawowe charakterystyki opadowe dla okolic Rybnika z lat 1986-1995

Parametr	Miesiące												Rok
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Suma [mm]	23,6	20,9	27,4	44,4	59,8	75,8	64,2	70,2	50,6	33,4	35,4	37,9	545,6
Liczba dni z opadem >0,1 mm	14,9	13,1	14,5	12,6	13,3	15,8	12,0	13,4	12,7	11,8	15,8	17,3	167,2
Liczba dni z opadem > 1 mm	6,8	6,2	7,5	8,8	9,0	10,8	8,9	9,6	7,9	5,8	8,5	9,1	98,9
Liczba dni z opadem > 5 mm	0,9	0,7	1,1	3,0	3,4	4,9	4,1	4,5	3,2	2,4	1,7	1,9	31,8



"ENERGOPROJEKT-KATOWICE" SA

Nr projektu:

X – 3328

Str./str.:

119

KOD DCC

Parametr	Miesiące												Rok
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Liczba dni z opadem > 10 mm	0,2	0,1	0,3	1,0	2,0	2,3	1,9	2,4	1,5	0,9	0,6	0,4	13,6
Liczba dni z opadem > 20 mm	0,0	0,0	0,0	0,1	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,1	0,1	0,2	3,4

Wiatry

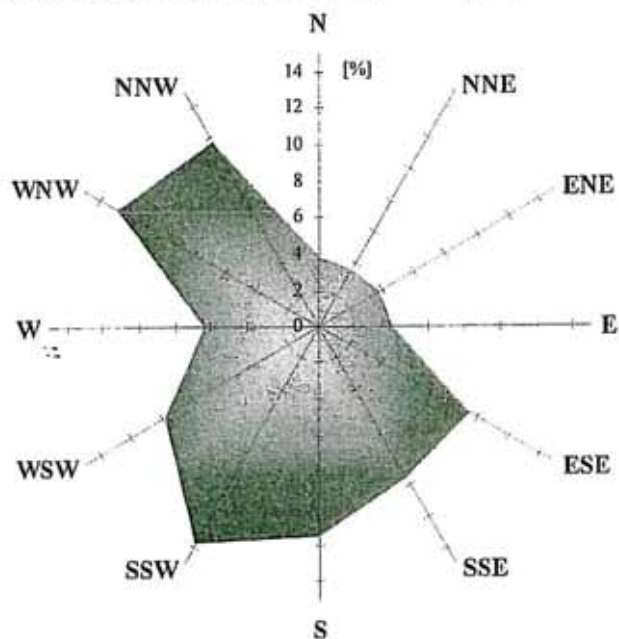
Kierunki i prędkości wiatru są jednym z ważniejszych elementów wpływających na propagację zanieczyszczeń. W okolicach Rybnika przeważają wiatry z sektora SW i SE. Średnia prędkość wiatru wynosi 2,9 m/s.

Tabela 15 Rozkład kierunków wiatru w zakresach prędkości dla okolic Rybnika z lat 1986-1995

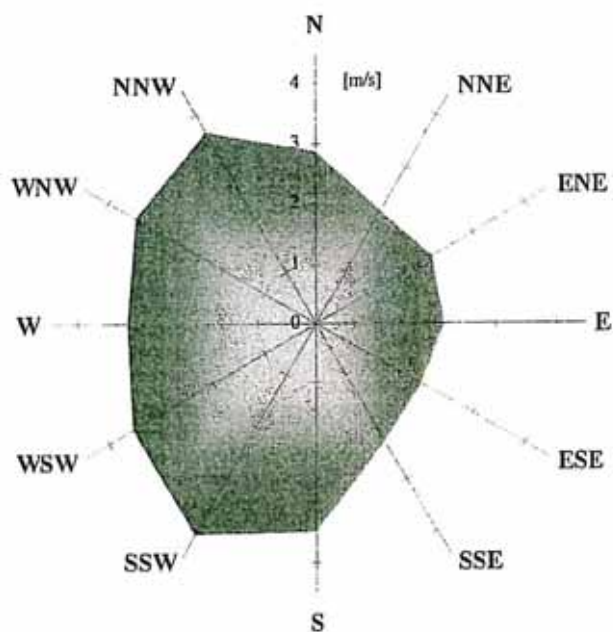
Prędkość wiatru	Cisze	Sektory wiatru								Suma
		N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	
Cisze	1114	-	-	-	-	-	-	-	-	1114
0-2	-	148	281	254	651	421	719	156	325	2955
2-5	-	63	102	79	174	135	362	56	165	1136
5-7	-	37	54	56	82	108	300	42	117	796
7- 10	-	16	35	30	32	53	220	29	85	500
10-15	-	-	3	2	2	2	37	3	16	65
> 15	-	-	-	-	-	1	4	-	2	7
Suma	1114	264	475	421	941	720	1642	286	710	6573
Udział [%]	16,9	4,0	7,2	6,4	14,3	11,0	25,0	4,4	10,8	100,0
Średnia prędkość [m/s]	-	3,1	3,1	3,1	2,6	3,2	4,1	3,5	4,0	2,9



Częstość występowania wiatrów z poszczególnych sektorów



Średnie prędkości wiatru z poszczególnych sektorów



Róża wiatrów dla Radlina, lata 1985-1994

**Promieniowanie słoneczne¹³**

Usłonecznienie w okolicach Radlina wynosi 1500 godzin/rok, Promieniowanie całkowite wynosi 3600-3700 MJ/m². Rocznie liczba dni pogodnych (zachmurzenie ≤2) wynosi 45 dni, podczas gdy liczba dni pochmurnych (zachmurzenie ≥ 7) wynosi 160 - 170 dni w ciągu roku.

6.3. Warunki geologiczne i hydrogeologiczne**Warunki hydrogeologiczne¹⁴:**

Najpłytszy poziom wody gruntowej związany z utworami nasypowymi (Q_n^n), zarówno w postaci zwierciadła, jak i w postaci sączeń występuje na głębokości od około 2,0 do 5,0 m p. p. t. Wody gruntowe tego poziomu występują najprawdopodobniej w miejscach lokalnych przegłębień materiału nasypowego podścielonego słaboprzepuszczalnymi osadami gliniasto-pyłastymi.

Podstawowy poziom wodonośny przedmiotowego terenu badań związany jest z wodnolodowcowymi (Q_p) niespoistymi osadami piaszczysto-żwirowymi i kształtuje się głównie w dolnych partiach tej serii. Wody gruntowe tego poziomu o zwierciadle swobodnym występują głównie w rejonach lokalnych obniżen gliniastej serii lodowcowej stanowiącej naturalną izolację. Zwierciadło wody ma charakter swobodny i naśladuje kształtem niżej ległe nieprzepuszczalne podłoże. Poziom zwierciadła wody występuje na głębokościach od 8,6 m p. p. t. do 10,2 m p. p. t. maksymalnie do 19,2 m p. p. t. Rzędne zwierciadła wody związanego z osadami wodnolodowcowymi wynoszą od około 263,00 do 269,00 m n. p. m.

Warstwa wodonośną ma charakter ciągły a jej miąższość dochodzić może do 14,0 m. Przy czym miąższość warstwy nawodnionej jest zmienna i waha się od 0,0 do około 6,0 m. Zmienna miąższość strefy zawodnionej wynika z morfologii niżej ległego, nieprzepuszczalnego podłoża oraz częściowego zdrenowania górotworu robotami górniczymi. Według badań laboratoryjnych grunty te charakteryzuje przepuszczalność od $3,66 \times 10^{-5}$ m/s (dla piasków pylistych) do $8,36 \times 10^{-3}$ m/s (dla pospólek i żwirów). Spływ wód gruntowych tej warstwy naśladuje kształt podłoża a generalnie następuje w kierunku zbliżonym do południowego i południowo-wschodniego.

Poza tym w obrębie serii lodowcowej występuje zwierciadło wody o charakterze głównie napiętym, wielkość napięcia dochodzi do kilku metrów. Wody gruntowe tego poziomu związane są z nieciągłymi i odizolowanymi między sobą soczewkami niespoistego materiału piaszczysto-żwirowego. Zwierciadło wody stabilizuje się na rzędnych od około 258,0 do ponad 266,0 m n. p. m.

¹³ Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej "Atlas Klimatu Polski" pod redakcją doc. dr hab. Haliny Lorenc

¹⁴ Rózkowski A., Chmura A. red.; Chmura A., Rózkowski J., Wagner J., 1997, Mapa warunków występowania, użytkowania, zagrożenia i ochrony zwykłych wód podziemnych Górnośląskiego Zagłębia Węglowego i jego obrzeżenia (z objaśnieniami), 1:100000. Państw. Inst. Geol. Warszawa.



Według „Mapy warunków występowania, zagrożenia i ochrony zwykłych wód podziemnych GZW i jego obrzeżenia” przedmiotowy teren znajduje się w obszarze braku poziomów wodonośnych lub poziomów niespełniających kryteriów przyjętych dla GZWP i UPWP. W bezpośrednim sąsiedztwie (w kierunku północnym) przebiega granica karbońskiego zbiornika wód podziemnych o charakterze użytkowym (C_{IV} - Rydułtowy) o niskim oraz bardzo niskim stopniu zagrożenia zanieczyszczeniem (okres pionowej migracji zanieczyszczeń od 25 do ponad 100 lat).

Na południe od terenu badań w odległości około 0,5 km przebiega granica czwartorzędowego użytkowego poziomu wodonośnego Q_1 - Górnej Odry.

Budowa geologiczna

Na przedmiotowym obszarze podłoże geologiczne stanowią utwory karbonu, trzeciorzędu i czwartorzędu.

Osady karbońskie zbudowane są ze skał piaszkowych i mułowcowych oraz ich rumoszy.

Wśród utworów trzecio i czwarto - rzędowych można wyróżnić następujące serie litostratygraficzne:

- trzeciorzędowe (miocen, Mt) ility, gliny pylaste zwięzłe, gliny pylaste i pyły,
- czwartorzędowe (plejstocen, $Q_p^{(9)}$), lodowcowe osady gliniaste i piaszczyste,
- czwartorzędowe (plejstocen, $Q_p^{(n)}$), wodnolodowcowe i lessopodobne osady piaszczyste i gliniaste,
- czwartorzędowe (holocen, $Q_h^{(n)}$) grunty nasypowe.

Utwory trzeciorzędowe (Mt - torton) reprezentowane są przez ility i ility pylaste z lokalnymi przewarstwieniami pyłu barwy jasno siwej. W stropowej części grunty ilaste występują w postaci glin pylastych zwięzłych i glin pylastych. Średnia głębokość zalegania warstw trzeciorzędowych to około 22,0 m p.p.t. Miąższość miocenu w tym rejonie wynosi 35-70 m.

Czwartorzędowy profil ($Q_p^{(9)}$) stanowią osady glin, glin piaszczystych i glin zwięzłych oraz występujących miejscowo wkładki i soczewki piasków i pospółek.

W profilu lodowcowym dominują spoiste osady szarych i jasno brązowych glin tworzących w podłożu ciągłą warstwę o zmiennej miąższości dochodzącej do około 7,0-8,0 m.

Strop omawianych glin zwałowych występuje bezpośrednio pod często nawodnioną warstwą wodnolodowcowych piasków, pospółek i żwirów na głębokości średnio około 14,0 m p. p. t. W obrębie lodowcowego pakietu osadowego występują również lokalne, nieciągłe przewarstwienia i soczewki niespoistego materiału, litologicznie należącego do piasków średnich, piasków grubych i pospółek barwy żółtej i siwej. Miąższości warstwy piaszczysto-żwirowej wahają się w granicach od kilkudziesięciu centymetrów do kilku metrów. Lodowcowe osady niespoiste prowadzą wody gruntowe. Kolejną serią litostratygraficzną są dominujące w środkowej i częściowo w górnej partii profili wiertniczych zarówno spoiste osady gliniasto-pylaste jak i niespoiste grunty piaszczysto-żwirowe.

Dolną warstwę serii wodnolodowcowej tworzą głównie piaski średnie i grube. Osady te tworzą praktycznie ciągłą warstwę o zmiennej miąższości miejscami przekraczającą 14,0 m. W dolnej części profilu wodnolodowcowego piaski i żwiry prowadzą wody gruntowe.



Młodsze ogniwo akumulacji plejstoceńskiej (Q_p^{fn}) należy do spoistych gruntów lessopodobnych litologicznie reprezentowanych przez gliny pylaste oraz pyły barwy ciemno żółtej, jasno brązowej i siwej. Warstwa lessopodobna występuje w podłożu całego obszaru objętego pracami geologicznymi w postaci ciągłej warstwy bezpośrednio pod antropogenicznym materiałem nasypowym lub lokalnie pod niewielką warstwą piaszczystą.

Najmłodszą serię podłoża gruntowego budują grunty antropogeniczne - nasypy (Q_h^n). Powstały one podczas prac makroniwelacyjnych związanych z budową zakładu koksowniczego oraz z późniejszą przebudową, modernizacją i pracami wyburzeniowymi. Warstwa nasypowa tworzy na przedmiotowym terenie ciągłą pokrywę o zasięgu pionowym miejscami przekraczającym 17,0 m p. p. t..

Nasypy tego rejonu zbudowane są głównie z mieszaniny piasków, gruzu betonowego i ceglanego kamieni skały płonnej pochodzącej z pobliskiej kopalni „Marcel” oraz koksu i węgla kamiennego. Miejscami materiał nasypowy zawiera lokalne koncentracje glin i pyłów oraz domieszki humusu. W rejonie istniejących placów składowych (głównie część południowo-wschodnia) nasypy składają się ze składowanych tam koksu i węgla kamiennego oraz lokalnie przepalonego i nieprzepalonego łupka. W obrębie nasypów występują pozostałości fundamentów po starych, nieistniejących obiektach koksowniczych.

Przedmiotowy teren ma charakter przemysłowy. Podłoże geologiczne osadów rodzimych przykryte jest zwartą, ciągłą pokrywą gruntów antropogenicznych. Nastąpiło dogęszczenie się gruntów pod wpływem sił ciężkości. Obserwacje skarp oraz powierzchni nie wykazują ruchów masowych.

Pewnym destrukcyjnym elementem działającym na podłożu są drgania powierzchni generowane robotami górniczymi.

6.4. Warunki glebowe oraz przyroda ożywiona

Gleby, grunty, powierzchnia ziemi

W promieniu 4,5 km od Koksowni Radlin dominuje rolnicza forma użytkowania terenu (ok. 55%)

Rejon koksowni jest tylko w niewielkim stopniu pokryty lasami (ok. 8%).

W strukturze gleb użytkowanych rolniczo dominują gleby bielcowe i pseudobielcowe oraz gleby brunatne. Na obszarach zainwestowania przemysłowego i osadniczego występują gleby industroziemne i rigosolne.

Zagospodarowanie zakładu produkcyjnego Koksowni Radlin stanowią place składowania koksu i węgla kamiennego, obiekty kubaturowe, (baterie koksownicze, sortownia, budynki socjalne i administracyjne) oraz cała przyległa infrastruktura (zbiorniki, taśmociągi, rurociągi, torowiska itp.). Z uwagi na długoletni okres funkcjonowania omawianej koksowni i związane z tym przebudowy, modernizacje i wyburzenia w podłożu gruntowym występują pozostałości fundamentów po starych, nie istniejących obiektach różnego wieku i przeznaczenia.

Stosunkowo wiele terenów zajętych jest przez bocznice kolejowe.



Różnorodność biologiczna¹⁵

W 1998 roku opracowano „Waloryzację przyrodniczą Miasta Radlin”, dzięki której określono rozmieszczenie stanowisk gatunków objętych ochroną oraz zagrożonych i rzadkich, jak również wytypowano obszary przyrodniczo cenne.

W szacie roślinnej Miasta Radlin dużą rolę odgrywają zbiorowiska antropogeniczne, rozwijające się na terenach będących pod silnym wpływem różnorodnej działalności człowieka. Należą do nich tak zwane zbiorowiska ruderalne, często z udziałem gatunków obcego pochodzenia i nie przedstawiające większej wartości przyrodniczej. W tej sytuacji na szczególną ochronę zasługują wszelakie fragmenty roślinności naturalnej, bądź przypominających ze względu na skład gatunkowy naturalne układy. Na terenie miasta zachowały się mocno odkształcone w stosunku do wzorca naturalnego powierzchnie leśne na siedliskach żywej buczyny niżowej — *Galio odorati-Fagetum*, grądu subkontynentalnego — *Tilio-Carpinetum* oraz łęgu jesionowo-olszowego — *Fraxino-Alnetum*. Do najcenniejszych zbiorowisk roślinnych stwierdzonych na terenie Miasta należą rzadko spotykane zbiorowiska roślin wodnych zaliczane do:

Zespołu grzybienia białego i grążela żółtego (*Nupharo-Nymphaetum*) ze stanowiskiem grzybienia białego (*Nymphaea alba*)

Zespołu przestki pospolitej w formie zanurzonej (*Hippuridetum submersae*).

Na obszarze Gminy Radlin nie utworzono żadnej formy ochrony przyrody (powierzchniowej i punktowej).

Przedmioty prawnej ochrony przyrody

Ochrona przyrody w Polsce ma na celu utrzymanie procesów ekologicznych i stabilności ekosystemów, zachowanie różnorodności biologicznej, zachowanie dziedzictwa geologicznego i paleontologicznego, zapewnienie ciągłości istnienia gatunków roślin, zwierząt i grzybów, wraz z ich siedliskami, przez ich utrzymywanie lub przywracanie do właściwego stanu ochrony, ochronę walorów krajobrazowych, zieleni w miastach i wsiach oraz zadrzewień oraz utrzymywanie lub przywracanie do właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych, a także pozostałych zasobów, tworów i składników przyrody, kształtowanie właściwych postaw człowieka wobec przyrody przez edukację, informowanie i promocję w dziedzinie ochrony przyrody. W kolejnych rozdziałach opisano kontekst ochrony przyrody w rejonie Koksowni Radlin.

Polskie przepisy ochrony obszarów chronionych

W Polsce ochrona przyrody jest uregulowana przepisami ustawy o ochronie przyrody. Ustawa określa formy ochrony przyrody, którymi są:

¹⁵ Strategia zrównoważonego rozwoju Miasta Radlina na lata 2005 – 2015

RDOŚ – rejestr form ochrony przyrody,

http://katowice.rdos.gov.pl/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=43&Itemid=63,

czas dostępu 10.08.2013 rok



- 1) parki narodowe;
- 2) rezerваты przyrody;
- 3) parki krajobrazowe;
- 4) obszary chronionego krajobrazu;
- 5) obszary NATURA 2000;
- 6) pomniki przyrody;
- 7) stanowiska dokumentacyjne;
- 8) użytki ekologiczne;
- 9) zespoły przyrodniczo-krajobrazowe;
- 10) ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

Obszary NATURA 2000

Obszar NATURA 2000 jest jedną z form ochrony środowiska. Została ona wprowadzona Ustawą o ochronie przyrody z 16 kwietnia 2004 r. (Dz. U. nr 92, poz. 880).

Polska w ramach procesu integracji z Unią Europejską została zobowiązana do wyznaczenia obszarów Natura 2000 na swoim terytorium, do dnia akcesji do UE.

Na obszarach NATURA 2000 ustawodawca nie wprowadza tak ostrych zakazów, jak w parkach narodowych lub rezerwach przyrody, lecz przewiduje się na nich pewne ograniczenia.

Zgodnie z art. 33 Ustawy, na obszarze NATURA 2000 zabronione jest podejmowanie działań mogących w istotny sposób pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk gatunków roślin i zwierząt, a także w istotny sposób wpłynąć negatywnie na gatunki chronione na tym obszarze. Zakaz ten odnosi się również do projektowanych obszarów NATURA 2000, znajdujących się na liście opracowanej przez Ministra Środowiska do czasu zatwierdzenia tej listy przez Komisję Europejską albo odmowy jej zatwierdzenia.

W skład sieci NATURA 2000 wchodzi:

- obszary specjalnej ochrony ptaków (OSO) - (Special Protection Areas - SPA) wyznaczone na podstawie Dyrektywy Rady 79/409/EWG w sprawie ochrony dzikich ptaków, tzw. "Ptasiej";
- specjalne obszary ochrony siedlisk (SOO) - (Special Areas of Conservation - SAC) wyznaczone na podstawie Dyrektywy Rady 92/43/EWG w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, tzw. "Siedliskowej", dla siedlisk przyrodniczych wymienionych w załączniku I oraz gatunków roślin i zwierząt wymienionych w załączniku II do Dyrektywy.

Poniżej przedstawiono lokalizację Koksowni Radlin wraz z zaznaczeniem najbliższych obszarów NATURA 2000. Kolorem niebieskim oznaczono obszary SOO, kolorem czerwonym OSO.

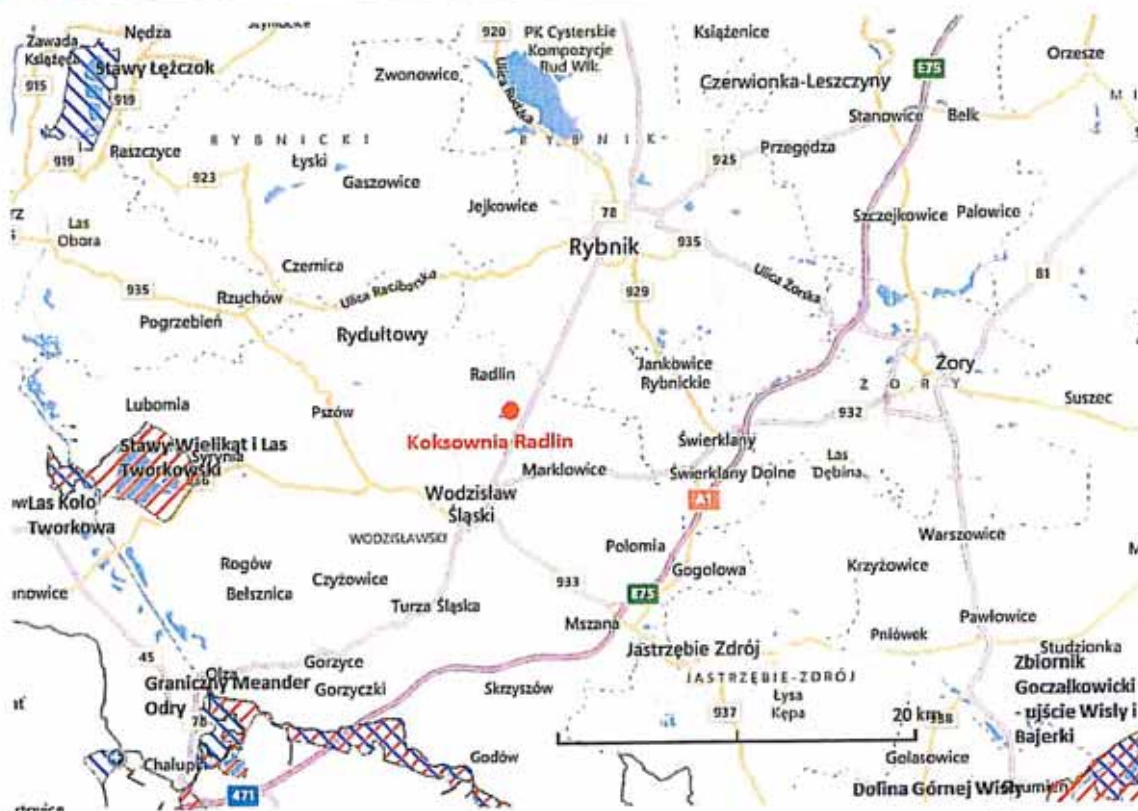
Lokalizacja Koksowni Radlin wraz z zaznaczeniem najbliższych obszarów NATURA 2000¹⁶.**Obszary NATURA 2000¹⁷**

Tabela 16 Zestawienie obszarów NATURA 2000, znajdujących się w pobliżu Koksowni Radlin

Lp.	Nazwa obszaru	Kod obszaru	Odległość obszaru od lokalizacji inwestycji	Zagrożenia wynikające z lokalizacji inwestycji
Obszary istniejące				
1.	Stawy Wielkąt i Las Tworkowski	PLB240003	około 17 km w kierunku zachodnim	brak
2.	Las koło Tworkowa	PLH240040	około 23 km w kierunku zachodnim	brak
3.	Graniczny Meander Odry	PLH240013	około 23 km w kierunku południowo - zachodnim	brak
4.	Stawy Łęczczok	PLH240010	około 27 km w kierunku północno - zachodnim	brak

¹⁶ na podstawie <http://natura2000.eea.europa.eu/>¹⁷ GDOŚ - Standardowe Formularze DanychKatalog Obszarów Natura 2000, <http://obszary.natura2000.org.pl/><http://natura2000.gdos.gov.pl>



5.	Dolina Górnej Wisły	PLB240001	około 37 km w kierunku południowo - wschodnim	brak
6.	Zbiornik Goczałkowicki - Ujście Wisły i Bajerki	PLH240039	około 37 km w kierunku południowo - wschodnim	brak

Stawy Wielikąt i Las Tworkowski

Obszar obejmuje fragment doliny Odry. Prawie połowę obszaru pokrywają wody stojące i płynące (46% powierzchni) z otaczającymi je łąkami, pastwiskami, polami oraz Lasem Tworkowskim na siedlisku łągowym i łągowym (12% powierzchni). Mokrała zajmują 1% powierzchni ostoi. Na terenie ostoi występuje 20 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej. Obszar jest miejscem gniazdowania i żerowania bielika.

Las koło Tworkowa

Obszar położony w granicach obszaru Natura 2000 "Stawy Wielikąt i Las Tworkowski" w dolinie Odry. Ostoja obejmuje niewielki fragment lasów łągowych i łągowych. Są to dobrze zachowane i cenne przyrodniczo drzewostany z licznymi fragmentami starodrzewi. Ostoja stanowi jeden z kluczowych obszarów dla zachowania ciągłości korytarza ekologicznego Odry. Na terenie tym stwierdzono występowanie 6 rodzajów siedlisk ważnych z europejskiego punktu widzenia, które zajmują prawie całą powierzchnię ostoi (96%). Ostoja jest miejscem występowania 6 gatunków ptaków ważnych dla ochrony europejskiej przyrody m.in. derkacza, dzięcioła zielonosiwego i dzięcioła średniego. Na terenie ostoi stwierdzono również stanowiska 2 gatunków storczyków z Polskiej Czerwonej Księgi.

Graniczny Meander Odry

Obszar położony przy polsko - czeskiej granicy w dolinie Odry w granicach Obszaru Chronionego Krajobrazu Meandry Rzeki Odry. Obszar obejmuje naturalnie meandrujący fragment rzeki. Teren jest prawie corocznie zalewany. Obszar występowania siedlisk nadrzecznych (lasy łąkowe, zarośla wierzbowe, szuwały i podmokłe łąki). Znajduje się tu 6 rodzajów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej. Występują tutaj 2 gatunki bezkręgowców z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej, w tym priorytetowy gatunek - pachnica dębowa *Osmoderma eremita*.

Stawy Łęczczok

Obszar w całości położony na terenie Parku Krajobrazowego Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich, obejmuje rezerwat przyrody Stawy Łęczczok. Na obszarze znajduje się 8 stawów hodowlanych otoczonych lasem o charakterze naturalnym z licznymi starymi drzewami. Stawy te zostały założone do hodowli ryb przez rudzkich cystersów na przełomie XIV i XV wieku. Największy obszar pokrywają grądy *Tilio-Carpinetum* a także płaty łągów wiązowo-jesionowych oraz wierzbowo-topolowych. Jest to bardzo cenny pod względem przyrodniczym obszar. Ponad osiemdziesiąt procent powierzchni zajmują siedliska wymienione w załączniku I dyrektywy siedliskowej. Spotkać można tutaj



aż 24 gatunki ptaków z załącznika I do Dyrektywy Ptasiej oraz dwa gatunki, odnotowane w Polskiej czerwonej Księdze. Obszar stanowi miejsce gniazdowania około 118 gatunków ptaków, wśród nich zagrożone np. podgorzalka.

Dolina Górnej Wisły

Obszar obejmuje Zbiornik Goczałkowicki (zbiornik wody pitnej) i przyległe stawy hodowlane. Występuje co najmniej 29 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 8 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi. W okresie lęgowym obszar zasiedlany jest przez powyżej 1% krajowych populacji takich cennych i rzadkich ptaków, wpisanych do Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt, jak: bączek, bąk, dzierzba czarnoczelna, rybitwa białowąsa, ślepowron. Obszar ten ma rangę ostoi ptasiej o znaczeniu międzynarodowym.

Zbiornik Goczałkowicki - Ujście Wisły i Bajerki

Obszar położony w granicach obszaru Natura 2000 „Dolina Górnej Wisły”. W skład omawianego odcinka ostoi wchodzi południowo-zachodni fragment zbiornika retencyjnego z uchodzącą do niego rzeką Wisłą jak również brzeg zbiornika w przyujściowym odcinku rzeki Bajerki. Obszar ten pokrywają gęste fragmenty łągów, zarośli wierzbowych, wilgotnych borów oraz zbiorowisk szuwarowych i łąkowych. Obszar ostoi "Zbiornik Goczałkowicki - ujście Wisły i Bajerki" stanowi ważne miejsce występowania gatunków zwierząt związanych ze środowiskiem wodnym i wodno-łąkowym. Stwierdzono tu stałą populację piskorza.

W promieniu ponad 50 km od miejsca inwestycji nie projektuje się nowych obszarów Natura 2000 (stan na dzień 06.09.2012) a także nie uległy zmianie granice istniejących obszarów Natura 2000 (stan na dzień 29.11.2012).

Parki Krajobrazowe¹⁸

Park krajobrazowy obejmuje obszar chroniony ze względu na wartości przyrodnicze, historyczne i kulturowe oraz walory krajobrazowe w celu zachowania, popularyzacji tych wartości w warunkach zrównoważonego rozwoju.

Tabela 17 Zestawienie Parków Krajobrazowych, znajdujących się w pobliżu Koksowni Radlin

Lp.	Nazwa obszaru	Odległość obszaru od lokalizacji inwestycji	Zagrożenia wynikające z lokalizacji inwestycji
1.	Park Krajobrazowy Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich	około 12 km w kierunku północnym	brak

¹⁸ Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Śląskiego, www.zpk.com.pl/
RDOŚ - rejestr form ochrony przyrody
Przyroda Województwa Śląskiego, www.przyroda.katowice.pl/

**Park Krajobrazowy Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich**

Park Krajobrazowy Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich powstał w 1993 roku rozporządzeniem Wojewody Katowickiego nr 181/93.

Powierzchnia Parku Krajobrazowego wynosi - 493,9 km² a otuliny przylegającej od strony północnej i południowej 140,1 km². Park Krajobrazowy "Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich" chroni przestrzeń głównego w południowej Polsce korytarza ekologicznego przebiegającego równoleżnikowo. Łączy on doliny górnej Wisły i Odry oraz strefy podgórskie Karpat i Sudetów. Park obejmuje kompleks Lasów Rudzkich, będących pozostałością dawnej Puszczy Śląskiej. Dominującym tutaj typem lasu są bory. We florze parku występuje ponad 100 gatunków roślin rzadkich i chronionych. Do szczególnie cennych należą m.in.: długosz królewski, cebulica dwulistna, kotewka orzech wodny, salwinia, nadwodnik trójpręcikowy i nadwodnik sześciopęcikowy oraz kruszczyk połabski występujący w rezerwacie położonym na terenie parku - Łęczczok.

Na terenie parku stwierdzono występowanie 154 gatunków ptaków lęgowych. Spośród ptaków uznanych za zagrożone w skali kraju i ujętych w Polskiej czerwonej księdze zwierząt gnieźdzą się tutaj: bielik, bąk, bączek, helmiatka, zielonka i podróżniczek.

Obszary chronionego krajobrazu¹⁹

Obszary chronionego krajobrazu tworzy się w celu ochrony terenów o wyróżniającym się krajobrazie, zróżnicowanych ekosystemach, wartościowych ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub terenów pełniących funkcję korytarzy ekologicznych. Wyznaczenie obszaru chronionego krajobrazu następuje w drodze rozporządzenia wojewody, które określa jego nazwę, położenie, obszar, sprawującego nadzór, ustalenia dotyczące czynnej ochrony ekosystemów oraz zakazy właściwe dla danego obszaru chronionego krajobrazu lub jego części. Jeżeli wojewoda nie wyznaczył obszaru chronionego krajobrazu, obszar ten może być wyznaczony przez radę gminy, w drodze uchwały, która określa jego nazwę, położenie, obszar, sprawującego nadzór, ustalenia dotyczące czynnej ochrony ekosystemów oraz zakazy właściwe dla danego obszaru chronionego krajobrazu lub jego części.

¹⁹ Przewodnik turystyczno-przyrodniczy po granicznych meandrach Odry, WWF Polska, Urząd Gminy Krzyżanowice, 2006 r.

 "ENERGOPROJEKT-KATOWICE" SA	Nr projektu:	X – 3328	Str./str.: 130
	KOD DCC		

Tabela 18 Zestawienie Obszarów Chronionego Krajobrazu, znajdujących się w pobliżu Koksowni Radlin

Lp.	Nazwa obszaru	Odległość obszaru od lokalizacji inwestycji	Zagrożenia wynikające z lokalizacji inwestycji
1.	Meandry rzeki Odry	około 24 km w kierunku południowo - zachodnim	brak

Meandry rzeki Odry

Obszar chronionego krajobrazu pokrywa się z położeniem obszaru Natura 2000 "Graniczny Meander Odry". Utworzony w 2004 roku. Obejmuje fragmenty meandrującej rzeki wraz z zalewowymi lasami nadrzeczными z olszą czarną i jesionem, łągi wierzbowo-topolowe i fragmenty wilgotnych łąk. W okolicach meandrów potwierdzono występowanie ponad 126 gatunków roślin.

Rezerwat przyrody²⁰

Rezerwat przyrody obejmuje obszary zachowane w stanie naturalnym lub mało zmienionym, ekosystemy, ostoje i siedliska przyrodnicze, a także siedliska roślin, siedliska zwierząt i siedliska grzybów oraz twory i składniki przyrody nieożywionej, wyróżniające się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, kulturowymi lub walorami krajobrazowymi. Rezerwat przyrody tworzy się na mocy rozporządzenia wydawanego przez właściwego wojewodę.

Tabela 19 Zestawienie rezerwatów, znajdujących się w pobliżu Koksowni Radlin

Lp.	Nazwa obszaru	Odległość obszaru od lokalizacji inwestycji	Zagrożenia wynikające z lokalizacji inwestycji
1.	Rezerwat Łęczczok	ok. 27 km północno - zachodnim	brak

Rezerwat Łęczczok

Usytuowany w dawnym starorzeczu Odry na obszarze Parku Krajobrazowego Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich. Zajmuje powierzchnię prawie 400 ha, w tym 134 ha powierzchni leśnej i 247 ha stawów. Rezerwat obejmuje stawy hodowlane i zabytkowe aleje drzew, a także fragment rzadko spotykanych w Polsce bogatego w gatunki lasu łęgowego i bardzo żyznego grądu. Mają tutaj naturalne stanowiska liczne gatunki roślin i zwierząt, przede wszystkim ptaków wodnych i błotnych. Rośnie tu ponad 30 gatunków roślin chronionych, w tym kilka umieszczonych w Polskiej Czerwonej Księdze roślin zagrożonych wymarciem. Unikatowy jest też świat grzybów i owadów.

²⁰ www.raciborz.pl, czas dostępu 10.08.2013 rok



Pomniki przyrody

Na obszarze Gminy Radlin, w której ma być zlokalizowana inwestycja, nie ma prawnie chronionych pomników przyrody. Poniżej zestawiono znajdujące się najbliższej planowanej inwestycji pomniki przyrody w gminach ościennych.

Gmina Wodzisław Śląski

Szpaler dębów czerwonych (*Quercus robur*) o wysokości od 18 do 24 metrów

Gmina Marklowice

Dąb szypułkowy (*Quercus robur*) obwód w pierśnicy 402 mm

Dąb szypułkowy (*Quercus robur*) obwód w pierśnicy 460 mm

Rybnik- miasto na prawach powiatu

Dąb szypułkowy (*Quercus robur*)

Stanowiska dokumentacyjne

Na obszarze Powiatu Wodzisławskiego nie ma stanowisk dokumentacyjnych.

Użytki ekologiczne

Na obszarze Powiatu Wodzisławskiego nie ma użytków ekologicznych.

6.5. Jakość środowiska w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia

6.5.1. Aktualny stan jakości powietrza

Wartości odniesienia niektórych substancji w powietrzu określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r., w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r. nr 16, poz. 87).

Zgodnie z załącznikiem do rozporządzenia, tło substancji, dla których określone są dopuszczalne poziomy w powietrzu, stanowi aktualny stan jakości powietrza określony przez właściwy inspektorat ochrony środowiska jako stężenie uśrednione dla roku. Dla pozostałych substancji tło uwzględnia się w wysokości 10 % wartości odniesienia uśrednionej dla roku. Tło opadu pyłu uwzględnia się w wysokości 10 % wartości odniesienia.

W załączeniu przedstawiamy aktualny stan jakości powietrza (WIOŚ Katowice, pismo z dnia 03.04.2014 r.; znak: M.7016.3.51.2014.LK).

Do analizy rozprzestrzeniania przyjęto uśrednione tło substancji w powietrzu z aktualnych wyników 2013 roku (kopia pisma WIOŚ w załączeniu).

Tabela 20 Stan jakości powietrza (wartości uśrednione) $\mu\text{g}/\text{m}^3$

	pył PM10	Pył PM2.5	SO ₂	NO ₂
Godów	51	38,4	-	-
Wodzisław Śląski	56,6	42,5	17	22
Marklowice	51,2	39,6	15	21
Mszana	48,9	39	14	21
Tło przyjęte do analizy	-	-	Średnia 15,3 (w analizie przyjęto 16)	Średnia 21,3 (w analizie przyjęto 22)

Najbliższą położoną miejscowością w stosunku do inwestycji są Marklowice. Niemniej jednak tło dla SO_2 oraz NO_2 przeliczono, jako uśrednione z ww. wartości, zawyżając je dodatkowo do pełnej wartości.

Z uwagi na zaklasyfikowanie strefy, w której zlokalizowana jest koksownia do klasy C ze względu m.in. na wysokość stężeń pyłu PM10, w obszarze strefy raciborsko-wodzisławskiej został opracowany program ochrony powietrza. Z tego powodu przy podejmowaniu działań inwestycyjnych, jak też przy bieżącej eksploatacji instalacji, szczególną wagę należy przywiązywać do redukcji emisji PM10 – ograniczenia do minimum stężeń ww. substancji w obszarze strefy, w szczególności redukcji emisji niezorganizowanej i unikanie sytuacji mogących powodować niekontrolowaną emisję (stany awaryjne).

Zwracamy uwagę, iż Inwestor podjął działania w kierunku ograniczenia emisji niezorganizowanej i w przypadku pyłu PM10 emisja roczna stanu istniejącego spadnie po zrealizowaniu inwestycji i modernizacji węglowni, a także w związku ze wcześniejszą modernizacją sortowni o ok. 6,5 Mg/rok. Z kolei emisja roczna z nowych źródeł nie przekroczy 4,7 Mg/rok (uwzględniając wcześniejszą modernizację węglowni i sortowni wyniesie łącznie ok. 5 Mg). Wykonana analiza rozprzestrzeniania wykazała, iż stężenia maksymalne godzinowe pyłu PM10 nie przekraczają 10% wartości odniesienia, stąd stężenia średnioroczne dla tej substancji nie musiały być wykonane. Z kolei w przypadku pyłu PM2,5 stężenia średnioroczne, zgodnie z wykonaną analizą, nie przekraczają 1% wartości odniesienia.

W związku z powyższym wykonana została jeszcze jedna analiza, która przedstawia wyniki rozprzestrzeniania w zakresie pyłu wyłącznie dla dwóch nowych źródeł emisji (Ep1 oraz Ep2). Uzyskane wyniki wskazują, iż stężenia średnioroczne pyłu PM2,5 są znikome, nie osiągają nawet 0,1% wartości odniesienia i kształtują się na poziomie maksymalnym $0,0101 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Stąd nie można mówić o znaczącym zwiększeniu negatywnego oddziaływania na środowisko, w przypadku uruchomienia nowych emitatorów Ep1 oraz Ep2.

W związku z powyższym w celu wykonania analizy rozprzestrzeniania substancji w powietrzu, na potrzeby analizy poziom tła dla pyłu PM2,5 został przyjęty na poziomie 90% wartości odniesienia.



6.5.3. Aktualny stan jakości wód

Obszar oddziaływania Koksowni Radlin w całości należy do dorzecza „Odry” i położony jest w zlewni rzeki Leśnicy i Nacyny, których wielkości przepływu uzależnione są od natężenia opadów atmosferycznych oraz zrzutów wód przemysłowych.

Leśnica jest prawobrzeżnym dopływem Szczotkówki, dopływu granicznej rzeki Olzy. Źródłowy odcinek rzeki Leśnica znajduje się w północnej części Wodzisławia. Płynąc w kierunku południowym przez miasto Wodzisław i Godów odwadnia większość terenów tych jednostek administracyjnych. Jest także odbiornikiem ścieków komunalnych z Wodzisławia oraz ścieków przemysłowych i wód dołowych z zakładów przesyłowych i kopalń zlokalizowanych na terenie miasta. Rzeka Leśnica oddalona jest od koksowni o około 2,3 km. Ważniejszymi dopływami rzeki Leśnicy są: Potok Jedłownicki, Rów Radliński, Potok Markłówka, Potok spod Wilchw.

Z powodu przemysłu na tych terenach rzekę silnie zanieczyszczono. Obecnie jednak stara się przywrócić jej czystość, dzięki budowie kanalizacji w rejonie jej dorzecza w Radlinie I i Radlinie II, jak również dzięki oddaniu do użytku nowoczesnej oczyszczalni ścieków w Wodzisławiu – Karkoszcze.

Na rzece Leśnicy w km 0+500 zlokalizowany jest posterunek wodowskazowy Godów IMiGW w Katowicach. Przepływy charakterystyczne z wielolecia 1963-1990 w przekroju Godów były następujące:

- NWQ (najwyższy przepływ) = 62,5 m³/s
- ŚWQ (średni z maksymalnych rocznych przepływów) = 16,6 m³/s
- ŚSQ (średni przepływ) = 1,07 m³/s
- ŚNQ (średni z minimalnych rocznych przepływów) = 0,45 m³/s
- NNQ (najniższy przepływ) = 0,18 m³/s

Na Leśnicy znajduje się pompownia radlińskiej koksowni, a woda jest wykorzystywana dla celów przemysłowych przez Koksownię Radlin. Całkowita długość rzeki to około 21 km, z tego w Wodzisławiu długość Leśnicy to 14,1 km, licząc od źródeł Potoku Jedłownickiego, a 10,8 km, licząc od połączenia Potoku Jedłownickiego i Potoku Radlińskiego w Wodzisławiu Śl.-Radlinie II. Szerokość rzeki 1,5-4,5 m.

Ujęcie wody zlokalizowane jest w km 14+907 rzeki Leśnicy. Ujęcie to usytuowane jest poniżej ujścia potoku Jedłownickiego – km 17+800 oraz powyżej ujścia Rowu Radlińskiego - km 14+800 biegu rzeki, poniżej mostu drogowego na trasie Wodzisław Śląski – Rybnik.

Pobierana woda z rzeki Leśnicy poddawana jest w pompowni filtracji za pomocą 2 ciśnieniowych filtrów pośpiesznych. Na filtrach usuwana jest zawiesina.

Jakość wody przemysłowej zasilającej Koksownię Radlin (po uzdatnieniu w pompowni) przedstawia poniższa tabela.



Tabela 21 Charakterystyka fizykochemiczna wody z rzeki Leśnicy po uzdatnieniu w pompowni „Radlin” w 2010 r.

Wskaźniki	Jednostki	Zakres	Średnio
Odczyn	pH	6,6 – 7,4	7,0
Fenole lotne	mg/l	0 – 0,60	0,21
Amoniak całkow.	mg/l	0 – 0,9	0,15
Zawiesina	mg/l	2,0 – 27	10
Utlenialność	mg/l	2,7 – 10,1	6,1
Twardość przem.	mval/l	3,2 – 7,8	5,9
Twardość całkow.	mval/l	6,0 – 18,7	13,8
Cyjanki	mg/l	0	0

Ustalenia wynikające z planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry - wody powierzchniowe

Ustalony został Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry²¹. Ramowa Dyrektywa Wodna (Dyrektywa 2000/60/WE) weszła w życie dnia 22 grudnia 2000 r. Najważniejszym przesłaniem RDW jest ochrona zasobów wodnych dla przyszłych pokoleń. Wprowadza ona zintegrowaną politykę wodną mającą na celu zapewnienie ludziom dostępu do czystej wody pitnej po rozsądnej cenie, która umożliwi rozwój gospodarczy i społeczny przy równoczesnym poszanowaniu potrzeb środowiska naturalnego. Głównym celem RDW jest osiągnięcie dobrego stanu wszystkich części wód, poprzez określenie i wdrożenie koniecznych działań w ramach zintegrowanych programów działań w państwach członkowskich do 2015 r.

Zmiany wprowadzone przepisami ww. dyrektywy mają przede wszystkim usprawnić działanie obecnie funkcjonujących systemów planowania i zarządzania w gospodarce wodnej państw członkowskich.

PGW (Plan Gospodarowania Wodami) jest syntezą prac przeprowadzonych na obszarze dorzecza w pierwszym cyklu planistycznym i zawiera m.in. takie elementy jak:

- ogólny opis cech charakterystycznych obszaru dorzecza,
- podsumowanie identyfikacji znaczących oddziaływań antropogenicznych i oceny ich wpływu na stan wód powierzchniowych i podziemnych,
- mapę sieci monitoringu, wraz z prezentacją programów monitoringowych,
- oraz ustalenie celów środowiskowych dla jednolitych części wód i obszarów chronionych.



Zgodnie z art. 4 RDW cele środowiskowe powinny zostać osiągnięte do 2015 roku.

Dyrektywa przewiduje odstępstwa od założonych celów środowiskowych, jeżeli ich osiągnięcie dla danej części wód w ustalonym terminie nie będzie możliwe z określonych przyczyn.

W myśl art. 4 RDW, odstępstwa zdefiniowane są następująco:

- odstępstwa czasowe - dobry stan wód może zostać osiągnięty do roku 2021 lub najpóźniej do 2027 (art. 4.4 RDW),

- ustalenie celów mniej rygorystycznych (art. 4.5 RDW),

- czasowe pogorszenie stanu wód (art. 4.6 RDW),

- nieosiągnięcie celów ze względu na realizację nowych inwestycji (art. 4.7 RDW).

➡ Odstępstwa czasowe, czyli przedłużenie terminu realizacji zadań RDW do 2021 lub 2027 roku, można wyznaczyć dla części wód ze względu na:

- brak możliwości technicznych wdrażania działań,

- dysproporcjonalne koszty wdrożenia działań,

- warunki naturalne niepozwalające na poprawę stanu części wód.

Dążenie do osiągnięcia celów mniej rygorystycznych jest możliwe dla tych części wód, które zostały zmienione w wyniku działalności człowieka w taki sposób, że doprowadzenie ich do stanu (potencjału) dobrego jest niemożliwe ze względu na:

- brak możliwości technicznych wdrożenia działań,

- dysproporcjonalne koszty wdrożenia działań.

RDW dopuszcza wyznaczenie derogacji dla jednolitych części wód również w sytuacji, gdy osiągnięcie celów jest niemożliwe w wyniku:

- nowych zmian w charakterystykach fizycznych jednolitych części wód,

- nowych form zrównoważonej działalności gospodarczej człowieka.

Zgodnie z ww. Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, rzeka Leśnica (właściwie Lesznica z potokiem Jedłownickim) stanowi jednolitą część wód (JCW) powierzchniowych (wód rzecznych) – PLRW60006114889. Rzeka znajduje się w regionie wodnym Górnej Odry, w obszarze dorzecza Odry. Klasyfikowana jest jako potok wyżynny węglanowy z substratem drobnoziarnistym na lessach i lessopodobnych, o złym stanie. Osiągnięcie celów środowiskowych dla ww. rzeki jest zagrożone. Ze względu na działalność antropogeniczną na stan JCW oraz braku możliwości technicznych ograniczenia wpływu tych oddziaływań generuje konieczność przesunięcia w czasie osiągnięcia celów środowiskowych przez JCW do roku 2021 lub 2027.

Występująca działalność gospodarcza człowieka związana jest ściśle z występowaniem bogactw naturalnych bądź przemysłem charakterystycznego obszaru (tak jak ma to miejsce w przypadku przedmiotowego Zakładu).

²¹ Monitor Polski Nr 40 poz. 451 zatwierdzony na posiedzeniu Rady Ministrów w dniu 22 lutego 2011 r.



Zgodnie z Ustawą Prawo Wodne (Dz.U. 2012 poz 154) art. 38d celem środowiskowym dla jednolitych części wód powierzchniowych niewyznaczonych jako sztuczne lub silnie zmienione jest ochrona, poprawa oraz przywracanie stanu jednolitych części wód powierzchniowych, tak aby osiągnąć dobry stan tych wód.

Cele, o których mowa powyżej, realizuje się przez podejmowanie działań zawartych w programie wodno-środowiskowym kraju, w szczególności działań polegających na:

1) stopniowej redukcji zanieczyszczeń powodowanych przez substancje priorytetowe oraz substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego, określone w przepisach wydanych na podstawie art. 45 ust. 1 pkt 1;

2) zaniechaniu lub stopniowym eliminowaniu emisji do wód powierzchniowych substancji priorytetowych oraz substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 45 ust. 1 pkt 1.

W związku z powyższym można przyjąć, iż realizacja celów środowiskowych dla ww. rzeki, ze względu na założoną w PGW derogację, będzie na chwilę obecną realizowana przez Zakład, poprzez ciągłe dążenie do prowadzenia prawidłowej, zgodnej z obowiązującymi przepisami, gospodarki odpadowej oraz wodno-ściekowej. Co powinno stanowić należyte zabezpieczenie wód odbiornika przed zanieczyszczeniem i nie pogarszaniem jego stanu.

Ustalenia wynikające z planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry - wody podziemne

Cele środowiskowe dla wód podziemnych ustalonych na mocy Art. 4 RDW

Zgodnie z definicją umieszczoną w RDW dobry stan wód podziemnych oznacza stan osiągnięty przez część wód podziemnych, jeżeli zarówno jej stan ilościowy, jak i chemiczny jest określony, jako co najmniej "dobry".

RDW w art. 4 przewiduje dla wód podziemnych następujące cele środowiskowe:

- zapobieganie dopływowi lub ograniczenia dopływu zanieczyszczeń do wód podziemnych,
- zapobieganie pogarszaniu się stanu wszystkich części wód podziemnych (z zastrzeżeniami wymienionymi w RDW),
- zapewnienie równowagi pomiędzy poborem a zasilaniem wód podziemnych,
- wdrożenie działań niezbędnych dla odwrócenia znaczącego i utrzymującego się rosnącego trendu stężenia każdego zanieczyszczenia powstałego w skutek działalności człowieka.

Dla spełnienia wymogu niepogarszania stanu części wód, dla części wód będących w co najmniej dobrym stanie chemicznym i ilościowym, celem środowiskowym będzie utrzymanie tego stanu.

Zgodnie z art. 4 RDW cele środowiskowe powinny zostać osiągnięte do 2015 roku.

Dyrektywa przewiduje odstępstwa od założonych celów środowiskowych, jeżeli ich osiągnięcie dla danej części wód w ustalonym terminie nie będzie możliwe z określonych przyczyn.

W myśl art. 4 RDW, odstępstwa zdefiniowane są następująco:



- odstępstwa czasowe - dobry stan wód może zostać osiągnięty do roku 2021 lub najpóźniej do 2027 (art. 4.4 RDW),
- ustalenie celów mniej rygorystycznych (art. 4.5 RDW),
- czasowe pogorszenie stanu wód (art. 4.6 RDW),
- nieosiągnięcie celów ze względu na realizację nowych inwestycji (art. 4.7 RDW).

Odstępstwa czasowe, czyli przedłużenie terminu realizacji zadań RDW do 2021 lub 2027 roku, można wyznaczyć dla części wód ze względu na:

- brak możliwości technicznych wdrażania działań,
- dysproporcjonalne koszty wdrożenia działań,
- warunki naturalne niepozwalające na poprawę stanu części wód.

Dążenie do osiągnięcia celów mniej rygorystycznych jest możliwe dla tych części wód, które zostały zmienione w wyniku działalności człowieka w taki sposób, że doprowadzenie ich do stanu (potencjału) dobrego jest niemożliwe ze względu na:

- brak możliwości technicznych wdrożenia działań,
- dysproporcjonalne koszty wdrożenia działań.

RDW dopuszcza wyznaczenie derogacji dla jednolitych części wód również w sytuacji, gdy osiągnięcie celów jest niemożliwe w wyniku:

- nowych zmian w charakterystykach fizycznych jednolitych części wód,
- nowych form zrównoważonej działalności gospodarczej człowieka.

Zgodnie z ww. Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, zbiornik wód podziemnych Rybnik nr (GZWP 345) stanowi jednolitą część wód podziemnych (PLGW6210140) - 140 (JCWPd). Zbiornik znajduje się w regionie wodnym Górnej Odry, w obszarze dorzecza Odry.

Klasyfikowany jest pod względem ilościowym jako dobry, natomiast pod względem jakościowym również jako "dobry". Osiągnięcie celów środowiskowych dla ww. zbiornika jest zagrożone. Stwierdza się brak możliwości technicznych ograniczenia niekorzystnego wpływu na stan części wód podziemnych - Kopalnia węgla kamiennego i metanu Złoże "Dębieńsko" oraz Kopalnia węgla kamiennego złoże "Bzie - Dębina 2 - Zachód" co generuje konieczność przesunięcia w czasie osiągnięcia celów środowiskowych przez JCWPd do roku 2021 lub 2027 4 (5)-1.

Zgodnie z **Ustawą Prawo Wodne (Dz.U. 2012 poz 154) art. 38e** celem środowiskowym dla jednolitych części wód podziemnych jest:

- 1) zapobieganie lub ograniczanie wprowadzania do nich zanieczyszczeń,
- 2) zapobieganie pogarszaniu oraz poprawa ich stanu,
- 3) ochrona i podejmowanie działań naprawczych, a także zapewnienie równowagi między poborem a zasilaniem tych wód, tak aby osiągnąć ich dobry stan.

Koksownia Radlin nie pobiera wody z ujęć wód podziemnych jak również nie odprowadza ścieków do gruntu. Ścieki z terenu zakładu odprowadzane będą poprzez szczelny zakładowy system



kanalizacyjny do zakładowej oczyszczalni ścieków lub też zagospodarowywane w układach zamkniętych. Eksploatacja projektowanych obiektów nie będzie się wiązać z negatywnym oddziaływaniem na wody podziemne w związku z zastosowaniem następujących rozwiązań organizacyjnych:

- zastosowanie szczelnej nawierzchni obiektów,
- selektywne gromadzenie odpadów w miejscach do tego wyznaczonych, w sposób zapobiegający przedostaniu się zanieczyszczeń do gleb i wód podskórnych,
- oczyszczanie ścieków przed ich zrzutem do środowiska,

Zastosowanie powyższych rozwiązań będzie stanowić zabezpieczenie zbiornika wód podziemnych przed zanieczyszczeniem i nie pogarszaniem jego stanu.

6.6. Zabytki chronione na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami

Na terenie Gminy Radlin nie ma obiektów objętych rejestrem konserwatora (stan na 2010 rok), Pomników Historii ani Parków Kulturowych (stan na dzień: 31 październik 2012 rok).

W miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, wyznaczono strefy ochrony konserwatorskiej:

> bezwzględny priorytet ochrony konserwatorskiej (strefa A), który obejmuje zespół kościoła parafialnego p.w. N MP w skład, którego wchodzi:

- budynek kościoła,
- budynek plebanii,
- zabudowania gospodarcze stanowiące zarazem fragment murowanego ogrodzenia oddzielającego ogólnodostępną część ozdobną ogrodu od części użytkowej,
- kamienna kapliczka.

> pośredniej ochrony konserwatorskiej (strefa B) wymagający utrzymania zasadniczych elementów zabytkowej zabudowy oraz innych elementów krajobrazu, który obejmuje między innymi:

- część osiedla mieszkaniowego w ul. Korfantego, Czecha, Pocztowa, Mielęckiego,
- budynek wieży basztowej szybu „Wiktor” z 1913 roku,
- budynek dyrekcji z 1900 roku o niewielkich przekształceniach wykonanych w latach 80- tych XX wieku,
- budynek łaźni z 1910 – 13; odbudowany w latach 70- tych XX wieku,
- budynek straży pożarnej powstały w 1913r ; nieznaczne zmiany elewacji wystąpiły w latach 70- tych XX wieku.

W obrębie strefy obowiązuje utrzymanie i ochrona istniejących fragmentów dawnej zieleni komponowanej.



Ustalenia dotyczące strefy ochrony konserwatorskiej zawiera uchwała nr XL/397/2001 Rady Miejskiej w Radlinie z dnia 25 października 2001 r.

W miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego ustalono także strefę ochrony krajobrazu naturalnego obejmując obszar związany integralnie z zabytkowym zespołem cmentarza rzymsko-katolickiego przy ul. Sienkiewicza oraz strefę ochrony konserwatorskiej istniejącej zieleni wysokiej wraz z terenem pomnika Ofiar z Redenu (na wzgórzu przy ul. Rydułtowskiej).

Według Programu Opieki Nad Zabytkami Województwa Wodzisławskiego na terenie gminy znajdują następujące obiekty objęte ochroną:

1. Budynki mieszkalne ul. Czecha 1 - 10
2. Budynek mieszkalny ul. Hallera 20
3. Budynki mieszkalne ul. Irysowa 11 i 13
4. Budynki mieszkalne ul. Korfatego 28, 36, 39, 42, 46, 49, 53, 55, 71, 73, 75, 77, 79, 81, 83, 85, 87, 89, 91, 93
5. Budynki mieszkalne ul. Mielęckiego 1 – 14 i 16
6. Budynki mieszkalne ul. Pocztowa 1 - 12
7. Budynki mieszkalne i mieszkalno - usługowe ul. Rogozina 14, 40, 49, 52, 53, 59, 60, 63, 88
8. Budynki mieszkalno-usługowe ul. Rybnicka 158, 187, 202, 204, 229, 265, 261
9. Urząd Miasta ul. Rymera 15
10. Budynek mieszkalny ul. Rymera 43
11. Szkoła Podstawowa Nr 3 ul. Rymera 170
12. Kościół Niepokalanego Serca Maryi ul. Rymera 203
13. Kościół Wniebowzięcia NMP ul. Korfatego 14
14. Budynek Probostwa parafii WNMP ul. Korfatego 14
15. Budynek mieszkalny ul. Ściegiennego 1
16. Budynki mieszkalne ul. Sołskiego 18, 29a
17. Budynek mieszkalny ul. Spacerowa 11
18. Budynek mieszkalny ul. Stalmacha 6
19. Budynki mieszkalne ul. Wieczorka 15, 17
20. Budynek mieszkalny ul. Wrzosowa 41, 62
21. Budynek mieszkalny ul. Kwiatowa 31
22. Budynek Administracyjny – KWK „Marcel” ul. Korfatego 52
23. Budynek Dyrekcji – KWK „Marcel” ul. Korfatego 52
24. Budynek Elektrociepłowni – KWK „Marcel” ul. Korfatego 52
25. Budynek D. Rozdzielnicy Prądu – KWK „Marcel” ul. Korfatego 52
26. Budynek Straży Pożarnej – D. Stajni – KWK „Marcel” ul. Korfatego 52
27. Budynek Warsztatów „D” Kuźni KWK „Marcel” ul. Korfatego 52
28. Szyb „Wiktor” – KWK „Marcel” ul. Korfatego 52
29. Przedszkole Publiczne nr 3 ul. Mariacka 1
30. Przedszkole Publiczne nr 2 ul. Mielęckiego 13
31. Grobowiec rodziny Wojciechowskich ul. Cmentarna
32. Krzyż kapliczkowy ul. Cmentarna
33. Mogiła Ofiar Szybu Reden ul. Cmentarna
34. Krzyż drewniany ul. Korfatego/Rogozina
35. Pomnik Ofiar Szybu Reden ul. Rydułtowska 43
36. Krzyż kapliczkowy ul. Rogozina 14
37. Pomnik ku czci Powstańców Śląskich poległych w latach 1919-1921 ul. Rogozina
38. Krzyż kapliczkowy ul. Rybnicka 54, 67, 180, 241
39. Krzyż kapliczkowy ul. Rydułtowska 135
40. Krzyż kapliczkowy ul. Rymera
41. Krzyż kapliczkowy ul. Rymera/ Kraszewskiego/ Chrobrego



- 42. Krzyż kapliczkowy ul. Rymera/ Napierskiego
- 43. Krzyż kapliczkowy ul. Rogozina/ Wypandów
- 44. Krzyż kapliczkowy ul. Wrzosowa 41

W 2007 roku opracowano Gminny Program Opieki Nad Zabytkami, który jednak nie został przyjęty.

7. PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIE WYBRANEGO WARIANTU NA ŚRODOWISKO

7.1. Ochrona powietrza

Metody modelowania poziomów substancji powietrza

Metodykę modelowania poziomów substancji w powietrzu określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26.01.2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16 poz. 87).

Zgodnie z art. 222 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. – Prawo ochrony środowiska w razie braku standardów emisyjnych i dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu ilości gazów lub pyłów dopuszczonych do wprowadzania do powietrza ustala się na poziomie niepowodującym przekroczeń wartości odniesienia w powietrzu i standardów zapachowej jakości powietrza. Wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu określono w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. [1.4].

W odległości mniejszej niż 30 xmm $\cong$ 25 km od emitorów Koksowni RADLIN nie znajdują się obszary ochrony uzdrowiskowej.

W odległości od emitora mniejszej niż 10 h, znajdują się wyższe niż parterowe budynki mieszkalne, dlatego sprawdzono, czy budynki te nie są narażone na przekroczenia wartości odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu. Przeprowadzone zostały obliczenia maksymalnych stężeń substancji w powietrzu na wysokości z = 6 m.

Wartości odniesienia

Wartości odniesienia dla emitowanych substancji zostały przedstawione w załączniku do niniejszego opracowania – wydruki do powietrza.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. określa również warunki uznawania wartości odniesienia za dotrzymane oraz referencyjne metodyki modelowania poziomów substancji w powietrzu. Zgodnie z § 4 rozporządzenia, wartość odniesienia substancji w powietrzu uśredniona dla 1 godziny jest dotrzymana, jeżeli wartość ta nie jest przekraczana więcej niż przez 0,274% czasu w roku dla dwutlenku siarki oraz więcej niż przez 0,2% czasu w roku dla pozostałych substancji.

Położenie źródeł

W modelu obliczeniowym położenie poszczególnych źródeł emisji ustalono w układzie współrzędnych Xe i Ye, gdzie oś Xe skierowana jest w kierunku wschodnim, Ye w kierunku północnym. Do obliczeń przyjęto siatkę obliczeniową o wymiarach 2500x2700 m.

Zgodnie z wnioskiem o wydanie zmiany pozwolenia zintegrowanego, na obszarze w zasięgu 50h_{maks} oszacowano średni współczynnik aerodynamicznej szorstkości terenu zo = 1,03.

**Parametry emitorów**

Do parametrów emitorów, zgodnie z pkt 1.3 rozporządzenia Ministra Środowiska [1.4] zalicza się:

- geometryczną wysokość emitora liczoną od poziomu terenu — h ,
- średnicę wewnętrzną wylotu emitora — d ,
- prędkość gazów odlotowych na wylocie emitora — v ,
- temperaturę gazów odlotowych na wylocie emitora — T

Parametry emitorów przedstawione zostały w załączonych do opracowania wydrukach.

Dane meteorologiczne

Przy obliczeniach poziomu substancji w powietrzu korzysta się z następujących danych meteorologicznych:

- statystyki stanów równowagi atmosfery, prędkości i kierunków wiatru,
- średniej temperatury powietrza.

Statystyki prędkości wiatru oraz stanów równowagi atmosfery, a także wysokości anemometryczne h_a (m) i średnie temperatury powietrza T_o podane są w katalogu danych meteorologicznych programu obliczeniowego OPERAT FB dla Windows.

Parametry wyrzutu

Wszystkie obliczenia parametrów wyrzutu obejmujące określenie:

- efektywnej wysokości emitora H ,
- wyniesienia gazów odlotowych Δh ,
- prędkości wiatru na wysokości wylotu emitora,
- średnią prędkość wiatru w warstwie od poziomu terenu do efektywnej wysokości emitora,
- średnią prędkość wiatru w warstwie geometrycznej wysokości emitora do efektywnej wysokości emitora,
- współczynnik poziomej i pionowej dyfuzji atmosferycznej dla poszczególnych 36 stanów meteorologicznych,
- niezbędne do obliczenia stężeń najwyższych ze stężeń maksymalnych powodowanych emisją z emitora, dokonane zostały przy użyciu odpowiednich opcji programu obliczeniowego.

Wyniki obliczeń poziomów substancji w powietrzu

Obliczenia poziomów substancji w powietrzu przeprowadzono przy zastosowaniu programu komputerowego OPERAT FB dla Windows firmy PROEKO Ryszard Samoć. Powyższe oprogramowanie posiada atest Instytutu Ochrony Środowiska w Warszawie nr BA/147/96, potwierdzający zgodność oprogramowania z wymaganą metodyką. Wydruki przeprowadzonych obliczeń dołączono do opracowania.

Oceny stanu zanieczyszczenia powietrza na terenach sąsiadujących z Koksownią RADLIN przy pomocy obliczeń przeprowadzonych w siatce obliczeniowej o powierzchni prostokąta 2500m × 2700 m w punktach, co 100,0 m, na poziomie terenu i na wysokości 6 m nad poziomem terenu. Ze względu



na brak występowania w odległości 25 km od emitorów zakładowych, nie wykonano analizy oddziaływania na obszary ochrony uzdrowiskowej. Wykonano natomiast obliczenia na granicy kraju. Wyniki obliczeń przedstawione zostały graficznie na załączonych rysunkach i wydrukach. Wyniki graficzne przedstawiono dla stężeń maksymalnych w odniesieniu do substancji objętych pełnym zakresem obliczeń (za wyjątkiem pyłu PM_{2,5}, który nie posiada godzinowej wartości odniesienia) oraz średnioroczne w zakresie pyłu PM_{2,5}, NO₂ oraz SO₂. Pozostałe substancje, ze względu na bardzo niskie poziomy pominięto w zakresie izolinii stężeń średniorocznych. Należy w tym miejscu podkreślić, iż obliczenia wykonano analizując jednoczesną pracę wszystkich źródeł istniejących i projektowanych, na terenie Koksowni RADLIN, w zakresie pokrywających się emisji.

Wykonane analizy rozprzestrzeniania wykazały, iż stężenia maksymalne godzinowe pyłu PM₁₀ nie przekraczają 10% wartości odniesienia, stąd stężenia średnioroczne dla tej substancji nie musiały być wykonane (nie odnoszono się w tym wypadku do stężeń średniorocznych).

Z kolei w przypadku pyłu PM_{2,5} stężenia średnioroczne, zgodnie z wykonaną analizą, nie przekraczają nawet 1% wartości odniesienia (przy uwzględnieniu skumulowanego oddziaływania i jednoczesnej pracy źródeł istniejących, które zawierają się już w istniejącym tle - stanie jakości powietrza). W związku z powyższym wykonana została jeszcze jedna analiza, która przedstawia wyniki rozprzestrzeniania w zakresie pyłu wyłącznie dla dwóch nowych źródeł emisji (Ep1 oraz Ep2). Uzyskane wyniki wskazują, iż stężenia średnioroczne pyłu PM_{2,5} są znikome, nie osiągają nawet 0,1% wartości odniesienia i kształtują się na poziomie maksymalnym 0,0101 µg/m³. Stąd nie można mówić o znaczącym zwiększeniu negatywnego oddziaływania na środowisko, w przypadku uruchomienia nowych emitorów Ep1 oraz Ep2.

Ponownie należy również zwrócić uwagę, iż Inwestor podjął działania w kierunku ograniczenia emisji niezorganizowanej i w przypadku pyłu PM₁₀ emisja roczna stanu istniejącego spadnie po realizacji przedsięwzięcia, przy jednoczesnym uwzględnieniu zrealizowanej modernizacji węglowni, a także w związku ze wcześniejszą modernizacją sortowni o ok. 6,5 Mg/rok. Z kolei emisja roczna z nowych źródeł nie przekroczy 4,7 Mg/rok (uwzględniając wcześniejszą modernizację węglowni i sortowni wyniesie łącznie ok. 5 Mg).

Z kolei w przypadku pyłu PM_{2,5} emisja roczna stanu istniejącego spadnie po realizacji przedsięwzięcia, przy jednoczesnym uwzględnieniu zrealizowanej modernizacji węglowni, a także w związku ze wcześniejszą modernizacją sortowni o ok. 2,8 Mg/rok. Z kolei emisja roczna z nowych źródeł nie przekroczy 2,3 Mg/rok (uwzględniając wcześniejszą modernizację węglowni i sortowni wyniesie łącznie ok. 2,7 Mg).

Powyższe działania podjęto m.in. ze względu na fakt, zaklasyfikowanie strefy, w której zlokalizowana jest koksownia do klasy C ze względu m.in. na wysokość stężeń pyłu PM₁₀. Z tego powodu przy podejmowaniu działań inwestycyjnych, jak też przy bieżącej eksploatacji instalacji, szczególną wagę należy przywiązywać do redukcji emisji PM₁₀ – ograniczenia do minimum stężeń ww. substancji



w obszarze strefy, w szczególności redukcji emisji nieorganizowanej i unikanie sytuacji mogących powodować niekontrolowaną emisję (stany awaryjne).

Z przeprowadzonych obliczeń wynika, że emisja z przedmiotowego zakładu, po uruchomieniu planowanej inwestycji nie będzie powodowała znaczącego wpływu na jakość powietrza w rejonie lokalizacji, w tym na terenie zabudowy mieszkaniowej.

Szczegółowa analiza przedstawiona została w załączniku do niniejszego opracowania wraz z interpretacją graficzną.

7.2 Oddziaływanie na stan klimatu akustycznego

Tereny chronione przed hałasem

Do terenów chronionych przed hałasem zalicza się tereny wymienione w art. 113 ust. 2 pkt. 1 ustawy Prawo Ochrony Środowiska z 27 kwietnia 2001 [1.1], czyli tereny przeznaczone:

- pod zabudowę mieszkaniową,
- pod szpitale i domy opieki społecznej,
- pod budynki związane ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży,
- na cele uzdrowiskowe,
- na cele rekreacyjno – wypoczynkowe poza miastem.

Dopuszczalne poziomy hałasu dla wymienionych wyżej rodzajów terenów określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 r., zmieniające rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku [1.15]. Inwestycja kwalifikuje się do źródeł hałasu występujących w rozporządzeniu jako „instalacje i pozostałe obiekty i grupy źródeł hałasu”.

Poniżej przedstawiono Tabelę 1 Załącznika do ww. rozporządzenia, która określa dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowane przez poszczególne grupy źródeł hałasu.



Tabela 22 Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu

Lp.	Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]			
		Drogi lub linie kolejowe ¹⁾		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		$L_{Aeq\ D}$ przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	$L_{Aeq\ N}$ przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	$L_{Aeq\ D}$ przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	$L_{Aeq\ N}$ przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
1	a) Obszary A ochrony uzdrowskiej b) Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży ²⁾ c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	61	56	50	40
3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe ²⁾ d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	65	56	55	45
4	a) Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ³⁾	68	60	55	45

1) Wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym i kolei linowych.
2) W przypadku niewykorzystywania tych terenów zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.
3) Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców pow. 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.



Klasyfikacja terenów chronionych akustycznie

Dopuszczalne poziomy hałasu na terenach sąsiednich ustala się na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. W przypadku braku aktualnego planu zagospodarowania przestrzennego oceny dokonuje się ze względu na stan rzeczywisty, tzn. lokalizację obiektów i terenów chronionych.

Dla terenów znajdujących się w strefie oddziaływania akustycznego Koksowni Radlin w Radlinie, przy ul. Hutniczej 1, uchwałą nr XL/397/2001, XL/399/2001 oraz XL/400/2001 Rady Miejskiej w Radlinie został uchwalony miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego miasta Radlin. Plan ten jest obowiązujący. Najbliższe tereny przylegające do Koksowni Radlin w Radlinie, podlegające ochronie akustycznej zostały oznaczone w ww. planach zagospodarowania przestrzennego miasta Radlin symbolem „M2 - tereny mieszkaniowo-usługowe”.

Zgodnie ze zmianą rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. nr 120, poz. 826 z późn. zm.) tereny te odpowiadają poz. 3d w tabeli nr 1 wymienionego rozporządzenia, dla których dopuszczalne, równoważne poziomy dźwięku zostały ustalone w wysokości:

- LAeq D = 55 dB dla pory dziennej
- LAeq N = 45 dB dla pory nocnej.

Lokalizację powyższych punktów przedstawiono na załączonych do opracowania rysunkach.

Metodyka i sposób przeprowadzenia obliczeń uciążliwości akustycznej

Na podstawie podstawowych danych źródeł hałasu (poziomy mocy akustycznej, poziomy dźwięku, geometria modelu) wykonano obliczenia rozprzestrzeniania hałasu w środowisku w otoczeniu zakładu dla planowanych do uruchomienia nowych źródeł hałasu. Obliczenia emisji hałasu wykonano dla wariantu maksymalnej emisji hałasu do środowiska, w porze dziennej oraz nocnej.

W celu dokonania analizy oddziaływania zakładu po uruchomieniu nowych źródeł hałasu wykonane zostały obliczenia rozprzestrzeniania hałasu dla nowych źródeł, ze szczególnym uwzględnieniem poziomu hałasu w wyznaczonych dla Koksowni punktach monitoringu.

Następnie uzyskane wyniki dla nowych źródeł, dodano logarytmicznie do wyników pomiarów.

Parametry źródeł emisji zostały wprowadzone do programu komputerowego LEQ_6.x dla Windows firmy Soft-P posiadającego atest IOŚ (BH.158/95 z dn. 17.10.1995 r.). Wszystkie dane wprowadzone do programu zostały zamieszczone w załączniku do niniejszej dokumentacji.

Obliczenia wykonywane są zgodnie z metodyką opisaną w PN-ISO 9613-1: 2000, PN-ISO 9613-2: 2002 oraz instrukcji ITB. W obliczeniach program uwzględnia:

- parametry akustyczne kubaturowych źródeł dźwięku związane z izolacyjnością akustyczną właściwą poszczególnych elementów budowlanych i poziomem dźwięku A panującego wewnątrz obiektu,



- wpływ odległości źródła od punktu obserwacji poziomu dźwięku,
- poprawkę na rzeczywiste ekrany akustyczne oraz efekt ugięcia fal na ich krawędziach bocznych i górnej według algorytmu najkrótszych dróg,
- tłumiące działanie pasów zieleni,
- tłumienie dźwięku przez powietrze.

Obliczenia wykonano na wysokości 4 m w 3 punktach recepcyjnych (w programie obliczeniowym uwzględniono dodatkowo różnice wysokości terenu punktów chronionych akustycznie w stosunku do terenu zakładu i lokalizacji źródeł hałasu) oraz w siatce receptorów o wymiarach 900x1500 m. Lokalizację punktów recepcyjnych przedstawiono na rysunkach załączonych do opracowania.

Obliczenia w siatce receptorów wykonano w celu graficznego przedstawienia wyników obliczeń emisji hałasu w postaci izofon- analiza rozprzestrzeniania dla pory dziennej oraz nocnej.

Dane do obliczeń rozprzestrzeniania hałasu przedstawia załącznik do opracowania - wydruki w komponencie hałasowym.

Ekrany akustyczne

W oparciu o wnioszek o wydanie zmiany pozwolenia zintegrowanego dla Zakładu z 2010 roku, a także projektowane rozwiązania, do programu obliczeniowego wprowadzono następujące obiekty budowlane, które w sposób naturalny będą stanowiły ekrany akustyczne:

E1 - Pomost końcowy nr 1	H= 12,3m
E2 - Pomost końcowy nr 2	H= 12,3m
E3 - Pomost końcowy nr 3	H= 12,3m
E4 - Bateria koksownicza nr 1-bis blok A	H= 12,3m
E5 - Bateria koksownicza nr 1-bis blok B	H= 12,3m
E6 - Zbiornik nr 1 wód opadowych	H= 1,5m
E7 - Zbiornik nr 2 wód opadowych	H= 1,5m
E8 - Dwukomorowy osadnik koksiku	H= 2,5m
E9 - Pryzma koksu	H= 10,0m
E10 - Nośnica koksu na pryzmę	H= 2,0m
E11 - Pompownia chłodni wentylatorowej	H= 5,0m
E12 - Budynek wielofunkcyjny	H= 6,0m
E13 - Budynek chłodziarek York	H= 6,0m
E14 - Budynek ssaw gazu	H= 12,0m
E15 - Pompownia wody amoniakalnej	H= 7,0m
E16 - Zbiornik smoły nr 1	H= 10,0m
E17 - Zbiornik smoły nr 2	H= 10,0m
E18 - Warsztaty mechaniczno-elektryczne	H= 7,0m
E19 - Instalacja do katalitycznego rozkładu NH ₃ i produkcji siarki	H= 1,0m
E20 - Budynek wielofunkcyjny BOŚ	H= 4,0m
E21 - Instalacja desorpcji NH ₃ i H ₂ s z wód płucznych	H= 20,0m
E22 - Zbiornik wody nr 209	H= 5,0m
E23 - Kolumny absorpcji	H= 36,0m
E27 - Pompownia chemikaliów	H= 4,0m
E28 - Budynek prasy filtracyjnej	H= 5,0m
E29 - Zbiornik nr 404	H= 10,0m
E30 - Zbiornik wody amoniakalnej	H= 6,0m
E31 - Zbiornik nr 405	H= 10,0m
E32 - Zbiorniki kondensatu	H= 4,5m



E33 - Magazyn	H= 7,0m
E35 - Łaźnia zakładowa	H= 11,0m
E36 - Budynek	H= 4,0m
E37 - Budynek ekspedycji	H= 7,0 m
E38 - Warsztaty	H= 6,0m
E39 - Budynek dyrekcji	H= 15,0m
E40 - Hala zborna	H= 8,0m
E41 - Laboratorium	H= 8,0m
E42 - Magazyn	H= 5,0m
E43 - Magazyn	H= 6,0m
E44 - Magazyn olejów	H= 6,0m
E45 - Magazyn	H= 6,0m
E46 - Budynek techniczny	H= 4,0m
E47 - Portiernia	H= 4,5m

proj. EZb - Zbiornik gazu	H=23,0m
proj. ETr1 - ściana osłonowa przy transformatorze	H=9,0m
proj. ETr2 - ściana osłonowa przy transformatorze	H=9,0m
proj. ETr3 - ściana osłonowa przy transformatorze	H=9,0m

E81 - Zbiornik retencyjny ścieków oczyszczonych	H=4,5 m
E82 - Rozdzielnia R8	H=4,25m
E83 - Rozdzielnia R9	H=4,25m
E84 - Zestaw: wóz gaszenia + elektrowóz	H=4,8m
E85 - Odmrażalnia	H=5,0m

Ekrany akustyczne:

Ek1 - Ekran akustyczny przy sortowni koksu:	H= 6,8 m
Ek2 - Ekran akustyczny przy wentylatorach instalacji odpylania:	H= 3,4 m
Ek3 - Ekran akustyczny wzdłuż zrzutni koksu:	H=7 m

Ponadto ekrany na terenie kopalni Marcel:

E48 - Budynek techniczny KWK "Marcel"	H=45,0 m
E49 - Budynek techniczny KWK "Marcel"	H=45,0 m
E50 - Budynek techniczny KWK "Marcel"	H=25,0 m
E51 - Budynek techniczny KWK "Marcel"	H=25,0 m
E52 - Budynek techniczny KWK "Marcel"	H=25,0 m
E53 - Budynek techniczny KWK "Marcel"	H=15,0 m
E54 - Budynek techniczny KWK "Marcel"	H=18,0 m
E55 - Budynek techniczny KWK "Marcel"	H=18,0 m
E56 - Budynek techniczny KWK "Marcel"	H=12,0 m
E57 - Budynek techniczny KWK "Marcel"	H=12,0 m
E58 - Budynek techniczny KWK "Marcel"	H=25,0 m
E59 - Budynek techniczny KWK "Marcel"	H=25,0 m
E60 - Budynek techniczny KWK "Marcel"	H=8,0 m
E61 - Budynek techniczny KWK "Marcel"	H=8,0 m
E62 - Budynek techniczny KWK "Marcel"	H=7,0 m



E63 - Budynek techniczny KWK "Marcel"

H=14,0 m

Przewiduje się, iż obiekty te będą istniały po uruchomieniu nowego bloku i nie zostaną w przyszłości zlikwidowane.

Omówienie wyników i wnioski

Wyniki analizy akustycznej oraz łącznego (wyznaczonego logarytmicznie) oddziaływania na najbliższe położone tereny chronione akustycznie, przedstawiono w poniższej tabeli:

Tabela 23 Analiza wyników rozprzestrzeniania się hałasu

	P1 – teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami (ul. Hutnicza 18)	P2 - teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami (ul. Hutnicza 54)	P3 - teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami (ul. Hutnicza 76)
Stan docelowy dzień (łącznie z istniejącą częścią)	52,0	50,1	49,7
Stan docelowy noc (łącznie z istniejącą częścią)	44,8	44,7	44,1
stan obecny dzień	51,9	49,6	49,5
projektowane źródła dzień	37,3	40,5	36,3
stan obecny noc	43,9	42,7	43,3
projektowane źródła noc	37,3	40,5	36,3

W związku z powyższym można stwierdzić, iż planowana do uruchomienia instalacja nie będzie powodowała zarówno w porze dziennej, jak i nocnej, ponadnormatywnego oddziaływania na najbliższe położone tereny chronione akustycznie.



7.3. Wody powierzchniowe i podziemne

Pobór wody powierzchniowej po realizacji inwestycji realizowany będzie tak jak dotychczas z rzeki Leśnicy na podstawie pozwolenia zintegrowanego (Decyzja nr 2565/OS/2008) z dnia 25 września 2008 r.. Z uwagi na zwiększenie zapotrzebowania wody na cele technologiczne przewiduje się dostarczenie wody od zewnętrznego dostawcy GPW S.A. W związku z powyższym realizacja inwestycji nie spowoduje zmian warunków poboru wody powierzchniowej i nie wpłynie negatywnie na środowisko.

Przewiduje się, iż po realizacji inwestycji ilość zużycia wody na cele socjalno-bytowe oraz zrzut ścieków w tym zakresie nie wzrosną, w stosunku do stanu istniejącego.

W związku z planowaną inwestycją zwiększeniu ulegnie ilość zafenolowanych ścieków koksowniczych oraz nieznacznie wód opadowych. Na zakładową biologiczną oczyszczalnię ścieków będą odprowadzane tak jak dotychczas ścieki zafenolowane, ścieki socjalne oraz ścieki miejskie. Przewiduje się iż, przy maksymalnej produkcji będzie powstawać ok. 1270 m³/d ścieków. Z uwagi na możliwość odprowadzenia ścieków oczyszczonych do kolektora "Radlin" w ilości maksymalnej 900 m³/d przewiduje się iż, ewentualna nadwyżka ilości ścieków oczyszczonych będzie kierowana do gaszenia koksu. Ścieki po oczyszczeniu na BOS kierowane do gaszenia koksu będą stanowiły 25% całości zapotrzebowania, natomiast głównym źródłem wody będą ścieki tzw. "czyste" z projektowanego bloku energetycznego- tabela 6. Parametry zanieczyszczeń po zmieszaniu powyższych strumieni ścieków będą znacznie niższe, niż w samych ściekach oczyszczonych po BOS. W związku ze zwiększeniem ilości ścieków, a także w celu polepszenia parametrów oczyszczonych ścieków Inwestor przewiduje modernizację oczyszczalni ścieków BOŚ jako rozwiązanie docelowe jednak na obecnym etapie nie związane z planowaną inwestycją.

Dodatkowo przewiduje się zwiększenie ilości wód z odświeżenia obiegu chłodni wentylatorowej oraz ścieków ze stacji demineralizacji wody (SUW), które z uwagi na odpowiednie parametry jakości ścieków będą wykorzystane w układzie gaszenia koksu. Do gaszenia koksu potrzebnych jest maksymalnie w ciągu doby 1250 m³ wody/ścieków oczyszczonych.

Realizacja inwestycji nie wpłynie na pogorszenie stanu i składu ścieków odprowadzanych do środowiska spełniając warunki określone w pozwoleniu wodnoprawnym (Decyzja nr 4749/OS/2010) z dnia 8 listopada 2010r.

Dotychczas prowadzony monitoring jakości odprowadzanych ścieków nie wskazuje na przekroczenia dopuszczalnych parametrów jakości ścieków przemysłowych odprowadzanych do urządzeń kanalizacyjnych PWiK Sp. z o.o., gwarantując tym samym brak ponadnormatywnego wpływu przedmiotowych ścieków na docelowy odbiornik. W związku z powyższym, skoro łączna ilość ścieków przemysłowych odprowadzanych do wód powierzchniowych, a także ich stan i skład nie ulegną pogorszeniu po realizacji inwestycji, nie przewiduje się, aby przedmiotowa inwestycja wywierała negatywny wpływ na wody powierzchniowe.



Dodatkowo użytkowanie projektowanych obiektów nie będzie się wiązać z negatywnym oddziaływaniem na wody powierzchniowe i podziemne w związku z zastosowaniem następujących rozwiązań organizacyjnych:

- zastosowanie szczelnej nawierzchni obiektów,
- selektywne gromadzenie odpadów w miejscach do tego wyznaczonych, w sposób zapobiegający przedostaniu się zanieczyszczeń do gleb i wód podskórnych,
- oczyszczanie ścieków przed ich zrzutem do środowiska,
- nie przekraczania maksymalnych poborów wód, określonych w posiadanych przez zakład pozwoleniach.

7.4. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat i krajobraz

Realizacja i eksploatacja planowanego przedsięwzięcia nie wpłynie na zmianę powierzchni ziemi i klimatu oraz nie spowoduje ruchów masowych ziemi.

Planowane przedsięwzięcie będzie realizowane na terenie przemysłowym, w obrębie istniejącego Zakładu.

Zmiana ta nie wpłynie zatem w żaden sposób na istniejący krajobraz, gdyż teren, na którym zlokalizowane jest przedsięwzięcie ma charakter przemysłowy.

Realizacja inwestycji nie naruszy standardów jakości środowiska. Dlatego nie przewiduje się negatywnego wpływu planowanego przedsięwzięcia na klimat i krajobraz, na etapie jego realizacji, eksploatacji, a także w przypadku ewentualnej likwidacji.

7.6. Pole elektromagnetyczne

Przewidywana inwestycja w świetle obowiązujących przepisów będzie umiejscowiona na terenie przemysłowym, a więc niepodlegającym normatywom zawartym w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. Nr 192, poz. 1883).

Obiekty transformatorów oraz ich przedpole zlokalizowane zostaną w całości na terenie przemysłowym, a najbliższe tereny zabudowy mieszkaniowej zlokalizowane są w odległości ok 320 m od ww. obiektów.

Teren Koksowni wraz z ww. obiektami zlokalizowane zostaną na terenie zamkniętym (ogrodzonym), co powoduje, iż występujące pole elektryczne i magnetyczne, nie będą przekraczać dopuszczalnych wartości do środowiska poza terenem przemysłowym i będą spełniać wymagania w zakresie braku dostępu osób trzecich w rejon urządzeń emitujących pole elektromagnetyczne.

W nawiązaniu do danych przedstawionych w punkcie 4.3.5 niniejszego opracowania należy



wskazać, iż występujące pole elektryczne i magnetyczne, nie będą przekraczać dopuszczalnych wartości do środowiska poza terenem przemysłowym i będą spełniać wymagania w zakresie braku dostępu osób trzecich w rejon urządzeń emitujących pole elektromagnetyczne.

Podsumowując. W miejscach dostępnych dla ludzi w otoczeniu analizowanego obiektu, nie wystąpi pole elektryczne i magnetyczne, których poziomy przekroczy wartości określone wskazane w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. Nr 192, poz. 1883).

7.7. Oddziaływanie na środowisko w wyniku poważnej awarii przemysłowej

Zgodnie z Prawem ochrony środowiska poprzez poważną awarię przemysłową rozumie się zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem.

Wg art. 248 Prawa ochrony środowiska zakład stwarzający zagrożenie wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, w zależności od rodzaju, kategorii i ilości substancji niebezpiecznej znajdującej się w zakładzie uznaje się za zakład o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii albo za zakład o dużym ryzyku wystąpienia awarii.

W rozporządzeniu z dnia 31 stycznia 2006 [1.19] określono rodzaje i ilości substancji niebezpiecznych, których obecność w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku lub zakładu o dużym ryzyku.

Zgodnie z posiadanym pozwoleniem zintegrowanym Koksownia Radlin nie została zaklasyfikowana jako zakład o dużym lub zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Ilości substancji, które obecnie występują na terenie Koksowni Radlin nie wymagają zgłoszenia Koksowni, jako zakładu zwiększonego ryzyka lub dużego ryzyka wystąpienia poważnej awarii.

Klasyfikacja zagrożeń stwarzanych przez substancje niebezpieczne zawarta jest w Kartach Charakterystyki.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 31 stycznia 2006 r., zmieniającym rozporządzenie w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz.U.2002.58.535 z późn.zm.) klasyfikacja **R51/53** powoduje konieczność zastosowania metody sumowania zagrożeń dla oleju płuczkowego oraz benzolu koksowniczego. Maksymalna łączna ilość substancji, która nie powoduje konieczności kwalifikowania Koksowni Radlin do grupy zakładów zwiększonego ryzyka wystąpienia poważnej awarii to ilość 200 Mg lub dużego ryzyka wystąpienia poważnej awarii ilość 500 Mg.

Lp.	Nazwa substancji niebezpiecznej	Maksymalne ilości magazynowane [Mg]
-----	---------------------------------	-------------------------------------



"ENERGOPROJEKT-KATOWICE" SA

Nr projektu:

X – 3328

Str./str.:

152

KOD DCC

Lp.	Nazwa substancji niebezpiecznej	Maksymalne ilości magazynowane [Mg]
1	Benzol koksowniczy	114,1
2	Olej płuczkowy	70,0
3	Gaz koksowniczy	1,8



ENERGOPROJEKT-KATOWICE" SA

Nr projektu:

X - 3328

Str./str.:

153

KOD DCC

Poniżej przedstawiono analizę zakładu pod kątem ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej zgodnie z wytycznymi przedstawionymi w rozporządzeniu Ministra w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej:

Tabela 24 Substancje niebezpieczne – stan istniejący

Lp.	Nazwa substancji	Kwalifikacja wg tabeli rozporządzenia [8.2]	Oznaczenia „R”	Wartości progowe dla zakładu o zwiększonym ryzyku Q/[Mg]	2% wartości progowej nie uwzględniana do obliczeń	Max ilość w zakładzie q/[Mg]	Stosunek q / Q
1	Benzol koksowniczy	Tab.2 poz. 7b	R11	5000	100	114,10	0,0228
		Tab.2 poz. 9	R51/53	200	4		0,5705
2	Olej płuczkowy	Tab.2 poz. 9	R51/53	200	4	70,00	0,35
		Tab.2 poz. 2	R23	50	1		0,036
3	Gaz koksowniczy	Tab.2 poz. 8	R12	10	0,2	1,80	0,18
		Tab.2 poz. 9	R50	100	2,0		0,018
SUMA 1		Tab. 2 poz. 1 i 2			0,036 < 1		
		Tab. 1 i tab. 2 poz. 3,4,5,6,7a,7b lub 8			0,203 < 1		
SUMA 2							
SUMA 3		Tab.2 poz. 9 (R50 i R51/53)			0,939 < 1		



"ENERGOPROJEKT-KATOWICE" SA

Nr projektu:	X - 3328	Str./str.:	154
KOD DCC:			

Tabela 25 Substancje niebezpieczne – stan projektowany

Lp.	Nazwa substancji	Kwalifikacja wg tabeli rozporządzenia [8.2]	Wartości progowe dla zakładu o zwiększonym ryzyku Q ₁ / [Mg]	2% wartości progowej nie uwzględniana do obliczeń	Wartości progowe dla zakładu o dużym ryzyku Q ₂ / [Mg]	2% wartości progowej nie uwzględniana do obliczeń	Max ilość w zakładzie q / [Mg]	Stosunek q / Q
1	Benzol koksowniczy	Tab.2 poz. 7b	5000	100	50 000	1 000	114,10	0,02282
		Tab.2 poz. 9	200	4	500	10		0,57050
2	Olej płuczkowy	Tab.2 poz. 9	200	4	500	10	70,00	0,35000
		Tab.2 poz. 2	50	1	200	4	4,80	0,09600
3	Gaz koksowniczy (gęstość 0,5 kg/m ³)	Tab.2 poz. 8	10	0,2	50	1		0,48000
		Tab.2 poz. 9	100	2,0	200	4		0,04800
4	Olej transformatorowy	Tab. 1 poz. 34	2 500,00	50,00	25 000	500	30,0*	0,012
5	Olej opałowy lekki Woda amoniakalna r-r 24%	Tab. 1 poz. 34	2 500,00	50,00	25 000	500	25,5*	-
6		Nie dotyczy: R34	-	-	-	-	27,3	-
SUMA 1		Tab. 2 poz. 1 i 2				0,0960 < 1		
		Tab.1 i tab. 2 poz. 3,4,5,6,7a,7b lub 8				0,5028 < 1		
SUMA 2								
SUMA 3		Tab.2 poz. 9 (R50 i R51/53)				0,9685 < 1		

* - ilość substancji w zakładzie poniżej 2% wartości progowej - nieuwzględniona w klasyfikacji zakładu



Realizacja inwestycji nie wpłynie na zmianę powyższej klasyfikacji.

7.8. Wpływ na świat roślinny i zwierzęcy wraz z krajobrazem

Różnorodność biologiczna w zasięgu znaczących oddziaływań

Projektowana instalacja nie będzie oddziaływała na istniejące w sąsiedztwie gatunki flory i fauny w całym okresie swojej eksploatacji.

Zmodernizowana instalacja będzie dotrzymywał wymaganych przepisami wielkości emisji do powietrza, odpady generowane przez planowaną do uruchomienia instalację będą zagospodarowane zgodnie z obowiązującymi przepisami, surowce i paliwa będą w nich zużywane w sposób efektywny, co pozwoli na zachowanie istniejących tu wartości przyrodniczych.

Wykonane analizy wykazały, iż nie wystąpi znaczące oddziaływania na tereny sąsiednie, zlokalizowane w otoczeniu zakładu. W szczególności nie będzie miało miejsce znaczące oddziaływania na obszary chronionej przyrody, zlokalizowanej w otoczeniu Zakładu.

Ekologia

Budowane obiekty będą zlokalizowane w otoczeniu, które już obecnie jest silnie przekształcone i jest źródłem oddziaływań akustycznych. Z tego powodu nie należy się spodziewać nadzwyczajnego płoszenia lokalnie bytujących dzikich zwierząt, które już zaadaptowały się w tym środowisku.

Krajobraz

Kształt poszczególnych projektowanych obiektów, ich wzajemne położenie, zaproponowana kolorystyka spowodują, że, mimo, iż będą tworzyć odcinającą się od reszty Koksowni, nie będą obiektami wtłoczonymi w agresywny sposób w istniejący krajobraz. Modernizowane nie zmienią w sposób istotny istniejącego krajobrazu.

7.9. Wpływ na organizm ludzki

Prace budowlane, jakie będą prowadzone w ramach rozbudowy nie będą miały negatywnego wpływu na okolicznych mieszkańców.

Ludzie zatrudnieni na samej budowie będą stosowali zasady BHP i wykonywali wszelkie prace budowlane zgodnie z przepisami budowlanymi.

Realizacja przedmiotowej inwestycji nie będzie powodowała ponadnormatywnego oddziaływania w zakresie substancji, które również mogą być emitowane do powietrza w związku z planowaną inwestycją. Poza terenem inwestycji nie będzie generowane pole elektromagnetyczne, które mogłoby stwarzać zagrożenie dla okolicznych mieszkańców.

Na najbliższych terenach chronionych akustycznie nie zostaną przekroczone poziomy dopuszczalne.



W związku z powyższym nie przewiduje się negatywnego oddziaływania planowanej inwestycji na organizm ludzki.

7.10. Przewidywane oddziaływania w fazie budowy

Klimat

W tej fazie realizacji przedsięwzięcia nie będzie występował wpływ nowych obiektów na panujące warunki klimatyczne, ale będą funkcjonowały istniejące źródła Koksowni RADLIN.

Powietrze

W trakcie realizacji przedsięwzięcia pojawiać się będą uciążliwości dodatkowe (niepowstające w trakcie eksploatacji obiektu), w związku z emisją zanieczyszczeń, które mogą wystąpić ze spawania, malowania farbami itp.

Emisja ta będzie miała charakter lokalny, ograniczony do terenu budowy i w związku z tym nie będzie stanowiła dodatkowej uciążliwości dla otaczającego środowiska, a także nie wpłynie na zmiany w istniejącym tle zanieczyszczeń.

Dodatkowa emisja spalin samochodowych oraz pyłu będzie powstawać zarówno na placu budowy, jak i na drogach dojazdowych prowadzących do terenu przewidzianego pod zabudowę nowoprojektowanego obiektu. Zanieczyszczenia gazowe emitowane przez środki transportu będą ograniczone do placu budowy, rejonu zaplecza oraz dróg dojazdowych.

W trakcie budowy pojawiać się będzie zanieczyszczenie powietrza pyłem powstającym przy pracach ziemnych i przewozach samochodowych (pylenie z powierzchni dróg dojazdowych). Ilości pyłu z w/w źródeł nie można określić nawet w przybliżeniu, gdyż zależy ona od wielu czynników, z których najważniejsze to: wilgotność materiału i prędkość wiatru (głównie w porywach).

Zasięg oddziaływania substancji emitowanych z rur wydechowych pojedynczych pojazdów poruszających się po drodze ograniczy się praktycznie do punktu emisji i nie będzie miał wpływu na uciążliwości poza granicami ulicy. Stężenie imisyjne w odległości 5 do 8 m od poruszających się pojazdów spada w okolice zera.

Ograniczenie procesu pylenia z dróg dojazdowych prowadzących do placu budowy będzie uzyskiwane poprzez systematyczne zraszanie powierzchni pyłących (powierzchni dróg), a następnie usuwanie powstałych zanieczyszczeń za pomocą urządzeń mechanicznych (specjalistycznych samochodów). W planowaniu organizacji pracy na placu budowy będzie przewidziana zwiększona częstotliwość pracy takich urządzeń.

W miejscach wyjazdu sprzętu ciężkiego z placu budowy mogą być zainstalowane stanowiska (tzw. baseny) wypełnione wodą, gdzie będzie się odbywać wstępne usuwanie zanieczyszczeń z kół



pojazdów, które to zanieczyszczenia stanowią mogą źródło niezorganizowanego pylenia z powierzchni dróg.

Zwały ziemi z wykopów pod fundamenty mogą być zraszane wodą w okresach przedłużającej się suszy bądź silnych wiatrów.

Wody

W trakcie realizacji inwestycji przewiduje się zwiększony pobór wody dla celów socjalno – bytowych pracowników firm wykonawczych oraz zwiększoną ilość ścieków sanitarnych. Ponadto przewiduje się zwiększony pobór wody na cele wykonawstwa inwestycji (np. do produkcji betonu itp.). Po zakończeniu budowy pobory te nie będą kontynuowane.

Przewiduje się, że w związku z realizacją przedsięwzięcia mogą lokalnie zostać zachwiane warunki gruntowo – wodne ze względu na prowadzone prace ziemne (wykopy) i niwelacyjne oraz ewentualną konieczność lokalnych odwodnień. Po zakończeniu budowy przewiduje się powrót warunków wodno-gruntowych do stanu pierwotnego sprzed budowy. Zmiany te o ile nastąpią będą miały charakter lokalny, przejściowy i odwracalny.

Hałas

Hałas związany z procesem realizacji przedsięwzięcia obejmował będzie teren budowy, tereny zaplecza budowy oraz drogi dojazdowe.

Do najbardziej uciążliwych pod względem emisji hałasu na terenie budowy będą należały następujące prace:

- sprzętu ciężkiego przy przygotowaniu placu budowy, wykopach, montażu elementów konstrukcji;
- budowlane związane z betonowaniem i pracą dźwigów;
- związane z dostawami i transportem poszczególnych elementów.

Prace budowlane będą wykonywane, w sposób uwzględniający interesy osób trzecich.

Odpady

Zgodnie z obowiązującymi przepisami, wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie budowy, rozbioru, przebudowy obiektów jest podmiot, który świadczy usługę, chyba, że umowa o świadczenie usługi stanowi inaczej. W związku z powyższym, najprawdopodobniej firmy świadczące usługi w zakresie wykonania robót rozbiorowo-budowlano-montażowych będą zobowiązane do zagospodarowania odpadów wytworzonych w trakcie prac i to one będą wytwórcą powstających odpadów. Gospodarowanie odpadami przez wytwórcę odpadów musi odbywać się w sposób zgodny z przepisami ustawy o odpadach, selektywny, planowy, w zgodzie z zasadami ich minimalizacji i zagospodarowania oraz odzysku, a także z wymaganiami ochrony środowiska.



Zbywanie odpadów może mieć miejsce tylko na rzecz podmiotów, które posiadają stosowne zezwolenia właściwych organów na prowadzenie działań w zakresie gospodarki odpadami, wówczas następuje przeniesienie odpowiedzialności za te odpady na rzecz ich nabywcy.

Przewiduje się, iż w trakcie realizacji inwestycji mogą powstawać m.in. następujące odpady, związane z pracami rozbiórkowymi, budowlanymi oraz montażowymi. Należy podkreślić, iż podane rodzaje są na chwilę obecną jedynie danymi szacunkowymi, które należy doprecyzować przed przystąpienia przez wykonawcę do realizacji Inwestycji. Po stronie Wykonawcy (chyba, że umowa będzie stanowiła inaczej) będzie leżała kwestia uregulowania możliwości wytwarzania odpadów w trakcie prac realizacyjnych.

Tabela 26 Odpady niebezpieczne i inne niż niebezpieczne

L.p.	Kod	Rodzaj odpadu
Odpady inne niż niebezpieczne		
1.	12 01 13	Odpady spawalnicze
2.	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury
3.	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych
4.	15 01 04	Opakowania z metalu
5.	15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe
6.	15 02 03	Tkaniny do wycierania, szmaty, ubrania ochronne niezanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi
7.	16 06 04	Baterie alkaliczne
8.	16 06 05	Inne baterie i akumulatory
9.	17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów
10.	17 01 07	Zmieszane odpady z betonu , gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 011 06.
11.	17 02 01	Drewno
12.	17 02 02	Szkło
13.	17 02 03	Odpadowe tworzywa sztuczne
14.	17 04 05	Żelazo i stal



"ENERGOPROJEKT-KATOWICE" SA

Nr projektu:

X – 3328

Str./str.:

159

KOD DCC

L.p.	Kod	Rodzaj odpadu
15.	17 04 11	Kable inne niż kable zawierające ropę naftową i inne substancje niebezpieczne
16.	17 05 04	Gleba i ziemia w tym kamienie inne niż wymienione w 17 05 03
17.	17 06 04	Odpady izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03
18.	17 09 04	Zmieszane odpady budowlane
Odpady niebezpieczne		
1.	08 01 11*	Odpady farb i lakierów zawierających rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne
2.	15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych

Tabela 27 Sposób gospodarowania odpadami

Kod	Rodzaj odpadu	Sposób zbierania, transportu, odzysku i unieszkodliwiania
12 01 13	Odpady spawalnicze	Zbieranie w pojemnikach na np. złom. Docelowo transport samochodowy do miejsc odzysku przez przedsiębiorcę posiadającego stosowne zezwolenia celem wykorzystania jako surowce wtórne w recyklingu metali (R4)
15 01 01 15 01 02 15 01 04 15 01 06	Opakowania	Zbieranie selektywne w kontenerach. Docelowo transport samochodowy do miejsc odzysku (R3, R4, R5) przez przedsiębiorcę posiadającego stosowne zezwolenia.
16 06 04 16 06 05	Baterie alkaliczne Inne baterie i akumulatory	Zbieranie selektywne w kontenerach. Docelowo transport samochodowy do miejsc odzysku (R3, R4) przez przedsiębiorcę posiadającego stosowne zezwolenia.
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	Odbiór bezpośredni z miejsca wytworzenia do miejsc odzysku (R5) lub składowania na składowisku odpadów obojętnych (D1)
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu , gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	Odbiór bezpośredni z miejsca wytworzenia do miejsc odzysku (R5) lub składowania na składowisku odpadów obojętnych (D1)
17 02 01	Drewno	Odbiór bezpośredni z miejsca wytworzenia do miejsc odzysku przez przedsiębiorcę posiadającego stosowne zezwolenia lub osoby fizyczne(R3)
17 02 02	Szkło	Selektywne zbieranie w kontenerach. Docelowo transport samochodowy do miejsc odzysku (R5) przez



"ENERGOPROJEKT-KATOWICE" SA

Nr projektu:

X – 3328

Str./str.:

160

KOD DCC

Kod	Rodzaj odpadu	Sposób zbierania, transportu, odzysku i unieszkodliwiania
		przedsiębiorcę posiadającego stosowne zezwolenia lub składowanie na składowisku (D1,D5)
17 02 03	Odpadowe tworzywa sztuczne	Selektywne zbieranie w kontenerach. Docelowo transport samochodowy do miejsc odzysku (R5) przez przedsiębiorcę posiadającego stosowne zezwolenia lub składowanie na składowisku (D1,D5)
17 04 05	Żelazo i stal	Selektywne zbieranie w kontenerach. Docelowo transport samochodowy do miejsc odzysku przez przedsiębiorcę posiadającego stosowne zezwolenia. Wykorzystanie jako surowców wtórnych w recyklingu metali (R4)
17 04 11	Kable inne niż kable zawierające ropę naftową i inne substancje niebezpieczne	Bezpośredni odbiór z miejsca wytworzenia. Transport samochodowy do miejsc odzysku (R4).
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	Bezpośredni odbiór z miejsca wytworzenia. Transport samochodowy do miejsc odzysku .Wykorzystanie do rekultywacji terenu (R10) lub składowanie na składowisku odpadów obojętnych (D1,D5).
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	Bezpośredni odbiór z miejsca wytworzenia. Transport samochodowy do miejsc odzysku przez przedsiębiorcę posiadającego stosowne zezwolenia lub składowanie na składowisku odpadów (D1,D5).
17 09 04	Zmieszane odpady budowlane	Bezpośredni odbiór z miejsca wytworzenia. Transport samochodowy do miejsc odzysku .Wykorzystanie do rekultywacji terenu (R10) lub składowanie na składowisku odpadów obojętnych (D1,D5).
08 01 11*	Odpady farb i lakierów zawierających rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	Zbieranie w pojemniku odpornym na działanie preparatów. Docelowo transport samochodowy do miejsca odzysku (R2)



"ENERGOPROJEKT-KATOWICE" SA

Nr projektu:

X – 3328

Str./str.:

161

KOD DCC

Kod	Rodzaj odpadu	Sposób zbierania, transportu, odzysku i unieszkodliwiania
15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych	Zbieranie w miejscu wytworzenia odpadu. Docelowo transport samochodowy do miejsc odzysku (R2, R4) przez przedsiębiorców posiadających stosowne zezwolenia

Powstaną również odpady z rozbiórki części obiektów (m. in. stare budynki magazynowe, istniejąca infrastruktura podziemna w kolizji z projektowanymi obiektami, elementy wymienianej infrastruktury benzolowni).

Dodatkowo na etapie budowy powstawać będą odpady o charakterze socjalnym, które zbierane będą w wydzielonych kontenerach i odbierane przez firmę posiadającą stosowne zezwolenia w zakresie gospodarowania tego typu odpadami. Ponieważ odpady te będą zbierane, ich wpływ na powierzchnię ziemi zostanie całkowicie zminimalizowany.

Elementy żelbetowe i gruz żelbetowy zostaną mechanicznie rozdzielone na elementy stalowe oraz gruz budowlany, który wykorzystany zostanie jako cenny komponent w celach budowlanych.

Elementy stalowe konstrukcji, aparatów, pomp, rurociągów, armatury itp. wykorzystane zostaną, jako złom stalowy do produkcji stali.

Osady i zanieczyszczenia usunięte z demontowanych rurociągów i aparatów zostaną zawrócone do obiegów technologicznych:

- substancje ciekłe - do ostojników smoły,
- substancje stałe - do wsadu węglowego. Przy demontażu wystąpią niewielkie ilości koksowniczych zanieczyszczeń stałych (osady koksikowo-smołowe) ze zdemontowanych aparatów - zostaną one sukcesywnie zagospodarowane poprzez odpowiednie sukcesywne dozowanie do wsadu węglowego.
- woda (kondensat pary wodnej) z płukania (parowania) aparatów i rurociągów przygotowywanych do bezpiecznego demontażu i rozbiórek zostanie zawrócona do obiegów technologicznych na oddziale kondensacji (do dekanterów) i do innych węzłów, a osady skierowane do wsadu węglowego celem recyklingu.

Gruz budowlany i ziemia z wykopów zostaną zgromadzone na wskazanym przez Inwestora miejscu magazynowania – a w fazie końcowej budowy większa część tego gruzu i ziemi zostanie wykorzystana, jako materiał do budowy dróg i placów oraz do plantowania terenu.



Przybliżona ilość głównych odpadów z rozbiórek:

- elementy stalowe (aparaty, konstrukcje, rurociągi itp.) – ok. kilkuset Mg,
- elementy żelbetowe (fundamenty, tace itp.) – ok. kilkuset m³,
- orientacyjna ilość ziemi z wykopów - ok. kilku tysięcy m³.

Powstały nadmiar odpadów, wytwarzanych podczas budowy obiektów, niewykorzystany na terenie inwestycji, przekazany będzie odbiorcom zewnętrznym posiadającym stosowne zezwolenia w zakresie gospodarki odpadami lub przekazany osobom fizycznym zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym nie będącym przedsiębiorcami, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz. U. Nr 75, poz. 527 z późn. zm.).

Grunt z wykopów będzie wykorzystany do niwelacji terenu. Na etapie projektu architektoniczno-budowlanego należy uwzględnić możliwość maksymalnego wykorzystania w obrębie terenu inwestycji gruntu z wykopów pod fundamenty. Mając na uwadze jednocześnie, iż większa część mas ziemnych w postaci gleby i ziemi zostanie rzeczywiście wykorzystany na terenie inwestycji, jednak część może zostać z terenu inwestycji wywieziona.

Nie wyznacza się stałego miejsca magazynowania odpadów. Odpady magazynowane będą w miejscu prowadzonych prac budowlanych, na wydzielonym miejscu, w zależności od usytuowania miejsca prac budowlanych, w sposób uporządkowany, do czasu zakończenia prac i ich zagospodarowania przez firmę zewnętrzną.

Monitoring gospodarki odpadami na etapie rozbiórki oraz budowy będzie obejmował prowadzenie ewidencji rodzajów wytwarzanych odpadów, ilości wytwarzanych odpadów poszczególnych rodzajów oraz sposobów postępowania z odpadami z wykorzystaniem następujących dokumentów:

- karty ewidencji odpadu,
- karty przekazania odpadu.

W trakcie prowadzenia prac budowlanych istnieje niebezpieczeństwo zanieczyszczenia gruntów i wód podziemnych substancjami ropopochodnymi pochodzącymi z przebywających tam pojazdów (samochodów ciężarowych, koparek, ciężkiego sprzętu budowlanego itp.). W celu zminimalizowania niebezpieczeństwa zanieczyszczenia gruntów i wód podziemnych, parking sprzętu i zaplecze budowlane powinno zostać zorganizowane na terenie utwardzonym, wyposażonym w sorbenty do likwidacji ewentualnych wycieków oleju. Prace nie spowodują zanieczyszczenia powierzchni ziemi i środowiska gruntowo - wodnego, gdyż prowadzone będą ze szczególną ostrożnością.

Wszelkie potrzeby sanitarne ekip prowadzących prace budowlane będą zabezpieczane w przewoźnych urządzeniach lub sanitariatach zakładowych. W pierwszym wypadku powstające ścieki bytowe należy wywozić na oczyszczalnię ścieków.



Przy realizacji przedsięwzięcia należy stosować się do następujących zaleceń:

- nie wolno stosować sprzętu budowlanego o złym stanie technicznym, z którego następują ubytki płynów eksploatacyjnych,
- tankowanie maszyn budowlanych prowadzić poza wykopami, ze szczególną ostrożnością,
- zabrania się naprawy sprzętu budowlanego w miejscu wykonywanych prac,
- niedopuszczalne jest pozostawianie w miejscu prowadzonych prac ziemnych jakichkolwiek odpadów, w tym w szczególności pojemników z substancjami niebezpiecznymi.

Promieniowanie elektromagnetyczne

W procesie budowlanym nie będą eksploatowane urządzenia emitujące promieniowanie elektromagnetyczne o wartościach granicznych.

Krajobraz

W wyniku rozbudowy nie wystąpią znaczące zmiany w istniejącym krajobrazie.

Zabytki kultury

W fazie realizacji przedsięwzięcie nie będzie miało wpływu na zabytki kultury.

Różnorodność biologiczna

Prace budowlane prowadzone w związku z rozbudową Koksowni RADLIN nie wpłyną na istniejące gatunki flory i fauny zlokalizowane na terenach objętych oddziaływaniami na środowisko. Wpływy wystąpią wyłącznie w granicach terenu objętego budową.

Ekologia

Planowana rozbudowa w trakcie realizacji będzie miała wpływ na środowisko w granicach działki terenu. Można się spodziewać niewielkiego wpływu na środowisko poza terenem inwestycji ze względu na zwiększony ruch kołowy i kolejowy oraz ruch maszyn na placu budowy. Modernizacja nie spowoduje skutków w chronionej przyrodzie. Na terenie inwestycji nie występują żadne chronione gatunki roślin ani zwierząt.

Zdrowie ludzi

Prace budowlane, jakie będą prowadzone na terenie Koksowni RADLIN nie będą miały negatywnego wpływu na okolicznych mieszkańców, w tym zamieszkujących najbliższej Zakładu.



Ludzie zatrudnieni na samej budowie będą stosowali zasady BHP i wykonywali wszelkie prace budowlane zgodnie z przepisami budowlanymi.

7.11. Przewidywane oddziaływania transgraniczne

Planowana instalacja będzie się znajdować w odległości około 15,0 km w linii prostej od najbliższej granicy państwa (Republika Czeska).

Lokalizacja planowanej inwestycji oraz skala jej oddziaływania określona w niniejszym opracowaniu wyklucza możliwość wpływu na obszary położone poza granicami Polski, zarówno na etapie realizacji i eksploatacji oraz ewentualnej likwidacji.

7.12. Zakończenie eksploatacji instalacji

Aktualnie nie planuje się zakończenia eksploatacji Koksowni RADLIN – przeciwnie – realizowane są plany rozwoju i modernizacji mające na celu dalszą wieloletnią eksploatację instalacji. W takim horyzoncie czasowym trudno jest aktualnie o określenie sposobu zakończenia eksploatacji instalacji. W razie takiej konieczności, instalacja zostanie zlikwidowana zgodnie z wymaganiami ustaw Prawo budowlane i Prawo ochrony środowiska, zgodnie z zatwierdzonym projektem prac rozbiórkowych.

Raport odnosi się do stanu prawnego obowiązującego na dzień jego opracowania i nie są przewidywane w możliwym do przewidzenia czasie propozycje zmian przepisów Unii Europejskiej w zakresie likwidacji obiektów przemysłowych.

Likwidacja obiektu, z pewnymi wyjątkami, wymaga pozwolenia na rozbiórkę. Pozwolenie to „...może być wydane po uprzednim uzyskaniu przez inwestora, wymaganych przepisami szczególnymi uzgodnień, pozwoleń lub opinii innych organów...”.

Sposób postępowania jest analogiczny, jak dla pozwolenia na budowę i wymaga zawiadomienia lokalnych wydziałów Inspekcji Ochrony Środowiska, Inspekcji Sanitarnej, Państwowej Inspekcji Pracy i Państwowej Straży Pożarnej.

Wymagany będzie projekt demontażu urządzeń technicznych naziemnych, likwidacji sieci podziemnych oraz rozbiórki obiektów kubaturowych.

W przypadku bezpośredniego zagrożenia bezpieczeństwa ludzi lub mienia można podjąć roboty zabezpieczające i rozbiórkowe bez stosownego pozwolenia, wymagane jest jednak, zgodnie z w/w Ustawą, natychmiastowe zgłoszenie tego faktu we właściwym terenowym urzędzie administracji.

Uzyskanie pozwolenia na rozbiórkę jest uwarunkowane przedłożeniem uzgodnionego projektu rozbiórki. Ponadto zalecane jest wcześniejsze wykonanie badań stanu skażenia użytkowanego terenu.

Na etapie robót rozbiórkowych konieczne jest zachowanie wymogów bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz przestrzeganie wymogów ochrony środowiska, szczególnie z zakresu gospodarki odpadami.



W trakcie demontażu urządzeń technicznych i obiektów budowlanych będą powstawały znaczne ilości odpadów – głównie gruzu ceramicznego, złomu, fragmentów izolacji, odpadów tworzyw sztucznych i drewna, które należy wykorzystać gospodarczo, utylizować lub składować.

Proces demontażu infrastruktury technicznej wymaga szczególnej ostrożności ze względu na możliwość skażenia gruntów, przy likwidacji następujących urządzeń:

- układ gospodarki olejowej (zbiorniki magazynowe, rurociągi dostawcze),
- urządzenia wyprowadzenia mocy (transformatory olejowe),
- urządzenia gospodarki odpadami niebezpiecznymi (miejsca gromadzenia olejów przepracowanych i innych odpadów niebezpiecznych),
- obiekty gospodarki wodno – ściekowej (urządzenia do neutralizacji, zbiorniki środków chemicznych, separatory oleju, osadnik końcowy, kanalizacja przemysłowa).

Przed demontażem wszelkie urządzenia oraz sieci dostawcze powinny być opróżnione, a wszelkie osady i odpadowe substancje chemiczne usunięte z terenu zakładu oraz poddane utylizacji bezpiecznej dla środowiska (neutralizacja chemiczna, degradacja termiczna).

Przebieg procesu likwidacji powinien być monitorowany i dokumentowany, jako że odpowiedzialność za skutki obszarowego zanieczyszczenia środowiska, które mogą się ujawnić po likwidacji obiektu ponosi operator instalacji.

Prowadzący instalację ponosi także odpowiedzialność za stan terenu po likwidacji obiektu, co jest równoznaczne z obowiązkiem rekultywacji przez wykonanie niwelacji, ewentualnej wymiany wierzchniej warstwy gruntu, zabezpieczenia przed erozją przez obsianie i wysadzenie odpowiednią roślinnością.

Sposób postępowania na etapie likwidacji zakładu i wynikający z przepisów prawa krajowego jest zgodny z wytycznymi BREF dla dużych źródeł spalania, które zalecają:

- minimalizację ilości ziemi wydobywanej z wykopów, ograniczanie jej przemieszczania oraz zabezpieczanie przed zanieczyszczeniem;
- zabezpieczanie gruntów przed skażeniem na skutek wycieku, niewłaściwego składowania materiałów niebezpiecznych i depozycji z powietrza;
- dokonanie oceny stanu zanieczyszczenia środowiska w celu opracowania harmonogramu działań rewitalizacyjnych.

Na etapie likwidacji będą zachowane wymogi bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz przestrzegane będą wymogi ochrony środowiska, szczególnie z zakresu gospodarki odpadami.

W trakcie demontażu urządzeń technicznych i obiektów budowlanych będą powstawały znaczne ilości odpadów – głównie gruzu betonowego, ceramicznego, złomu, fragmentów izolacji, odpadów tworzyw sztucznych i drewna, które będą wykorzystane gospodarczo, utylizowane lub składowane.



Proces demontażu infrastruktury technicznej będzie wymagał szczególnej ostrożności ze względu na możliwość skażenia gruntów.

Przed demontażem wszelkie urządzenia oraz sieci dostawcze będą opróżnione, a wszelkie osady i odpadowe substancje chemiczne będą usunięte z terenu zakładu oraz poddane utylizacji bezpiecznej dla środowiska (neutralizacja chemiczna, degradacja termiczna).

Przebieg procesu likwidacji będzie monitorowany i dokumentowany, jako że według polskich przepisów odpowiedzialność za zanieczyszczenia środowiska, które mogą się ujawnić po likwidacji obiektu ponosi operator instalacji.

Po likwidacji obiektu teren zostanie poddany rekultywacji przez wykonanie niwelacji, ewentualnej wymiany wierzchniej warstwy gruntu, zabezpieczeniu przed erozją przez obsianie i wysadzenie odpowiednią roślinnością.

W przypadku podjęcia przez właściciela decyzji o likwidacji poszczególnych instalacji i urządzeń wytwórczych zostanie zachowana procedura postępowania zgodna z wymaganiami stosownych przepisów, w tym przepisów z zakresu ochrony środowiska. W tabeli poniżej wymieniono ważniejsze rodzaje odpadów, które mogą powstać na etapie likwidacji instalacji:

Tabela 28 Odpady powstające podczas likwidacji instalacji

Kod odpadu	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Odpad niebezpieczny N	Odpad, który powinien być wykorzystany W
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów		W
17 01 02	Gruz ceglany		W
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego itp.		W
17 01 82	Inne niewymienione odpady		W
17 04 01	Miedź, brąz, mosiądz		W
17 04 02	Aluminium		W
17 04 05	Żelazo i stal		W
17 04 07	Mieszanki metali		W
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10		W
17 09 03*	Inne odpady z budowy, remontów i demontażu (w tym odpady zmieszane) zawierające substancje niebezpieczne	N	
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03		W

Wszystkie odpady powstałe w wyniku likwidacji zostaną zagospodarowane zgodnie z przepisami ustawy o odpadach.



8. OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPESACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO

8.1. Ochrona powietrza przed zanieczyszczeniem

Oddziaływanie nowego bloku raz infrastruktury towarzyszącej, na jakość powietrza będzie kontrolowane poprzez kontrolowanie reżimu technologii spalania oraz wielkości emisji zanieczyszczeń gazowo-pyłowych do powietrza.

Należy podkreślić, iż nowoprojektowane obiekty benzolowni będą wyposażone w instalacje hermetyzacji, a zatem w ich przypadku ryzyko emisji niezorganizowanej zostanie wyeliminowane.

Modernizacja benzolowni (wraz z obiektami pomocniczymi Węglpochodnych) zapewni lepsze oczyszczenie gazu koksowniczego z siarkowodoru i amoniaku, co przyczyni się do zmniejszenia emisji dwutlenku siarki i dwutlenku azotu z instalacji opalanych oczyszczonym gazem.

Z kolei w związku z zastosowaniem parowych podgrzewaczy oleju płuczkowego w zmodernizowanej benzolowni, piec rurowy zostanie wyłączony, a emisja z niego wyeliminowana.

Dodatkowo, ze względu na planowane wykorzystanie pozostałego gazu koksowniczego do opalania bloku gazowo-parowego oraz realizację zbiornika magazynowego gazu, przewiduje się ograniczenie rocznego czasu emisji na pochodni, wyłącznie do stanów awaryjnych.

Wszystkie wymienione wyżej rozwiązania będą się przyczyniać do zapobiegania i minimalizacji szkodliwego oddziaływania nowych obiektów na stan, jakości powietrza w obszarze potencjalnego wspólnego oddziaływania nowej i istniejącej części Koksowni RADLIN.

8.2. Ochrona wód

Działaniami podejmowanymi w celu ograniczenia uciążliwości Koksowni na wody powierzchniowe są:

- kontrolowany zrzut ścieków do odbiornika,
- oczyszczanie ścieków
- powtórne wykorzystanie ścieków,

Ochrona wód powierzchniowych będzie zapewniona między innymi przez zagospodarowanie części ścieków oczyszczonych w układach technologicznych (np. w ramach gaszenia koksu).

8.3. Ochrona przed hałasem

Ochrona środowiska przed hałasem będzie w ramach nowych obiektów realizowana poprzez zastosowanie rozwiązań, przy których poziom mocy akustycznej urządzeń przy pracy ciągłej w stanie ustalonym będzie ograniczony i nie przekroczy dopuszczalnych poziomów hałasu, na najbliższych położonych terenach chronionych akustycznie.

8.4. Promieniowanie elektromagnetyczne

Promieniowanie elektromagnetyczne jest uciążliwością ściśle związaną z miejscem powstawania i trwale z nim związanym – nie podlega przemieszczaniu się i propagacji. Zatem – ze względu



na lokalizację projektowanych elementów na terenie Koksowni, na terenach przemysłowych – promieniowanie elektromagnetyczne generowane przez obiekty z nim związane nie będzie wykraczało poza granice zakładu.

9. OPIS PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO, OBEJMUJĄCY BEZPOŚREDNIE I POŚREDNIE, WTÓRNE, SKUMULOWANE, KRÓTKO-, ŚREDNIO-, DŁUGOTERMINOWE, STAŁE I CHWILOWE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

W niniejszym raporcie przeprowadzono ocenę oddziaływania rozpatrywanego przedsięwzięcia na poszczególne elementy środowiska i wykazano, że nie wystąpi ponadnormatywne oddziaływanie na najbliższe otoczenie.

Zestawiono emisje substancji i energii do środowiska według stanu istniejącego zakładu oraz wykonano analizę zmian po realizacji inwestycji. Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na poszczególne elementy środowiska przedstawiono we wcześniejszej części niniejszego raportu.

Przy opracowywaniu dokumentacji zastosowano następujące metodyki prognozowania:

- opisową,
- analogii środowiskowych,
- referencyjną metodykę modelowania poziomów substancji w powietrzu zawartą w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26.01.2010 r.; w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu,
- do analizy rozprzestrzeniania substancji w powietrzu, wykorzystano program komputerowy "OPERAT FB" v.6.1.7/1986-2012 r. Ryszard Samoć,
- metodykę obliczeniową w komponencie hałas zgodnie z normami: PN-ISO 9613-1: 2000, PN-ISO 9613-2: 2002 oraz instrukcją ITB 338/96,
- do analizy rozprzestrzeniania hałasu w środowisku, wykorzystano program komputerowy LEQ Professional ver.6.x dla Windows,
- pozostałe określone zostały w raporcie o oddziaływaniu na środowisko – Źródła informacji stanowiące podstawę sporządzenia raportu.

W przedmiotowym przedsięwzięciu zmiany emisji substancji i energii nastąpią w zakresie:

- emisji do powietrza,
- zrzutu ścieków,
- emisji hałasu,
- wytwarzanych odpadów.

W raporcie opisano metody:

- obliczania emisji do powietrza oraz analizy rozprzestrzeniania substancji,
- obliczania propagacji hałasu w środowisku,
- przewidywanego oddziaływania pól elektromagnetycznych,
- klasyfikacji i gospodarki wytwarzanych odpadów,



- określenia ilości zużywanej wody oraz odprowadzanych ścieków.

EMISJA DO POWIETRZA

- Analiza stanu istniejącego:
 - wykorzystano aktualne dane o emisji substancji ze źródeł podstawowych i pomocniczych na podstawie aktualnych pozwoleń zintegrowanych,
 - wykonano analizę jakości powietrza w otoczeniu Zakładu przy użyciu programu komputerowego Operat FB, w oparciu o referencyjną metodykę modelowania poziomów substancji w powietrzu
- Analiza stanu po realizacji inwestycji:
 - obliczono emisję dla źródeł projektowanych,
 - wykonano analizę rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w powietrzu w otoczeniu Zakładu przy użyciu programu komputerowego, w zakresie pokrywających się oddziaływań, uwzględniając stan jakości powietrza dla terenów sąsiednich

EMISJA HAŁASU DO ŚRODOWISKA

- Analiza stanu istniejącego:
 - wykorzystano dane o emisji hałasu ze źródeł istniejących, aktualne pomiary hałasu w środowisku,
- Analiza stanu po realizacji inwestycji:
 - wykonano obliczenia dla źródeł projektowanych w oparciu o Instrukcję Instytutu Techniki Budowlanej zgodną z PN-ISO 9613-2,
 - wyniki obliczeń poziomu hałasu przedstawiono ze szczególnym uwzględnieniem terenów normowanych wyznaczonych w pozwoleniu zintegrowanym posiadanym przez Zakład.

GOSPODARKA ODPADAMI

- Stan aktualny:
 - przedstawiono decyzje z klasyfikacją oraz maksymalną ilością wytwarzanych odpadów przez zakład,
- Gospodarka odpadami na etapie realizacji przedsięwzięcia:
 - przedstawiono klasyfikację odpadów, które mogą powstać w tym etapie.
- Gospodarka odpadami na etapie eksploatacji instalacji:
 - opisano procesy powstawania oraz przedstawiono klasyfikację i ilość wytwarzanych odpadów.

ZUŻYCIE WODY I ODPROWADZANIE ŚCIEKÓW

- Etap realizacji przedsięwzięcia:
 - proces budowy i montażu instalacji będzie prowadzony w sposób zapewniający zachowanie warunków gruntowo-wodnych,
- Etap eksploatacji instalacji:
 - opisano procesy powstawania oraz przedstawiono klasyfikację i ilość wytwarzanych ścieków.



PROMIENIOWANIE ELEKTROMAGNETYCZNE

Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia w zakresie pola elektromagnetycznego w świetle obowiązujących przepisów.

Oddziaływanie na poszczególne elementy środowiska

Oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko podzielić można na oddziaływanie długoterminowe występujące w okresie funkcjonowania inwestycji oraz krótkoterminowe – w fazie realizacji i ewentualnej likwidacji inwestycji.

W raporcie oddziaływania na środowisko projektowanego przedsięwzięcia przeanalizowano wszystkie elementy środowiska we wzajemnym ich powiązaniu dla etapu budowy, eksploatacji i ewentualnej likwidacji, a więc wpływ inwestycji na:

- o stan powietrza,
- o klimat akustyczny,
- o pole elektromagnetyczne,
- o wody podziemne i powierzchniowe,
- o glebę,
- o środowisko przyrodnicze,
- o krajobraz i dziedzictwo kulturowe,
- o zdrowie ludzi.

Oddziaływanie długoterminowe związane będzie z eksploatacją inwestycji, co zostało określone w „Raporcie...” w rozdziale 7 – Przewidywane oddziaływanie wybranego wariantu na środowisko. Oddziaływanie długoterminowe występować będzie w okresie „żywności” zakładu, czyli okresie potencjalnego funkcjonowania zakładu. Zakładany czas potencjalnego funkcjonowania zakładu, a tym samym oddziaływania, związany jest z „żywnością” obiektów oraz prawdopodobnymi zmianami, które mogą w tym okresie nastąpić m.in. w koniecznych do dotrzymania standardów, jakości środowiska, stosowanej technologii i jednocześnie uniemożliwić dalsze funkcjonowanie zakładu. Na podstawie uzyskanych wyników przeprowadzonej analizy ustalono, iż w żadnym komponencie środowiska, zamierzenie inwestycyjne nie będzie powodować przekroczenia dopuszczalnych standardów, jakości środowiska na terenach sąsiednich w okresie funkcjonowania zakładu.

Potencjalne oddziaływanie krótkoterminowe może być związane z fazą realizacji i likwidacji inwestycji. Na podstawie przeprowadzonej analizy oddziaływania przedsięwzięcia w fazie realizacji i likwidacji, nie zidentyfikowano znaczących oddziaływań na stan powierzchni ziemi, stan powietrza, klimat akustyczny, roślinność, dobra materialne, dziedzictwo kultury. Oddziaływanie na środowisko na tych etapach będzie oddziaływaniem krótkotrwałym, ograniczonym do czasu prowadzenia prac budowlanych bądź likwidacyjnych.

Wśród oddziaływań długoterminowych i krótkoterminowych wyodrębnić można dodatkowo oddziaływania bezpośrednie i pośrednie.

Oddziaływanie bezpośrednie związane będzie z emisją hałasu do środowiska oraz substancji do powietrza. Czas trwania tego oddziaływania będzie pokrywał się z czasem trwania oddziaływania



długoterminowego. Przeprowadzona w raporcie analiza nie wykazała przekroczeń standardów, jakości środowiska oddziaływań bezpośrednich.

Oddziaływanie bezpośrednie może być również związane z etapem realizacji bądź likwidacji inwestycji, w postaci oddziaływania na klimat akustyczny. Oddziaływanie wynikające z realizacji bądź likwidacji inwestycji będzie niewielkie, będzie miało charakter lokalny i ograniczy się tylko do czasu przeprowadzenia tych prac.

Oddziaływanie pośrednie związane jest z ruchem pojazdów obsługujących zakład. Realizacja inwestycji nie wpłynie na środki transportu poruszające się po terenie inwestycji. Oddziaływanie pośrednie rozpatrywać można w charakterze długoterminowym, czyli w okresie funkcjonowania zakładu i krótkoterminowym, np. w odniesieniu do 8 najbardziej niekorzystnych godzin w ciągu dnia (m.in. największe założone obciążenie ruchem pojazdów po terenie zakładu).

W przedłożonym „Raporcie...” dokonana została analiza przedmiotowego przedsięwzięcia uwzględniająca również oddziaływanie skumulowane, tj. łączną pracę wszystkich zdefiniowanych źródeł emisji, we wszystkich komponentach środowiska. Analiza ta nie wykazała przekroczeń dopuszczalnych standardów, jakości środowiska. Nie zidentyfikowano natomiast oddziaływań wtórnych.

W odniesieniu do oddziaływań wynikających z istnienia przedsięwzięcia, wykorzystania zasobów środowiska, wielkości emisji, stwierdzić należy, iż:

- o po przeanalizowaniu wyników przeprowadzonych analiz stwierdzono, iż nie wystąpią znaczące oddziaływania na środowisko wynikające z istnienia przedsięwzięcia (eksploatacji instalacji),
- o analiza oddziaływania na środowisko sporządzona została dla obliczonych wielkości emisji wynikających z istnienia przedsięwzięcia i nie wykazała przekroczenia standardów, jakości środowiska we wszystkich komponentach.

Inne oddziaływania wynikające z eksploatacji przedsięwzięcia

Nie przewiduje się innych oddziaływań związanych z eksploatacją planowanego przedsięwzięcia poza tymi, które zostały opisane wcześniej w niniejszym opracowaniu.

10. WSKAZANIE KONIECZNOŚCI USTANOWIENIA OBSZARU OGRANICZONEGO ODDZIAŁYWANIA

Planowane przedsięwzięcie nie będzie negatywnie oddziaływać poza teren, do którego zakład posiada tytuł prawny.

W myśl artykułu 135, ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150, ze zmianami) planowana inwestycja nie kwalifikuje się do obiektów, dla których należy utworzyć obszar ograniczonego użytkowania.



11. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH

W wyniku przeprowadzonej w niniejszym raporcie analizy wpływu projektowanego przedsięwzięcia na poszczególne komponenty środowiska stwierdzono, że instalacja po realizacji inwestycji nie spowoduje naruszenia interesów osób trzecich, a tym samym nie będzie stanowić źródła konfliktów społecznych, gdyż:

- oddziaływanie obiektu w fazie budowy i eksploatacji ograniczone będzie do terenu, na którym Inwestor planuje zrealizować inwestycję;
- rozmiar inwestycji i jej lokalizacja nie spowoduje istotnych zmian w istniejącym krajobrazie terenów otaczających Koksownię RADLIN;
- nie zostaną ograniczone możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepła, a także środków łączności oraz możliwości dostępu do dróg publicznych, inwestycja wykorzystywać będzie maksymalnie istniejącą infrastrukturę;
- emisja substancji do powietrza nie będzie przekraczała obowiązujących wymogów w tym zakresie: dotrzymane będą standardy emisyjne,
- gospodarka odpadami powstającymi w wyniku eksploatacji instalacji spalania paliw po przebudowie będzie prowadzona zgodnie z wymogami ochrony środowiska,
- Koksownia RADLIN po przebudowie nie będzie miała bezpośredniego wpływu na obszary ochrony przyrody objęte programem NATURA 2000 ani inne, chronione na podstawie przepisów polskiego prawa ochrony środowiska.

Charakter przedsięwzięcia oraz brak ponadnormatywnego oddziaływania na środowisko nie powinny być przyczyną konfliktów społecznych. W związku z powyższym na tym etapie inwestycji Inwestor nie zakłada, iż planowane przedsięwzięcie może wywołać konflikty społeczne.

Inwestor nie może jednak przewidzieć, iż pomimo przeprowadzonej analizy wpływu przedsięwzięcia na poszczególne elementy środowiska (w tym również na ludzi), że pojawią się mimo wszystko sprzeczności społeczeństwa. Skoro poczynione założenia i wykonana na ich podstawie analiza oddziaływania, co do realizacji inwestycji wykluczają w odczuciu Inwestora możliwość wystąpienia konfliktów odstąpiono od szczegółowej analizy możliwych do wystąpienia konfliktów społecznych, tym bardziej, że bardzo trudno byłoby wszystkie możliwe uwagi społeczeństwa przewidzieć. Jeżeli takowe wystąpią, Inwestor nie będzie uchylał się od udzielenia stosownych wyjaśnień w tej sprawie.



12. PROPOZYCJE MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO NA ETAPIE BUDOWY I EKSPLOATACJI

Z uwagi na zakres planowanych do wykonania prac i ich rodzaj nie przewiduje się konieczności prowadzenia monitoringu na etapie realizacji przedsięwzięcia.

Z kolei na etapie eksploatacji:

Monitoring emisji do powietrza – monitoring emisji do powietrza należy prowadzić zgodnie z zapisami zawartymi w aktualnej decyzji – pozwoleniu zintegrowanym oraz docelowym nowym pozwoleniu zintegrowanym.

Monitoring hałasu – pomiary okresowe poziomu hałasu pochodzącego od Koksowni RADLIN należy wykonywać zgodnie z metodyką, oraz w punktach imisji, podaną w docelowej decyzji – pozwoleniu zintegrowanym.

Ewidencja odpadów – należy prowadzić ewidencję odpadów w postaci karty ewidencji odpadu dla każdego odpadu oddzielnie oraz karty przekazania odpadu. Ewidencja wytworzonych odpadów powinna obejmować także miejsce przeznaczenia odpadów.

Ponadto posiadacz odpadów prowadzący ewidencję odpadów jest obowiązany sporządzić na formularzu zbiorcze zestawienie danych o rodzaju i ilości odpadów oraz sposobach gospodarowania nimi. Wszystkie procedury należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami – ustawą o odpadach oraz przepisami wykonawczymi.

Monitoring ilości pobieranej wody i odprowadzania ścieków – ilość pobieranej wody do celów przemysłowych należy monitorować zgodnie z posiadanym pozwoleniem oraz docelowymi umowami. Z kolei ilość i jakość ścieków powinna być monitorowana zgodnie z zapisami posiadanego przez zakład pozwoleniami oraz docelowymi pozwoleniami i umowami.

Pola elektromagnetyczne – zgodnie z obowiązującymi przepisami planowane przedsięwzięcie nie podlega przepisom sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.

13. WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, JAKIE NAPOTKANO, OPRACOWUJĄC RAPORT

Rozwiązania techniczno – technologiczne, jakie zostaną wprowadzone w związku z planowanym przedsięwzięciem na terenie Koksowni RADLIN są znane i ogólnie stosowane w przemyśle energetycznym, zarówno w Polsce, jak i w świecie. W związku z tym w trakcie opracowywania Raportu nie natknięto się na trudności bądź luki w wiedzy na temat projektowanych rozwiązań.



**Biuro Studiów, Projektów i Realizacji
"ENERGOPROJEKT-KATOWICE" SA**

40-159 Katowice, ul. Jesionowa 15, skr. poczt. 315, tel.: 032 208 95 00, 032 208 92 15
fax.: 032 259 88 20, 032 259 95 25, e-mail: epk@epk.com.pl, www.epk.com.pl

Nr projektu:

X-3328

Uzupełn.

Pracownia:

S2

Str./stron:

1/41

Lokalizacja obiektu:	ul. Pawliczka 1, 41-800 Zabrze		
Zamawiający:	JSW KOKS S.A.		
Inwestor:	JSW KOKS S.A.		
Temat umowy:	Budowa bloku energetycznego opalanego gazem koksowniczym wraz z modernizacją benzolowni w Koksowni Radlin		
Nr umowy	UP/2013/432		
Nr rejestrowy:	UP/2013/432		
Pozycja umowy:	01.1.03.39		
Nr rejestr. poz. umowy:	0078.00.00.XX.01		
Nazwa obiektu:	KOKSOWNIA RADLIN		
Tytuł poz. umowy:	UZUPEŁNIENIE DO RAPORTU „Budowa bloku energetycznego opalanego gazem koksowniczym wraz z modernizacją benzolowni oraz towarzyszącą infrastrukturą na terenie Koksowni Radlin”		
Nr kosztorysu:			
STADIUM:	Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach	BRANŻA:	WIELOBRANŻOWA



"ENERGOPROJEKT-KATOWICE" SA

Nr projektu:

X – 3328

Str./str.:

2/41

Uzupełn.

*

KOD DCC

SPIS ZAWARTOŚCI

- | | | |
|---|--|----|
| 1 | Zagadnienia ujęte w postanowieniu Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska. | 3 |
| 2 | Zagadnienia ujęte w postanowieniu Śląskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego. | 36 |



W niniejszym uzupełnieniu do raportu uwzględniono szczegółowe zagadnienia określone:

1. w postanowieniu Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska pismo znak WOOS.4240.280.2014.AS3.1 z dnia 22 maja 2014r.
2. w postanowieniu Śląskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego pismo znak NS-NZ.7040.9.2014.AI z dnia 9 maja 2014r.

Poniżej przedstawiamy wyjaśnienia do poszczególnych zagadnień.

1 Zagadnienia ujęte w postanowieniu Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska.

1. **Opis racjonalnego wariantu alternatywnego.** Zgodnie z art. 66 ustawy OOS w raporcie należy przedstawić opis analizowanych wariantów, w tym: wariantu proponowanego przez wnioskodawcę oraz racjonalnego wariantu alternatywnego, a także wariantu najkorzystniejszego dla środowiska wraz z uzasadnieniem ich wyboru.

Wariant lokalizacyjny

Planowane przedsięwzięcie będzie realizowane na terenie przemysłowym, na terenie istniejącej koksowni, pozbawionym wartości przyrodniczej. Nowe obiekty będą zlokalizowane w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących obiektów i infrastruktury towarzyszącej. Budowa nowej jednostki energetycznej, czy też nowej benzolowni w innej lokalizacji wiązałaby się z zajęciem znacznie większej powierzchni nowego terenu. Poza tym inna lokalizacja byłaby nieuzasadniona ze względu na sąsiedztwo źródła gazu koksowniczego, właśnie w tym miejscu. Z kolei benzolownia, jako odrębny obiekt w innym miejscu nie miałaby żadnego uzasadnienia funkcjonalnego. **Podsumowując, brak jest racjonalnej alternatywy dla tego przedsięwzięcia w postaci innej lokalizacji.**

Wariant technologiczny

Przedstawione przedsięwzięcie polegające na budowie jednostek energetycznego spalania paliw nie ma w zasadzie wariantów alternatywnych pod względem racjonalizacji – jedynym racjonalnym sposobem realizacji i eksploatacji planowanego przedsięwzięcia jest jego budowa zgodnie z wymogami odpowiednich przepisów prawa. Można oczywiście rozważyć stosowanie innego rodzaju paliwa (np. wyłącznie oleju opałowego lub węgla), niemniej jednak wariant ten charakteryzowałby się większym oddziaływaniem inwestycji na środowisko (w szczególności w zakresie emisji substancji do powietrza), ze względu na wyższe wielkości emisji substancji do powietrza w przypadku spalania oleju lub węgla. Dodatkowo nie umożliwiłby wykorzystania gazu



koksowniczego jako paliwa podstawowego dla analizowanych jednostek, co w przypadku lokalizacji inwestycji na terenie koksowni ma kluczowe znaczenie.

Przyjęto, że podstawowy układ technologiczny planowanych obiektów będzie zrealizowany w technologii aktualnie szeroko stosowanej na świecie pozwalającej na produkcję energii elektrycznej ze sprawnością na wysokim poziomie oraz skojarzoną produkcję ciepła pozwalającą uzyskać bardzo wysoką sprawność ogólną przetwarzania energii chemicznej paliwa na energię użytkową. Dzięki tym zaletom oraz wykorzystaniu, jako paliwa podstawowego oczyszczonego gazu koksowniczego, cechującego się czystością, technologia ta zapewnia bardzo niski stopień obciążenia środowiska naturalnego i jest zalecana, jako BAT (pozwala na wykorzystanie nadmiarowego gazu koksowniczego).

Można rozważyć racjonalny wariant alternatywny w przypadku modernizacji benzolowni, który polegałby na dokładnym odtworzeniu istniejącego układu technologicznego, tj. budowie nowego układu z zachowaniem istniejącej technologii. Niemniej jednak wariant ten byłby mniej korzystny, gdyż dotychczasowa produkcja benzolu surowego prowadzona jest w energochłonnym zespole dwukolumnowym z półkami kołpakowymi, z okresową regeneracją w regeneratorze, z podgrzewaniem nasyconego oleju płuczkowego gazem koksowniczym w piecu rurowym, z dwustopniową kondensacją par wodno-benzolowych w wieloczęłowych wymiennikach płaszczowo-rurowych, z wielostopniowym zbiornikowym rozdziałem frakcji olej-woda, z niestabilnym układem chłodzenia oleju płuczkowego odpędzonego w zespole płaszczowo-rurowych wymienników ciepła olej/olej i olej/woda, z przegrzewaniem oleju płuczkowego oraz zmianami jego własności reologicznych generującymi problemy eksploatacyjne. Dalsze prowadzenie procesu w oparciu o ww. układ, nadal generowałoby duże starty energii, niedostateczny poziom wymycia benzolu z gazu koksowniczego, a to z kolei generuje dodatkową emisję zanieczyszczeń do atmosfery w wyniku spalania gazu i zmniejsza zyski ze sprzedaży produkowanego benzolu surowego, co jest nieekonomiczne.

Należy podkreślić, iż w ramach modernizacji benzolowni przewidziano dużą koncentrację rozwiązań hermetyzujących procesy technologiczne i techniczne urządzeń ograniczających wpływ działalności produkcyjnej na środowisko.

W ocenie Inwestora są to optymalne technologie łączące w sobie najnowsze rozwiązania technologiczne i dbałość o środowisko. Konstrukcja budynków, placów manewrowych i dróg wewnętrznych uległa zarówno w Polsce jak i na świecie pewnej standaryzacji, mającej na celu zminimalizowanie oddziaływania na środowisko poprzez dotrzymanie wszelkich norm, jak i minimalizację kosztów. Praktycznie wszędzie w kraju nowobudowane obiekty są realizowane w podobnej technologii.

Rekomendowany wariant charakteryzuje się efektywnością ekonomiczną oraz nie powoduje przekroczenia dopuszczalnych standardów jakości środowiska. Stąd jego realizacja jest jak najbardziej uzasadniona.



W związku z realizacją inwestycji zakłada się przyjęcie optymalnych rozwiązań technologicznych zarówno z punktu widzenia celu inwestycyjnego, jak i z punktu widzenia ochrony środowiska.

Za przyjęciem wariantu realizacji inwestycji, jako najkorzystniejszego dla środowiska przemawiają następujące fakty:

- zastosowanie nowoczesnych maszyn i urządzeń,
- wykorzystanie paliwa w postaci gazu koksowniczego o lepszych parametrach,
- brak ponadnormatywnego oddziaływania na środowisko,
- lokalizacja na terenach przemysłowych w sąsiedztwie istniejącej infrastruktury,
- rachunek ekonomiczny.

Inwestycja wpłynie pośrednio na poprawę bilansu energetycznego instalacji poprzez możliwość pełnego zagospodarowania gazu koksowniczego na miejscu i uniknięciu ryzyka środowiskowego jego przesyłu na duże odległości.

Rozmiar przedsięwzięcia, jego lokalizacja oraz przewidziane do zastosowania nowoczesne rozwiązania techniczne powodują, iż żaden z komponentów środowiska nie będzie obciążony ponadnormatywnie.

2. Wyjaśnienie, dlaczego planuje się modernizację benzolowni. Należy wyjaśnić, z czego wynika konieczność modernizacji benzolowni, czy planowane procesy dotychczas nie były stosowane, czy jest to wymiana istniejących urządzeń w węzłach technologicznych na nowe, czy też doposażenie instalacji pozwalające uzupełnić ciąg technologiczny o dodatkowe procesy oczyszczania gazu koksowniczego.

Istniejąca instalacja benzolowni jest przestarzała technologicznie, mocno zużyta technicznie i wysoce energochłonna. Niedostateczny poziom wymycia benzolu z gazu koksowniczego generuje dodatkową emisję zanieczyszczeń do atmosfery w wyniku spalania gazu i zmniejsza zyski ze sprzedaży produkowanego benzolu surowego.

Nowa proponowana technologia przedstawia się w następujący sposób: Nowa płuczka benzolu z gazu koksowniczego oraz produkcja benzolu surowego wysokiej jakości w korzystnie niższej temperaturze destylacji w zespole nowoczesnej kolumny odpędowej (z półkami mostkowymi) zintegrowanej z regeneratorem oleju obiegowego, ze stabilnym podgrzewaniem nasyczonego oleju płuczkowego parą wodną w podgrzewaczu typu Compabloc, z nowym sposobem kondensacji par wodno-benzolowych w chłodnicy typu Compabloc, z nowym zintegrowanym separatorem olej-woda, z nowym układem chłodzenia oleju płuczkowego odpędzonego w zespole spiralnych wymienników ciepła olej/olej i olej/woda, tj. z rozwiązaniami zapewniającymi stabilne własności reologiczne oleju płuczkowego i wysoką sprawność procesu.



Instalacja z hermetyzacją aparatów i zabezpieczeniem zaworami bezpieczeństwa podciśnieniowo-nadciśnieniowymi wyklucza emisję do atmosfery.

Modernizacja benzolowni polega na wymianie istniejących urządzeń na nowe. Istota procesu wymywania benzolu z gazu koksowniczego i produkcji benzolu surowego zostanie zachowana, natomiast zastosowanie nowoczesnych urządzeń i rozwiązań technologicznych znacząco zwiększy efektywność procesu i obniży koszty eksploatacyjne. Poprzez obniżenie zużycia energii elektrycznej do procesu oraz poprawę jakości oczyszczonego gazu koksowniczego istotnie zmniejszy się wpływ instalacji na środowisko.

3. Przedstawienie tabelarycznego zestawienia emitorów zakładu wraz z parametrami i wielkością emisji (chwilowej i rocznej) przed i po modernizacjach:

- w stosunku do posiadanego pozwolenia zintegrowanego (modernizacja sortowni, węglowni),
- w związku z planowanym przedsięwzięciem.

Należy porównać emitery koksowni w zakresie tych źródeł, których emisja będzie się pokrywała z emisją nowych źródeł powstających w związku z przedsięwzięciem.

Na str. 11 dokumentacji wskazano zmiany w wielkościach emisji i emitorach w związku z przeprowadzanymi modernizacjami (emitery E5, E1, E7, E12, E10, E8, E6), w tabeli na str. 13 i 82 przedstawiono stan projektowany - brak jest natomiast porównania zmian w wielkościach emisji i parametrach emitorów. Na str. 80 dokumentacji znajduje się informacja, iż przy wyznaczeniu wielkości emisji z poszczególnych emitorów uwzględniono zmiany jakie spowoduje w istniejących emitorach uruchomienie inwestycji, a także modernizacje w zakresie emisji niezorganizowanej pyłu - należy zatem te zmiany wykazać (zestawić w tabeli).

W tabeli poniżej przedstawiono zestawienie tabelaryczne emitorów zakładowych wraz z parametrami oraz wielkością emisji dla stanu istniejącego i projektowanego. Stan projektowany uwzględnia zmiany związane z planowanym przedsięwzięciem (zmiany na emitorach E1, E5, E6, E7, E12, 11.1, 11.2 oraz nowe emitery Ep1 i Ep2), a także zmiany związane z niezależną modernizacją, która została wykonana przez Inwestora (zmiany na emitorach E8 i E10 oraz nowe emitery E17 i E18). W tabeli porównano emitery koksowni, w zakresie tych źródeł, których emisja będzie pokrywała się z emisją z nowych źródeł powstających w związku z planowanym przedsięwzięciem. Na potrzeby analizy rozprzestrzeniania substancji w powietrzu wielkość emisji pyłu PM10 przyjęto, jako całą emisję pyłu wynikającą ze standardów emisyjnych (w rzeczywistości będzie go oczywiście mniej. Całkowita emisja pyłu na podobnych obiektach spalających gaz koksowniczy kształtuje się poniżej 3 mg/Nm³). Ze względu na fakt, iż w analizie uwzględniono pył całkowity jako PM10, to udział pyłu PM2,5 oszacowano na ok. 50% tej wartości.



"ENERGOPROJEKT-KATOWICE" SA

Nr projektu:

X – 3328

Str./str.:

7/41

Uzupełn.

*

KOD DCC

		STAN PROJEKTOWANY <i>/STAN ISTNIEJĄCY</i>							STAN PROJEKTOWANY		STAN ISTNIEJĄCY	
Symbol emitora	Nazwa	Wysok. m	Przekrój m	Prędk.g. m/s	Temp. gaz.K	Czas pracy godzin	Nazwa zanieczyszczenia	Emis.max. kg/h	Emisja Mg/rok	Emis.max. kg/h	Emisja Mg/rok	
E1 komin opalania baterii koksowniczej nr1-bis		120,0	4	5,8	493	8760	pył do 10 µm	1,122	9,832	1,122	9,832	
		120,0	4	5,8	493	8760	pył PM2,5	1,089	9,537	1,089	9,537	
							dwutlenek azotu	52,379	458,84	52,379	458,84	
							dwutlenek siarki	24,543	214,999	30,679	268,748	
							tlenek węgla	67,344	589,933	67,344	589,933	
E2 komin odpylania baterii nr 1-bis		33,0	2	5,7	388	8760	pył do 10 µm	0,416	3,647	0,416	3,647	
		33,0	2	5,7	388	8760	pył PM2,5	0,352	3,081	0,352	3,081	
							dwutlenek siarki	0,534	4,675	0,534	4,675	
							tlenek węgla	0,747	6,545	0,747	6,545	
E3 chłodzenie koksu		40,0	6x14,71	5	353	8760	pył do 10 µm	0,374	3,275	0,374	3,275	
		40,0	6x14,71	5	353	8760	pył PM2,5	0,229	2,005	0,229	2,005	
							dwutlenek siarki	0,641	5,613	0,641	5,613	
							tlenek węgla	48,036	420,795	48,036	420,795	
							amoniak	0,512	4,487	0,512	4,487	
E4.1 odkurzanie stropu (praca naprzemienna z 4.2)		4,7 B	0,14	0	303	2190	pył do 10 µm	0,0143	0,0313	0,0143	0,0313	
		4,7 B	0,14	0	303	2190	pył PM2,5	0,0121	0,0265	0,0121	0,0265	
E4.2 odkurzanie stropu (praca naprzemienna z 4.1)		4,7 B	0,14	0	303	2190	pył do 10 µm	0,0143	0,0313	0,0143	0,0313	
		4,7 B	0,14	0	303	2190	pył PM2,5	0,0121	0,0265	0,0121	0,0265	
E6 komin kotła c.o. JUBAM		8,0 Z	0,25	0	473	4460	pył do 10 µm	0,0005	0,00223	0,0005	0,00223	



"ENERGOPROJEKT-KATOWICE" SA

Nr projektu:

X – 3328

Str./str.:

8/41

Uzupełn.

*

KOD DCC

		STAN PROJEKTOWANY <i>/STAN ISTNIEJĄCY</i>						STAN PROJEKTOWANY		STAN ISTNIEJĄCY	
Symbol emitora	Nazwa	Wysok. m	Przekrój m	Prędk.g. m/s	Temp. gaz.K	Czas pracy godzin	Nazwa zanieczyszczenia	Emis.max. kg/h	Emisja Mg/rok	Emis.max. kg/h	Emisja Mg/rok
		8,0 Z	0,25	0	473	4460	pył PM2,5	0,00047	0,0021	0,00047	0,0021
							dwutlenek azotu	0,0077	0,034	0,0077	0,034
							dwutlenek siarki	0,0167	0,075	0,0209	0,0932
							tlenek węgla	0,0077	0,034	0,0077	0,034
E7 Komin odmrażalni wagonów		33,0 Z	0,5	0	323	2150	dwutlenek azotu	1,1	2,365	1,1	2,365
		33,0 Z	0,5	0	323	2150	dwutlenek siarki	1,44	3,096	1,8	3,87
							tlenek węgla	7,4	15,91	7,4	15,91
E8 węglownia - przygotowanie wsadu* (3 emitory – emisja podana jako emisja łączna dla 3 emitorów)		18,0 P 18,0 P 40,0 P	25x25 51x51 30x30	0	293	8760	pył do 10 µm	1,1529	10,099	1,280	11,22
		18,0 P 18,0 P 40,0 P	25x25 51x51 30x30	0	293	8760	pył PM2,5	0,4611	4,039	0,512	4,487
E9.1 obsadzanie komór - bateria koksownicza (2 emitory – emisja podana jako emisja łączna dla 2 emitorów)		17,0 P	64x64	0	393	8760	pył do 10 µm	0,2135	1,870	0,2135	1,870
		17,0 P	64x64	0	393	8760	pył PM2,5	0,188	1,647	0,188	1,647
							dwutlenek azotu	0,0085	0,074	0,0085	0,074
							dwutlenek siarki	0,0021	0,018	0,0021	0,018
							tlenek węgla	0,1334	1,169	0,1334	1,169
							amoniak	0,0016	0,014	0,0016	0,014
E9.2 koksowanie węgla - bateria		19,0 P	64x64	0	333	8760	dwutlenek azotu	0,0747	0,654	0,0747	0,654



"ENERGOPROJEKT-KATOWICE" SA

Nr projektu:

X – 3328

Str./str.:

9/41

Uzupełn.

*

KOD DCC

		STAN PROJEKTOWANY <i>/STAN ISTNIEJĄCY</i>						STAN PROJEKTOWANY		STAN ISTNIEJĄCY	
Symbol emitora	Nazwa	Wysok. m	Przekrój m	Prędk.g. m/s	Temp. gaz.K	Czas pracy godzin	Nazwa zanieczyszczenia	Emis.max. kg/h	Emisja Mg/rok	Emis.max. kg/h	Emisja Mg/rok
koksownicza (2 emitory – emisja podana jako emisja łączna dla 2 emitorów)		19,0 P	64x64	0	333	8760	dwutlenek siarki	0,1921	1,683	0,1921	1,683
	tlenek węgla						0,3416	2,992	0,3416	2,992	
	amoniak						0,0641	0,562	0,0641	0,562	
E10 sortowanie koksu*		40,0 P	50x50	0	293	8760	pył do 10 µm	1,025	8,979	1,6012	14,0265
		40,0 P	50x50	0	293	8760	pył PM2,5	0,41	3,592	0,6405	5,61078
E12 pochodnia - przewód nr 1 nr 2 oraz nr 3 emisja podana jako emisja łączna dla 3 przewodów Stara pochodnia miała tylko jeden przewód		58,0	0,6	57,3	1100	350	dwutlenek azotu	21,9977	7,6992	21,9977	192,6999
		21,0	0,8	57,3	1100	8760	dwutlenek siarki	7,7260	2,7041	9,6575	84,5997
	tlenek węgla						10,1941	3,5679	10,1941	89,3003	
Ep1 przewód komina kotła parowego nr 1		102,0	1,4	16	423	8410	pył do 10 µm	0,275	2,311	-	-
		-	-	-	-	-	pył PM2,5	0,137	1,156	-	-
	dwutlenek azotu						5,495	46,213	-	-	
	dwutlenek siarki						21,98	184,852	-	-	
	tlenek węgla						5,495	46,213	-	-	
	amoniak						0,275	2,311	-	-	
Ep2 przewód komina kotła parowego nr 2		102,0	1,4	16	423	8410	pył do 10 µm	0,275	2,311	-	-



"ENERGOPROJEKT-KATOWICE" SA

Nr projektu:
X – 3328

Str./str.:
10/41

Uzupełn.

* [] [] [] [] [] [] [] [] [] []

KOD DCC

		STAN PROJEKTOWANY <i>/STAN ISTNIEJĄCY</i>						STAN PROJEKTOWANY		STAN ISTNIEJĄCY	
Symbol emitora	Nazwa	Wysok. m	Przekrój m	Prędk.g. m/s	Temp. gaz.K	Czas pracy godzin	Nazwa zanieczyszczenia	Emis.max. kg/h	Emisja Mg/rok	Emis.max. kg/h	Emisja Mg/rok
		-	-	-	-	-	pył PM2,5	0,137	1,156	-	-
							dwutlenek azotu	5,495	46,213	-	-
							dwutlenek siarki	21,98	184,852	-	-
							tlenek węgla	5,495	46,213	-	-
							amoniak	0,275	2,311	-	-
E17 Komin instalacji odpylania młyna węglowego*		17,8	0,8	4,8	383	3500	pył do 10 µm	0,129	0,453	-	-
		-	-	-	-	-	pył PM2,5	0,109	0,382	-	-
E18 Wyrzutnia instalacji odkurzania młynowni*		12,6	0,1	4,8	383	550	pył do 10 µm	0,0006	0,00033	-	-
		-	-	-	-	-	pył PM2,5	0,0005	0,000275	-	-
E11.1 Węglpochodne, kondensacja, Odsiarczalnica (3 lub 2 emitory – emisja podana jako emisja łączna dla 3 lub 2 emitorów)		15,0 P	20x20 - 20x20	0	293	8760	amoniak	0,0171	0,1497	0,0256	0,2242
		15,0 P	20x20 10x10 20x20	0	293	8760					
E11.2 Węglpochodne, benzoloownia, park magazynowy		-	-	-	-	8760	amoniak	-	-	0,0192	0,168
		15,0 P	20x20	0	293						
E13 oczyszczalnia ścieków		5,0 P	20x20	0	303	8760	amoniak	0,0021	0,0184	0,0021	0,0184
		5,0 P	20x20	0	303	8760					



X - 3328

Uzupełn.

KOD DCC

11/41

* - modernizacja węglowni i sortowni zostały już przeprowadzone przez Inwestora



4. Wyjaśnienie (wraz z wyliczeniem) z czego wynikają założenia przyjęte w dokumentacji (str. 80 i 126) dotyczące organizacji emisji dwutlenku siarki na poziomie około 20% i 135 Mg/rok i pyłu o około 5,72 Mg/rok.

Modernizacja benzolowni (wraz z obiektami pomocniczymi Węglopochodnych) zapewni lepsze oczyszczenie gazu koksowniczego z siarkowodoru i amoniaku, co przyczyni się do zmniejszenia emisji dwutlenku siarki i dwutlenku azotu z instalacji opalanych oczyszczonym gazem (emitory: E1, E7, E12 oraz E6).

Przy założeniu, że maksymalna pozostałość H_2S w gazie oczyszczonym kształtuje się obecnie na poziomie 1 g/Nm^3 , a po modernizacji będzie wynosić $0,8-0,7 \text{ g/Nm}^3$, można wstępnie założyć, że emisja dwutlenku siarki, na źródłach opalanych ww. gazem zmniejszy się również o około 20%. Czyli np. na emitorze E1 wielkość emisji dwutlenku siarki kształtowała się dotychczas na poziomie 268,748 Mg/a, a po realizacji inwestycji, uwzględniając ww. założenie będzie wynosiła 214,999 Mg/a. Ta sama sytuacja będzie miała miejsce w przypadku emitorów E7, E6 oraz E12.

Zmniejszenie emisji dwutlenku azotu jest trudniejsze do oszacowania, stąd w dalszej analizie założono, że będzie kształtowała się na poziomie, co najmniej obecnej maksymalnej emisji.

Dodatkowo, ze względu na planowane wykorzystanie pozostałego gazu koksowniczego do opalania bloku gazowo-parowego oraz realizację zbiornika magazynowego gazu, przewiduje się ograniczenie rocznego czasu emisji na pochodni (emitor E12) do 350 godz./rok, wyłącznie do stanów awaryjnych. Wcześniejsze analizy (w tym m.in. na etapie uzyskiwania pozwolenia zintegrowanego) zakładały pracę pochodni przez 8760 h/rok. Spadek czasu pracy pochodni wpłynie również na obniżenie wielkości emisji na tym źródle.

W związku z zastosowaniem parowych podgrzewaczy oleju płuczkowego w zmodernizowanej benzolowni, piec rurowy zostanie wyłączony, a emisja z emitora E5 wyeliminowana, co również wpłynie na zmniejszenie wielkości emisji. Dodatkowo w obiektach realizowanych w ramach zadania modernizacji benzolowni (obiekty nowe i istniejące modernizowane) wprowadzony zostanie pełny system hermetyzacji. To wpłynie na wyeliminowanie jednego z istniejących emitorów E11.1 oraz istniejącego emitora E11.2 (emisja niezorganizowana).

Należy również podkreślić, iż uwzględniono dwa nowe emitory pyłu. Zmiana dotyczy modernizacji węglowni (odpylanie młyna węglowego i centralny system odkurzania przemiałowni) i jest zgodna z wnioskiem o zmianę p.z. z dnia 08.01.2014 r. Powyższe działania Inwestora miały za zadanie obniżenie niezorganizowanej emisji pyłu z węglowni (emitor E8). Dodatkowo wykonana została również modernizacja sortowni, która także wpłynęła na obniżenie niezorganizowanej emisji pyłu (emitor E10).

Wszystkie ww. zmiany w rocznej emisji zestawiono w tabeli poniżej przedstawiając spadek oraz wzrost poszczególnych substancji.



"ENERGOPROJEKT-KATOWICE" SA

Nr projektu:
X – 3328

Str./str.:
13/41

Uzupełn. * | | | | |

KOD DCC

		STAN PROJEKTOWANY	STAN ISTNIEJĄCY	RÓŻNICA W WIELKOŚCI EMISJI
Symbol emitora	Nazwa	Emisja	Emisja	Emisja
	zanieczyszczenia	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
E1 komin opalania baterii koksowniczej nr1-bis	pył do 10 µm	9,832	9,832	0
	pył PM2,5	9,537	9,537	0
	dwutlenek azotu	458,84	458,84	0
	dwutlenek siarki	214,999	268,748	-53,749
	tlenek węgla	589,933	589,933	0
E2 komin odpylania baterii nr 1-bis	pył do 10 µm	3,647	3,647	0
	pył PM2,5	3,081	3,081	0
	dwutlenek siarki	4,675	4,675	0
	tlenek węgla	6,545	6,545	0
E3 chłodzenie koksu	pył do 10 µm	3,275	3,275	0
	pył PM2,5	2,005	2,005	0
	dwutlenek siarki	5,613	5,613	0
	tlenek węgla	420,795	420,795	0
	amoniak	4,487	4,487	0
E4.1 odkurzanie stropu (praca naprzemienna z 4.2)	pył do 10 µm	0,0313	0,0313	0



"ENERGOPROJEKT-KATOWICE" SA

Nr projektu:

X – 3328

Str./str.:

14/41

Uzupełn.

*

KOD DCC

		STAN PROJEKTOWANY	STAN ISTNIEJĄCY	RÓŻNICA W WIELKOŚCI EMISJI
Symbol emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja Mg/rok	Emisja Mg/rok	Emisja Mg/rok
	pył PM2,5	0,0265	0,0265	0
E4.2 odkurzanie stropu (praca naprzemienna z 4.1)	pył do 10 µm	0,0313	0,0313	0
	pył PM2,5	0,0265	0,0265	0
E6 komin kotła c.o. JUBAM	pył do 10 µm	0,00223	0,00223	0
	pył PM2,5	0,0021	0,0021	0
	dwutlenek azotu	0,034	0,034	0
	dwutlenek siarki	0,075	0,0932	-0,0182
	tlenek węgla	0,034	0,034	0
E7 Komin odmrażalni wagonów	dwutlenek azotu	2,365	2,365	0
	dwutlenek siarki	3,096	3,87	-0,774
	tlenek węgla	15,91	15,91	0
E8 węglownia - przygotowanie wsadu	pył do 10 µm	10,099	11,22	-1,121
(3 emitory – emisja podana jako emisja łączna dla 3 emitorów)	pył PM2,5	4,039	4,487	-0,448
E9.1 obsadzanie komór - bateria koksownicza	pył do 10 µm	1,870	1,870	0
(2 emitory – emisja podana jako emisja łączna dla 2 emitorów)	pył PM2,5	1,647	1,647	0
	dwutlenek azotu	0,074	0,074	0



"ENERGOPROJEKT-KATOWICE" SA

Nr projektu:

X – 3328

Str./str.:

15/41

Uzupełn.

*

KOD DCC

		STAN PROJEKTOWANY	STAN ISTNIEJĄCY	RÓŻNICA W WIELKOŚCI EMISJI
Symbol emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja Mg/rok	Emisja Mg/rok	Emisja Mg/rok
	dwutlenek siarki	0,018	0,018	0
	tlenek węgla	1,169	1,169	0
	amoniak	0,014	0,014	0
E9.2 koksowanie węgla - bateria koksownicza (2 emitory – emisja podana jako emisja łączna dla 2 emitorów)	dwutlenek azotu	0,654	0,654	0
	dwutlenek siarki	1,683	1,683	0
	tlenek węgla	2,992	2,992	0
	amoniak	0,562	0,562	0
E10 sortowanie koksu	pył do 10 µm	8,979	14,0265	-5,0475
	pył PM2,5	3,592	5,61078	-2,01878
E12 pochodnia - przewód nr 1 nr 2 oraz nr 3 emisja podana jako emisja łączna dla 3 przewodów Stara pochodnia miała tylko jeden przewód	dwutlenek azotu	7,6992	192,6999	-185,0007
	dwutlenek siarki	2,7041	84,5997	-81,8956
	tlenek węgla	3,5679	89,3003	-85,7324
Ep1 przewód kominia kotła parowego nr 1	pył do 10 µm	2,311	-	2,311
	pył PM2,5	1,156	-	1,156
	dwutlenek azotu	46,213	-	46,213



"ENERGOPROJEKT-KATOWICE" SA

Nr projektu:

X – 3328

Str./str.:

16/41

Uzupełn.

*

KOD DCC

		STAN PROJEKTOWANY	STAN ISTNIEJĄCY	RÓŻNICA W WIELKOŚCI EMISJI
Symbol emitora	Nazwa	Emisja	Emisja	Emisja
	zanieczyszczenia	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
	dwutlenek siarki	184,852	-	184,852
	tlenek węgla	46,213	-	46,213
	amoniak	2,311	-	2,311
Ep2 przewód kominu kotła parowego nr 2	pył do 10 µm	2,311	-	2,311
	pył PM2,5	1,156	-	1,156
	dwutlenek azotu	46,213	-	46,213
	dwutlenek siarki	184,852	-	184,852
	tlenek węgla	46,213	-	46,213
	amoniak	2,311	-	2,311
E17 Komin instalacji odpylania młyna węglowego	pył do 10 µm	0,453	-	0,453
	pył PM2,5	0,382	-	0,382
E18 Wyrzutnia instalacji odkurzania młynowni	pył do 10 µm	0,00033	-	0,00033
	pył PM2,5	0,000275	-	0,000275
E11.1 Węglowod. kondensacja, Odsiarczalnica (3 lub 2 emitery – emisja podana jako emisja łączna dla 3	amoniak	0,1497	0,2242	-0,0745
				0



"ENERGOPROJEKT-KATOWICE" SA

Nr projektu:
X – 3328

Str./str.:
17/41

Uzupełn. * [] [] [] [] [] [] [] [] [] []

KOD DCC

		STAN PROJEKTOWANY	STAN ISTNIEJĄCY	RÓŻNICA W WIELKOŚCI EMISJI
Symbol Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja Mg/rok	Emisja Mg/rok	Emisja Mg/rok
(lub 2 emitorów)				
E11.2 Węglowod. pochodne, benzolina, park magazynowy	amoniak	-	0,168	-0,168
				0
E13 oczyszczalnia ścieków	amoniak	0,0184	0,0184	0
				0
E5 Komin pieca rurowego, węglowod. pochodne	Dwutlenek azotu	-	7,6562	-7,6562
	Dwutlenek siarki	-	12,5566	-12,5566
	Pył PM10	-	0,3066	-0,3066
	Pył PM2,5	-	0,2908	-0,2908
	Tlenek węgla	-	15,3125	-15,3125



Biorąc pod uwagę dane przedstawione w powyższej tabeli ostatecznie wyjaśniamy, iż realizacja przedsięwzięcia (z uwzględnieniem zrealizowanej w między czasie przez Inwestora modernizacji węglowni i sortowni – emitory E8, E10 oraz E17 i E18) przyczyni się do obniżenia wielkości emisji pyłu PM10 o 6,475 Mg/a oraz dwutlenku siarki o 148,993 Mg/a na istniejących źródłach. W tabeli poniżej przedstawiono ostateczny bilans ww. substancji (uwzględniający przyrost emisji wynikający z pojawienia się nowych źródeł emisji), a także pozostałych emitowanych substancji.

Substancja	Wzrost emisji rocznej (nowe źródła emisji)	Spadek emisji rocznej (istniejące źródła emisji)	Bilans emisji po realizacji inwestycji (z uwzględnieniem już przeprowadzonej modernizacji węglowni i sortowni)	Jednostka
amoniak	4,622	-0,243	4,380	Mg/a
dwutlenek azotu	92,426	-192,657	-100,231	Mg/a
dwutlenek siarki	369,704	-148,993	220,711	Mg/a
pył do 10 µm	5,075	-6,475	-1,400	Mg/a
pył PM2,5	2,693	-2,758	-0,064	Mg/a
tlenek węgla	92,426	-101,045	-8,619	Mg/a

5. Porównanie parametrów gazu koksowniczego przed i po modernizacji benzolowni.

Istniejące parametry jakościowe oczyszczonego gazu (przed modernizacją Benzolowni):

- zawartość H₂S: ok. 1 g/Nm³
- zawartość NH₃: poniżej 0,1 g/Nm³
- zawartość benzolu: ok. 10 g/Nm³
- zawartość naftalenu: poniżej 0,1 g/Nm³ (zima), poniżej 0,2 g/Nm³ (lato)
- temperatura: ≤ 35°C
- ciśnienie: 3,5÷5,5 kPa

Realne parametry jakościowe oczyszczonego gazu po Benzolowni (po przebudowie w ramach niniejszego zadania):

- zawartość H₂S: 0,7÷0,8 g/Nm³
- zawartość NH₃: poniżej 0,1 g/Nm³
- zawartość benzolu: poniżej 3,0 g/Nm³
- zawartość naftalenu: poniżej 0,1 g/Nm³ (zima), poniżej 0,2 g/Nm³ (lato)
- temperatura: ≤ 30°C
- ciśnienie: 3,5÷5,5 kPa

Minimalna zawartość H₂S, jaką jest w stanie zapewnić modernizacja benzolowni to ok. 0,8 g/Nm³



6. Wyjaśnienie, czy w związku z hermetyzacją nowych obiektów benzolowni, która wpłynie na wyeliminowanie emisji niezorganizowanej, powstaną nowe źródła emisji pozwalające w sposób zorganizowany odprowadzać gazy procesowe z układu. Jak wynika z dokumentacji (str. 80) w związku z hermetyzacją nowych obiektów benzolowni ryzyko emisji niezorganizowanej zostanie wyeliminowane, zaś emisja niezorganizowana z istniejących obiektów benzolowni nie ulegnie zwiększeniu.

Opary z hermetyzacji (z załadunku benzolu i smoły oraz hermetyzowanych zbiorników) kierowane są poprzez kolektory hermetyzacji i zawracane do rurociągu gazu surowego przed chłodnice wstępne. Gaz wraz z oparami jest dalej oczyszczany w kolejnych instalacjach.

Opary z hermetyzacji nie są zatem wyprowadzane z układu w formie emisji zorganizowanej, ale zawracane do punktu początkowego systemu oczyszczania.

System hermetyzacji eliminuje emisję niezorganizowaną, zaś skierowanie oparów do rurociągu gazu surowego wyklucza emisję zorganizowaną.

Należy nadmienić, że zastosowanie pary wodnej do podgrzewania oleju płuczkowego pozwoli wyeliminować emisję zorganizowaną z pieca rurowego (spaliny z procesu spalania gazu koksowniczego) – emitor E5.

7. Przedstawienie analizy oddziaływania zakładu po zrealizowaniu inwestycji na stan jakości powietrza w planowanych wariantach pracy instalacji tj. praca dwóch kotłów opalanych gazem i praca jednego kotła opalanego olejem oraz z uwzględnieniem obowiązujących standardów emisyjnych dla instalacji energetycznego spalania paliw. W dokumentacji przedstawiono wielkości emisji oparte na projekcie rozporządzenia w sprawie standardów emisyjnych, a więc dokumencie który nie obowiązuje, zaś prawo unijne wymaga implementacji, która umożliwi jej stosowanie w kraju.

Należy zauważyć, że przyjęte w dokumentacji założenia, iż instalacja spełniać będzie bardziej restrykcyjne normy emisji (w stosunku do poziomów stężeń określonych w obowiązującym rozporządzeniu) nie zostały uzasadnione tj. nie wskazano rozwiązań technicznych lub technologicznych, które pozwolą na dotrzymanie zaostrzonych poziomów stężeń zanieczyszczeń.

W załączeniu przedstawiamy wyniki analizy oddziaływania zakładu po zrealizowaniu inwestycji na stan jakości powietrza w planowanych wariantach pracy instalacji tj. pracą dwóch kotłów opalanych gazem oraz pracą jednego kotła opalanego olejem oraz z uwzględnieniem obowiązujących standardów emisyjnych dla instalacji energetycznego spalania paliw.

Niemniej jednak zwracamy uwagę, iż projektowane źródła energetycznego spalania paliw spełniały będą nowe standardy emisji wynikające z dyrektywy IED i oparte na projekcie



rozporządzenia w sprawie standardów emisyjnych. W związku z powyższym ten wariant obliczeniowy jest dla planowanego przedsięwzięcia wariantem podstawowym.

Instalacja spełniać będzie bardziej restrykcyjne normy emisji (w stosunku do poziomów stężeń określonych w obowiązującym rozporządzeniu). Dla gazu koksowniczego i oleju opałowego:

➤ **w zakresie SO₂:**

Ilość SO₂ w spalinach wprost wynika z ilości siarki zawartej w paliwie. W wyniku procesu spalania w kotle zachodzi reakcja $S + O_2 \rightarrow SO_2$. Zapis molowy tej reakcji wygląda następująco $S [32 \text{ kg/kmol}] + O_2 [32 \text{ kg/kmol}] \rightarrow SO_2 [64 \text{ kg/kmol}]$. Inaczej mówiąc na każdy 1kg siarki w paliwie przypadają 2 kg dwutlenku siarki w spalinach.

Po realizacji przedsięwzięcia gaz koksowniczy z koksowni Radlin zawierać będzie siarkę w postaci siarkowodoru H₂S w ilości około 80 g/100Nm³. Maksymalne zużycie gazu przez obydwa kotły to 21000 Nm³/h z czego wynika, że sumaryczny strumień siarkowodoru wynosi $(21000/100) \times 80 = 16800 \text{ g/h}$. Biorąc pod uwagę, że siarki w siarkowodrze jest $(32/34) = 94,11\%$, otrzymujemy strumień siarki do kotła w ilości $0,9411 \times 16800 = 15810,5 \text{ g/h}$. Wartość 32 odnosi się do masy molowej siarki, a 34 do masy molowej siarkowodoru. Z powyższego strumienia siarki do kotła i wcześniejszych wyliczeń wiemy, że strumień dwutlenku siarki w spalinach będzie dwa razy większy niż strumień siarki do kotła, czyli 31621 g/h. Teraz konieczne jest odniesienie tej wartości do strumienia spalin, aby określić stężenie dwutlenku siarki w spalinach. Maksymalny strumień spalin przy 3%O₂ z obydwu kotłów wyniesie 109900 Nm³/h.

Z czego wynika, że emisja SO₂ przy 3% tlenu w spalinach dla każdego z kotłów wyniesie $(1/2 \times 31621) / (1/2 \times 109900) \times 1000 = 287,72 \text{ mg/Nm}^3$.

Biorąc pod uwagę standard na poziomie 400 mg/Nm³ w przypadku gazu koksowniczego, mamy spory zapas, który zabezpiecza przed ewentualnymi wahaniami poszczególnych wielkości przyjmowanych w toku obliczeń. Należy podkreślić, iż standard SO₂ dla jest taki sam w przypadku obecnych i nowych standardów emisyjnych z instalacji.

Dla oleju opałowego obliczenia przedstawiają się w następujący sposób:

ilość siarki w oleju	0,2% czyli 0,002 MgS/Mg oleju
zużycie oleju	781 Mg/rok
czas pracy	350 h/rok
zużycie oleju	2231,43 kg/h
ilość siarki w strumieniu oleju	4462,86 g/h = $2231,42/1000 \times 0,002 \times 1000000$
strumień SO ₂	8925,71 g/h = $4462,86 \times 2$
ilość spalin (3% tlenu)	31600 m ³ /h
rzeczywista ilość SO ₂	282,46 mg/Nm³ = $8925,71/31000 \times 1000$



Standard przy spalaniu oleju również dotrzymany jest z dużym zapasem, szczególnie odnosząc go do obecnie obowiązujących standardów.

➤ **w zakresie pyłu:**

W przypadku pyłu jest podobnie, w sensie ilość pyłu w spalinach wynika wprost z ilości pyłu wprowadzonego w gazie koksowniczym. Z dostępnych danych wynika, że ilość pyłu jest znikoma, wręcz niemierzalna, tak więc należy spodziewać się, że standard bez większych problemów również będzie wypełniony.

Należy podkreślić, iż standard pyłu jest taki sam dla spalania gazu koksowniczego w przypadku obecnych i nowych standardów emisyjnych z instalacji.

➤ **w zakresie CO oraz NO₂:**

Obecne standardy emisyjne nie odnoszą się do poziomów dopuszczalnych CO, stąd przy wyznaczeniu wielkości emisji odnosimy się do standardów, które będą obowiązywały w przyszłości lub wielkości przewidywanych przy spalaniu oleju opałowego.

W przypadku tlenku węgla oraz dwutlenku azotu, związki te generują się w procesie spalania i zależą od bardzo wielu aspektów, zarówno konstrukcyjnych kotła, jak również składu chemicznego paliwa, a także parametrów termicznych procesu spalania. Nie ma metody bezpośredniego wyliczenia emisji.

W tym aspekcie można posiłkować się jedynie statystyką, w sensie danymi z innych kotłów podobnego typu.

Zgodnie z widzą posiadaną przez EPK typowe wartości rzeczywistej emisji NO_x oraz CO dla tego typu kotłów spalających podobne paliwo kształtują się na poziomie odpowiednio NO_x ~150 mg/Nm³ oraz CO <25 mg/Nm³.

Z tego powodu uznaje się, że standard emisyjny dla CO będzie wypełniony bez większych problemów, wskazują na to również opinie producenta kotła, natomiast dla ograniczenia emisji tlenków azotu konieczne jest przewidzenie dodatkowej instalacji, którą będzie instalacja odazotowania w technologii SCR. Metoda ta jest obecnie najlepszą dostępną techniką odazotowania spalin i pozwala na osiągnięcie dowolnie niskiej emisji tlenków azotu. Projektuje się instalację umożliwiającą a dotrzymanie standardu poniżej 100 mg/Nm³. Opis instalacji SCR przedstawiono w odpowiedzi na pyt. Nr 15.

8. Aktualne tło substancji w analizie oddziaływania instalacji na jakość powietrza. Nie można się zgodzić z zapisem na str. 126 dokumentacji, że najbliższa stacja względem inwestycji zlokalizowana jest w Godowie, a tym bardziej z założeniem tła dla tlenków azotu i dwutlenku siarki w tej miejscowości na poziomie 10% wartości odniesienia. Najbliższa stacja pomiarowa zlokalizowana jest w Wodzisławiu Śląskim przy ulicy Gałczyńskiego 1. Analizując



poziomy tła występujące w sąsiadujących miejscowościach tj. Marklowice, Wodzisław Śląski i Mszana należy jednoznacznie stwierdzić, że poziom tła w zakresie substancji pyłowych znacznie przekracza standardy jakości powietrza. Wyliczenie średniej arytmetycznej, przy założeniu w Godowie nieuzasadnionych wartości tła, powoduje, że wyliczona wartość jest w sposób sztuczny zaniżana i nie odzwierciedla faktycznych warunków środowiska.

W załączeniu przedstawiamy aktualny stan jakości powietrza (WIOŚ Katowice, pismo z dnia 03.04.2014 r.; znak: M.7016.3.51.2014.LK).

Do analizy rozprzestrzeniania przyjęto uśrednione tło substancji w powietrzu z aktualnych wyników 2013 roku (kopia pisma WIOŚ w załączeniu).

Stan jakości powietrza (wartości uśrednione) $\mu\text{g}/\text{m}^3$

	pył PM10	Pył PM2.5	SO ₂	NO ₂
Godów	51	38,4	-	-
Wodzisław Śląski	56,6	42,5	17	22
Marklowice	51,2	39,6	15	21
Mszana	48,9	39	14	21
Tło przyjęte do analizy	-	-	Średnia 15,3 (w analizie przyjęto 16)	Średnia 21,3 (w analizie przyjęto 22)

Najbliżej położoną miejscowością w stosunku do inwestycji są Marklowice. Niemniej jednak tło dla SO₂ oraz NO₂ przeliczono, jako uśrednione z ww. wartości, zawyżając je dodatkowo do pełnej wartości.

Z uwagi na zaklasyfikowanie strefy, w której zlokalizowana jest koksownia do klasy C ze względu m.in. na wysokość stężeń pyłu PM10, w obszarze strefy raciborsko-wodzisławskiej został opracowany program ochrony powietrza. Z tego powodu przy podejmowaniu działań inwestycyjnych, jak też przy bieżącej eksploatacji instalacji, szczególną wagę należy przywiązywać do redukcji emisji PM10 – ograniczenia do minimum stężeń ww. substancji w obszarze strefy, w szczególności redukcji emisji niezorganizowanej i unikanie sytuacji mogących powodować niekontrolowaną emisję (stany awaryjne).

Zwracamy uwagę, iż Inwestor podjął działania w kierunku ograniczenia emisji niezorganizowanej i w przypadku pyłu PM10 emisja roczna stanu istniejącego spadnie po zrealizowaniu inwestycji i modernizacji węglowni, a także w związku ze wcześniejszą modernizacją sortowni o ok. 6,5 Mg/rok. Z kolei emisja roczna z nowych źródeł nie przekroczy 4,7 Mg/rok (uwzględniając wcześniejszą modernizację węglowni i sortowni wyniesie łącznie ok. 5 Mg). Wykonana analiza rozprzestrzeniania wykazała, iż stężenia maksymalne godzinowe pyłu PM10 nie przekraczają 10% wartości odniesienia, stąd stężenia średnioroczne dla tej substancji nie musiały być wykonane.



Z kolei w przypadku pyłu PM_{2,5} stężenia średnioroczne, zgodnie z wykonaną analizą, nie przekraczają 1% wartości odniesienia. Należy podkreślić, iż uzyskane wyniki są i tak zawyżone, gdyż na potrzeby analizy rozprzestrzeniania przyjęto, iż cały wprowadzany do powietrza pył to pył PM_{2,5}.

W związku z powyższym w celu wykonania analizy rozprzestrzeniania substancji w powietrzu, na potrzeby analizy poziom tła dla pyłu PM_{2,5} został przyjęty na poziomie 90% wartości odniesienia.

9. Przedstawienie schematu technologicznego benzolowni przed i po modernizacji wraz z zaznaczeniem miejsc emisji (ścieków, zanieczyszczeń do powietrza modernizowanych lub nowych, odpadów).

Schemat technologiczny benzolowni przed i po modernizacji stanowi załącznik nr 8 do raportu oddziaływania na środowisko.

10. Dokonanie porównania instalacji benzolowni i instalacji energetycznego spalania paliw z konkretnymi rozwiązaniami (z przytoczeniem rozdziałów dokumentów referencyjnych lub punktów konkluzji BAT), w tym także w zakresie metod ograniczania emisji zanieczyszczeń, zużycia wody.

Wydana została decyzja wykonawcza Komisji Europejskiej z dnia 28.02.2012 r. ustanawiająca Konkluzje BAT dla produkcji żelaza i stali. Zakład będzie zobligowany do dostosowania się do ich wymogów w ciągu najbliższych lat.

BAT w odniesieniu do oddziału węglopochodnych mają na celu ograniczenie do minimum niezorganizowanych emisji gazów poprzez zastosowanie następujących technik (**zgodnie z załącznikiem do ww. decyzji punkt. 1.4 podpunkt 47**):

- ograniczenie do minimum liczby kołnierzy dzięki stosowaniu, na ile to możliwe, spawanych złączy rur;
- zastosowanie odpowiednich uszczelnień kołnierzy i zaworów;
- zastosowanie gazoszczelnych pomp (np. pomp magnetycznych);
- unikanie emisji z zaworów ciśnieniowych w zbiornikach magazynowych poprzez podłączenie zaworu wylotowego do odbieralnika gazu koksowniczego (COG) lub odpowiednie spalanie odbieranego gazu.

Ww. techniki mają na celu ograniczenie do minimum niezorganizowanych emisji gazów (wymagana jest maksymalna hermetyzacja instalacji). BAT mają również na celu stosowanie gazu koksowniczego (COG) jako paliwa lub reduktora, lub do produkcji substancji chemicznych. Odpustnice (pochodnie) gazu mogą spalać gaz koksowniczy tylko w warunkach innych niż normalna eksploatacja baterii koksowniczych – dla zapewnienia bezpieczeństwa.



Ww. wymagania będą realizowane m.in. w związku z planowaną na terenie zakładu Inwestycją, co gwarantuje dotrzymanie ww. wymogów.

W zakresie zużycia wody i generowanych ścieków (zgodnie z załącznikiem do ww. decyzji punkt. 1.4 podpunkt 53, 54, 55, 56)

- BAT mają na celu ograniczenie do minimum ilości wody do gaszenia i jej ponowne wykorzystanie w jak największym stopniu (w maksymalnym stopniu wykorzystana zostanie zużyta woda z projektowanego bloku energetycznego),
- BAT mają na celu unikanie ponownego wykorzystania wód procesowych o znacznej zawartości składników organicznych (np. surowe ścieki koksownicze, ścieki z wysoką zawartością węglowodorów itp.) jako wody do gaszenia.
- BAT mają na celu wstępne oczyszczanie ścieków z procesu koksowania i oczyszczania gazu koksowniczego (COG) przed odprowadzeniem do oczyszczalni ścieków poprzez zastosowanie jednej z poniższych technik lub ich kombinacji:
 - I. zastosowanie skutecznego usuwania smoły i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA) metodą flokulacji, a następnie flotacji, sedymentacji i filtracji, oddzielnie lub w połączeniu;
 - II. zastosowanie skutecznego odpędzania amoniaku przy użyciu alkaliów i pary.
- BAT w odniesieniu do wstępnie oczyszczonych ścieków z procesu koksowania i oczyszczania gazu koksowniczego (COG) mają na celu zastosowanie biologicznego oczyszczania ścieków ze zintegrowanymi etapami nityfikacji/denitryfikacji.

Ww. wymagania będą realizowane m.in. w związku z planowaną na terenie zakładu Inwestycją, co gwarantuje dotrzymanie ww. wymogów. Opis zagadnień dotyczących gospodarki ściekami omówiono w pkt. 11 uzupełnienia do raportu.

W zakresie pozostałości poprodukcyjnych (zgodnie z załącznikiem do ww. decyzji punkt. 1.4 podpunkt 57):

- BAT mają na celu zwracanie pozostałości poprodukcyjnych, takich jak frakcje smołowe i pozostałości z instalacji węglopochodnych, a także osad nadmiarowy z oczyszczalni ścieków, do wsadu węglowego w koksowni.

Ww. wymagania będą realizowane m.in. w związku z planowaną na terenie zakładu Inwestycją, co gwarantuje dotrzymanie ww. wymogów.

Ekspluatowana w chwili obecnej instalacja koksowni posiada pozwolenie zintegrowane, spełniając wymagania najlepszej dostępnej techniki. Modernizacja ww. benzolowni jedynie poprawi



funkcjonowanie instalacji. Ostateczne dostosowanie się do wymogów ww. konkluzji BAT dla będzie prowadzone przez Inwestora w kolejnych latach, z zachowaniem ustawowego 4-letniego okresu dostosowawczego.

W związku z powyższym w dalszej części niniejszego rozdziału odniesiono się jedynie do nowego bloku energetycznego.

W ramach instalacji spalania paliw wyróżnić można kilka procesów mających zasadnicze znaczenie dla oceny zgodności z BAT (**Dokument referencyjny na temat najlepszych dostępnych technik dla dużych obiektów energetycznego spalania - lipiec 2006 rok**). Są to:

- dostarczanie i przygotowanie paliwa,
- technologia spalania i emisja zanieczyszczeń,
- monitoring emisji,
- gospodarka wodno-ściekowa,
- gospodarka odpadami.

Dostarczanie i przygotowanie paliwa

Paliwo gazowe, jeśli zachodzi taka potrzeba jest przygotowywane (oczyszczane z zanieczyszczeń np. pyłu i związków siarki) np. w miejscu jego wydobycia lub pozyskania.

Dokument referencyjny nie narzuca dodatkowych działań w zakresie przygotowania paliwa w obiektach LCP.

Technologia spalania

Zostaną zainstalowane dwa kotły parowe. Wydajność nominalna każdego z kotłów będzie odpowiednia dla 50 % całkowitej nominalnej ilości gazu koksowniczego doprowadzanego do bloku (21 000 Nm³/h).

Kotły będą wyposażone w dwustopniowe przegrzewacze pary międzystopniowym wtryskowym schładzaczem pary utrzymującym stałą temperatury pary wylotowej w całym zakresie obciążenia.

Ostatnią powierzchnią ogrzewalną kotła będzie rurowy podgrzewacz wody pozwalający osiągnąć niską temperaturę spalin wylotowych, a tym samym wysoka sprawność kotła. Kotły zostaną wyposażone w kombinowane dwupaliwowe (gazowo-olejowe) palniki.

Doprowadzany do komory rozprzodzenia pod odpowiednim ciśnieniem gaz zostanie równomiernie rozprzodzony do rozmieszczonych na obwodzie komory lanc. Wyływający z dysz z dużą prędkością gaz wraz z wirującym powietrzem tworzy mieszanekę palną w komorze paleniskowej kotła. Palniki te wykorzystane będą również do spalania oleju opałowego.



Powyższy sposób spalania w kotłach zagwarantuje dotrzymanie dopuszczalnych standardów emisyjnych, wynikających z dyrektywy IED.

Dokument referencyjny akcentuje konieczność osiągnięcia możliwie wysokiej sprawności przetwarzania energii w instalacjach. **Dla kotłów opalanych gazem jako typową wielkość dla sprawności elektrycznej podaje się wartości z przedziału 40-42% (rozdział 7.5.2 przytoczonego wyżej dokumentu referencyjnego).** Sprawność dla projektowanego bloku szacuje się na poziomie powyżej 45%.

Najistotniejsze zastosowane rozwiązania wpływające na wysoką sprawność instalacji (na podstawie dokumentu referencyjnego) to **skojarzone wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła (rozdział 7.1.6 przytoczonego dokumentu odnoszącego się do BAT, wskazuje, jako metodę referencyjną Kogenerację).** Analizowany blok energetyczny będzie spełniać ww. wymagania najlepszej dostępnej techniki BAT.

Emisja zanieczyszczeń gazowo-pyłowych do powietrza

W tabeli poniżej przedstawiono standardy emisyjne ze spalania paliw z projektowanych źródeł emisji, które obowiązywały będą po roku 2015 (w oparciu o dyrektywę IED o emisjach przemysłowych oraz projekt rozporządzenia w sprawie standardów emisyjnych z instalacji):

Substancja	Stężenie przy spalaniu oleju (3% O ₂)	Stężenia przy spalaniu gazu koksowniczego (3% O ₂)
	mg/Nm ³	mg/Nm ³
pył	20	5
NO ₂	300	100
SO ₂	350	400
CO	80	100

W celu dostosowania się do ww. standardów emisyjnych, ze względu na rodzaj i jakość stosowanego paliwa wymagane będzie jedynie ograniczenie emisji NO_x, z wykorzystaniem metody SCR. **Jest to technika wskazana jako BAT w rozdziale 3.4.2.1 przytoczonego wyżej dokumentu referencyjnego.** Opis zastosowanego procesu redukcji NO_x przedstawiony został w pyt. nr 15 niniejszego pisma.

Monitoring emisji

W zakresie monitoringu emisji dokument referencyjny zaleca monitoring emisji spalin, w sposób ciągły w zakresie NO_x oraz CO **(rozdział 7.5.4 przytoczonego wyżej dokumentu referencyjnego).**



Należy zaznaczyć, iż w przypadku zastosowania dwóch kominów jednoprzewodowych lub jednego kominu dwuprzewodowego nominalna moc cieplna źródeł z punktu widzenia wymagań środowiskowych może być sumowana przez Urząd wydający pozwolenie zintegrowane, gdyż odprowadzanie gazów odlotowych odrębnymi kominami nie powinno wynikać z zamiaru uniknięcia zastosowania do źródeł ostrzejszych standardów emisyjnych. Stąd ostatecznie należy się liczyć z obowiązkiem dotrzymania przez instalację ostrzejszych standardów emisyjnych.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz. U. Nr 206, poz. 1291) dla źródeł energetycznego spalania paliw o łącznej nominalnej mocy cieplnej nie mniejszej niż 100 MW (czyli takich jak projektowane jednostki) zachodziła będzie konieczność prowadzenia ciągłych pomiarów emisji w zakresie:

- pył ogółem [mg/m^3],
- SO_2 [mg/m^3],
- NO_x (w przeliczeniu na NO_2) [mg/m^3],
- CO [mg/m^3],
- O_2 [%],
- prędkość przepływu spalin lub ciśnienia dynamicznego spalin [m/s , Pa]
- temperatura spalin [K],
- ciśnienie statyczne lub bezwzględne spalin [Pa],
- wilgotność bezwzględna gazów odlotowych lub stopień zawilżenia gazu X [% obj. Kg/kg].

Monitoring w powyższym zakresie będzie prowadzony. W związku z tym spełnione są wymagania BAT w zakresie niezbędnego monitoringu.

Gospodarka odpadami

Zgodnie z zaleceniami dokumentu referencyjnego w przypadku postępowania z odpadami:

- jako podstawową zasadę należy przyjąć zasadę ograniczania ich powstawania;
- w przypadku niemożności uniknięcia powstania odpadów należy w pierwszej kolejności dążyć do ich utylizacji lub ponownego wykorzystania, a dopiero gdy ponowne wykorzystanie lub utylizacja nie są możliwe odpady należy składować w sposób minimalizujący szkodliwe oddziaływanie na środowisko.

Dzięki zastosowaniu technologii spalania opartej o paliwo gazowe w wyniku procesu spalania nie powstają odpady paleniskowe. Stanowi to znaczący element ochrony środowiska.

W związku z eksploatacją instalacji olejowych oraz transformatora blokowego wytwarzane są oleje odpadowe. Ilości olejów odpadowych są minimalizowane dzięki zastosowaniu



wysokosprawnych, nowoczesnych urządzeń. Powstałe oleje odpadowe przekazywane są do zagospodarowania specjalistycznym firmom.

System gospodarowania odpadami realizowany jest zgodnie z zasadami opisanymi powyżej w związku z tym spełnia wymagania BAT.

Gospodarka ściekowa i wodna

Dokument referencyjny nie określa, jaka ilość wytwarzanych ścieków może być uznana za BAT w zakresie gospodarowania ściekami, określa jedynie zasady postępowania, jakim powinny być poddane ścieki. Dokument referencyjny nie narzuca również zasad postępowania ze ściekami, które byłyby bardziej rygorystyczne niż wynikające z polskiego prawa wodnego zgodnie, z którym wprowadzający ścieki do wód lub do ziemi są obowiązani zapewnić ochronę wód przed zanieczyszczeniem, w szczególności przez budowę i eksploatację urządzeń służących tej ochronie, a tam, gdzie jest to celowe, powtórne wykorzystanie oczyszczonych ścieków. Wybór miejsca i sposobu wykorzystania albo usuwania ścieków powinien minimalizować negatywne oddziaływania na środowisko.

Ilość wytwarzanych ścieków w dużym stopniu zależy od zastosowanych technologii i w bezpośredni sposób wpływa na ilość wody zużywanej przez instalację (wodochłonność instalacji). Zużycie wody na cele technologiczne jest nieuniknione. W związku z planowaną inwestycją woda wykorzystywana będzie w procesie uzupełniania strat wody obiegowej, w obiegu chłodzenia kondensatorów pary, w projektowanym bloku energetycznym. Na potrzeby bloku energetycznego zakłada się dodatkowo doprowadzenie wody wodociągowej do produkcji wody zdemineralizowanej dla kotłów parowych. Należy podkreślić, iż zużyta woda (w postaci ścieków z odświeżania obiegu nowej chłodni wentylatorowej, z demineralizacji wody (SUW) oraz z odświeżania istniejącego układu chłodzenia (po odjęciu ilości ścieków do nawilżania mieszanki), wykorzystywana będzie do gaszenia koksu, co w znaczący sposób obniży wielkość zużycia dodatkowej wody przemysłowej na ten cel, zmniejszając zużycie wody z rzeki dla całego zakładu.

11. Wyjaśnienie poprawności przyjętego założenia wykorzystywania oczyszczonych ścieków w procesie gaszenia koksu (str. 90). Jak wynika z konkluzji BAT należy unikać ponownego wykorzystania wód procesowych o znacznej zawartości składników organicznych (np. surowe ścieki koksownicze, ścieki z wysoką zawartością węglowodorów itp.) jako wody do gaszenia, zatem należy przeanalizować skład ścieków przemysłowych /BOŚ pod kątem przydatności do gaszenia koksu oraz wpływ procesu gaszenia koksu ściekami z BOŚ na emisję niezorganizowaną ($\text{ChZT } 1000 \text{ mg/m}^3$, chlorki + siarczany 7500 mg/m^3 – str. 92).

Inwestor JSW KOKS S.A. planuje, jako docelowe, przeprowadzenie modernizacji zakładowej oczyszczalni ścieków Koksowni Radlin i rozwiązanie problemu odprowadzenia całości ścieków do odbiorcy zewnętrznego. Jednakże do czasu rozwiązania problemu, sporadyczne zagospodarowanie



nadwyżki ścieków do gaszenia nie będzie w sprzeczności z Konkluzjami BAT pkt 54, gdyż będą to ścieki oczyszczone z zawartości składników organicznych. Nie spowoduje to pogorszenia jakości powietrza i przekroczenia dopuszczalnej emisji zanieczyszczeń do powietrza z wieży gaszenia koksu (emitor E3), określonej w pozwoleniu zintegrowanym. Zgodnie z pozwoleniem zintegrowanym emisja zanieczyszczeń do powietrza z wieży gaszenia koksu podlega monitorowaniu, pomiary wykonywane są 1 raz w ciągu roku. Dodatkowo należy mieć na uwadze, iż emitor E3 wyposażony jest w urządzenie ochrony powietrza w postaci pakietu z wypełnieniem komórkowym splukiwanym wodą oraz przestrzenne wypełnienie lamelowe osadnika koksiku. Natomiast chlorki, zawarte w wodzie gaśniczej, będą miały wpływ jedynie na jakość wyprodukowanego koksu".

Zgodnie z treścią Decyzji wykonawczej Komisji Europejskiej z dnia 28.02.2012r. ustanawiającej Konkluzje BAT w odniesieniu do produkcji żelaza i stali w pkt 54 opisano:

"BAT mają na celu unikanie ponownego wykorzystania wód procesowych o znacznej zawartości składników organicznych (np. surowe ścieki koksownicze, ścieki z wysoką zawartością węglowodorów itp.) jako wody do gaszenia.

W drodze wyjaśnienia informujemy:

1. Głównym źródłem wody do gaszenia koksu będą ścieki z projektowanego bloku energetycznego stanowiące 75% całego zapotrzebowania. Poniżej przedstawiono źródła i ilości ścieków kierowanych do zagospodarowania:

Tabela 1 ścieki czyste

Ip.	Źródło ścieków	ilość [m ³ /d]	Wykorzystanie	
			gaszenie koksu [m ³ /d]	nawilżanie mieszanki [m ³ /d]
1.	chłodnia wentylatorowa	360	265	95
2.	chłodnia wentylatorowa bloku	360	360	---
3.	kotły (SUW)	279	279	---
4.	RAZEM ŚCIEKI CZYSTE	999 [m³/d] z czego 904 [m³/d] do gaszenia koksu		

Pod względem jakości, powyższe strumienie ścieków stanowią źródło ścieków umownie zwanych "czyste" z uwagi na niską zawartość zanieczyszczeń. Zawartość ChZT wynosi w granicach 80-90 mg/l, zawiesina ok. 30 mg/l, chlorki - max. 300 mg/l, siarczany - max 350 mg/l.

Pozostała ilość - 25% stanowią będą ścieki oczyszczone po BOŚ a ich wpływ na skład wody do gaszenia koksu opisano w punkcie 4.



2. W myśl cytowanego wyżej punktu 54 BAT, do gaszenia koksu nie będą wykorzystywane surowe ścieki koksownicze. Surowe ścieki koksownicze stanowią wody poprocesowe z wydziału węglopochodnych, które powstaną po modernizacji benzolowni w ilości ok. 900 m³/d o następujących parametrach:

Tabela 2 Parametry jakości ścieków surowych

Parametr	Jednostka	Wartość
ChZT	gO ₂ /m ³	< 4000
zawiesina	g/m ³	< 100
Fenole lotne	g/m ³	< 800
Amoniak całkowity	g/m ³	< 150
siarczki	g/m ³	< 20
cyjanki	g/m ³	< 20
rodanki	g/m ³	< 300
pH	-	8,0 - 9,0

Należy zaznaczyć, iż powyższe ścieki surowe odprowadzone zostaną w całości do zakładowej biologicznej oczyszczalni ścieków i tam oczyszczone z zanieczyszczeń.

3. Do gaszenia koksu nie będą kierowane ścieki o wysokiej zawartości węglowodorów. Ścieki z wydziału węglopochodnych przed skierowaniem ścieków na biologiczną oczyszczalnię są oczyszczane z substancji ropopochodnych w instalacji odsmalania, która składa się z flotatora, gdzie zanieczyszczoną wodę pogazową oczyszcza się z resztek smoły. W skład instalacji odsmalania nadmiarowych wód pogazowych wchodzi:

- instalacja flotacji
- zbiornik wody amoniakalnej

4. Do gaszenia koksu nie będą wykorzystywane wody poprocesowe o znacznej zawartości składników organicznych, gdyż wody poprocesowe z wydziału węglopochodnych odprowadzane będą na biologiczną oczyszczalnię ścieków i oczyszczane ze związków organicznych. Zgodnie z poniższym bilansem ścieków oprócz ścieków technologicznych na oczyszczalnię kierowane będą również ścieki sanitarne z zakładu oraz ścieki miejskie. Poniżej w tabeli 3 bilans ścieków kierowanych na zakładową biologiczną oczyszczalnię ścieków:



Tabela 3 ścieki na BOŚ (oczyszczalnia zakładowa)

lp.	Źródło ścieków	ilość [m ³ /d]	BOŚ/ Kolektor Radlin [m ³ /d]
1.	z odsmalania	451	451
2.	ze wsadu	450	450
3.	ścieki socjalne	130	130
4.	RAZEM ŚCIEKI ZAFENOLOWANE i SOCJALNE	1031 [m³/d]	
5	ścieki miejskie	240 m ³ /d	
	SUMA	1271 m³/d	

Mając na uwadze iż, zapotrzebowanie na wodę gaśniczą wynosi 1250 m³/d, a ilość wykorzystanych ścieków czystych wynosi 904 m³/d (Tabela 1), pozostała ilość może być uzupełniona oczyszczonymi ściekami po BOS.

Zgodnie z informacją jakość ścieków po oczyszczeniu na biologicznej oczyszczalni jest następująca:

Tabela 4 Parametry jakości ścieków po oczyszczeniu

Parametr	Jednostka	Wartość
ChZT	gO ₂ /m ³	< 1000
zawiesina	g/m ³	< 300
Fenole lotne	g/m ³	< 15
Azot amonowy	g/m ³	< 200
siarczany	g/m ³	< 3500
Cyjanki wolne	g/m ³	< 0,5
Cyjanki związane	g/m ³	< 5
rodanki	g/m ³	< 30
pH	-	6,5 - 8,0

Należy podkreślić, iż po oczyszczeniu na BOS następuje znaczna redukcja zanieczyszczeń w ściekach w zakresie takich parametrów jak: ChZT, fenole lotne, rodanki oraz cyjanki.

Stopień oczyszczenia ścieków koksowniczych, obliczony względem redukcji stężenia, waha się w granicach:

- ChZT - 75 %
- fenole lotne - 98,12 %
- cyjanki - 97,5 %



- rodanki - 90 %

Zawartość substancji organicznych jest pomijalna, z uwagi na brak BZT5 w ściekach oczyszczonych.

W przypadku zagospodarowania części oczyszczonych ścieków po BOS do gaszenia koksu w ilości 346 m³/d wraz z pozostałymi strumieniami ścieków podanymi w tabeli nr 1, jakość ścieków pod względem zawartości ChZT przedstawiamy poniżej.

Do obliczeń przyjęto maksymalne stężenie ChZT (C4) w ściekach - 1000 g/m³ przy poszczególnych strumieniach ścieków (W):

$$M1 = W1 \times C1 = 265 \text{ m}^3/\text{d} \times 90 \text{ g/m}^3 = 23\,850 \text{ g/d}$$

$$M2 = W2 \times C2 = 360 \text{ m}^3/\text{d} \times 90 \text{ g/m}^3 = 32\,400 \text{ g/d}$$

$$M3 = W3 \times C3 = 279 \text{ m}^3/\text{d} \times 80 \text{ g/m}^3 = 22\,320 \text{ g/d}$$

$$M4 = W4 \times C4 = 346 \text{ m}^3/\text{d} \times 1000 \text{ g/m}^3 = 346\,000 \text{ g/d.}$$

$$\text{Całkowity ładunek } M = M1 + M2 + M3 + M4 = 424\,570 \text{ g/d}$$

Zgodnie z powyższymi obliczeniami stężenie ChZT w połączonym strumieniu zasilającym obieg gaszenia koksu będzie się kształtować na poziomie:

$$C (\text{ChZT}) = 424\,570 \text{ g/d} / 1250 \text{ m}^3/\text{d} = 339,65 \text{ g/m}^3.$$

Reasumując. Z uwagi na wykorzystanie ścieków oczyszczonych do gaszenia koksu, stanowiących ok. 25 % całości zapotrzebowania, których parametry zanieczyszczeń po zmieszaniu z pozostałymi strumieniami ścieków będą znacznie niższe, niż w samych ściekach oczyszczonych po BOS, można stwierdzić, iż ich wykorzystanie nie będzie miało znaczącego wpływu na pogorszenie jakości powietrza w wyniku emisji zorganizowanej z procesu gaszenia koksu (emitor E3) .

12. Wyjaśnienie przyjętego w dokumentacji terminu woda przemysłowa. Na str. 21 wodą przemysłową określono wody pochodzące z rzeki Leśnicy oraz wodę z tzw. „Kłokocińską”, zaś na str. 27 i 24 do gaszenia koksu przewiduje się wykorzystanie wody przemysłowej /BOŚ (czy to oznacza planowane skierowanie oczyszczonych w oczyszczalni biologicznej ścieków do procesu gaszenia koksu).

Wyjaśniamy, iż pod pojęciem wody przemysłowej rozumiemy wodę pobieraną z rzeki Leśnicy lub wodę "Kłokocińską" wykorzystywaną do celów technologicznych na terenie koksowni.

W tabeli na str 27 i 74 podano różne możliwe źródła wody wykorzystywanej do gaszenia koksu. Głównym źródłem wody do celów gaśniczych będzie woda z chłodni, ścieki z SUW, jak również w celu uzupełnienia woda przemysłowa z rzeki Leśnicy lub alternatywnie w przypadku ewentualnej,



sporadycznej nadwyżki ścieków na biologicznej oczyszczalni ścieków (BOS) mogą być one wykorzystane do gaszenia koksu. Wyjaśnienie wykorzystania oczyszczonych ścieków do procesu gaszenia koksu przedstawiono w punkcie nr 11.

13. Przedstawienie zawartości siarki w paliwie tj. w gazie koksowniczym (mg/Nm³).

Szczegółowej odpowiedzi udzielono w pytaniu nr 7.

Po realizacji przedsięwzięcia gaz koksowniczy z koksowni Radlin zawierać będzie siarkę w postaci siarkowodoru H₂S w ilości 0,8 g/Nm³.

14. Odniesienie się do konieczności przeprowadzenia postępowania kompensacyjnego.

Wydanie pozwolenia na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza wymaga przeprowadzenia postępowania kompensacyjnego **tylko wtedy**, gdy występują jednocześnie dwie sytuacje (art. 225, 226 Prawa Ochrony Środowiska - POŚ):

- instalacja jest nowa lub istotnie zmieniana,
- instalacja jest zlokalizowana na obszarze z przekroczonymi standardami jakości powietrza.

Przy czym należy mieć na uwadze to, że ilekroć w POŚ jest mowa o istotnej zmianie instalacji, to (art. 3 pkt 7) rozumie się przez to **taką zmianę sposobu funkcjonowania instalacji lub jej rozbudowę, która może powodować znaczące zwiększenie negatywnego oddziaływania na środowisko.**

W analizowanym przedsięwzięciu, w szczególności w zakresie emisji pyłu nie mamy do czynienia z rozbudową, która może powodować znaczące zwiększenie negatywnego oddziaływania na środowisko. Wykonane analizy rozprzestrzeniania wykazały, iż stężenia maksymalne godzinowe pyłu PM₁₀ nie przekraczają 10% wartości odniesienia, stąd stężenia średnioroczne dla tej substancji nie musiały być wykonane (nie odnoszono się w tym wypadku do stężeń średniorocznych).

Z kolei w przypadku pyłu PM_{2,5} stężenia średnioroczne, zgodnie z wykonaną analizą, nie przekraczają nawet 1% wartości odniesienia (przy uwzględnieniu skumulowanego oddziaływania i jednoczesnej pracy źródeł istniejących, które zawierają się już w istniejącym tle - stanie jakości powietrza). W związku z powyższym wykonana została jeszcze jedna analiza, która przedstawia wyniki rozprzestrzeniania w zakresie pyłu wyłącznie dla dwóch nowych źródeł emisji (Ep1 oraz Ep2). Uzyskane wyniki wskazują, iż stężenia średnioroczne pyłu PM_{2,5} są znikome, nie osiągają nawet 0,1% wartości odniesienia i kształtują się na poziomie maksymalnym 0,0101 µg/m³. Stąd nie można mówić o znaczącym zwiększeniu negatywnego oddziaływania na środowisko, w przypadku uruchomienia nowych emitorów Ep1 oraz Ep2.



Ponownie należy również zwrócić uwagę, iż Inwestor podjął działania w kierunku ograniczenia emisji niezorganizowanej i w przypadku pyłu PM10 emisja roczna stanu istniejącego spadnie po realizacji przedsięwzięcia, przy jednoczesnym uwzględnieniu zrealizowanej modernizacji węglowni, a także w związku ze wcześniejszą modernizacją sortowni o ok. 6,5 Mg/rok. Z kolei emisja roczna z nowych źródeł nie przekroczy 4,7 Mg/rok (uwzględniając wcześniejszą modernizację węglowni i sortowni wyniesie łącznie ok. 5 Mg).

Z kolei w przypadku pyłu PM2,5 emisja roczna stanu istniejącego spadnie po realizacji przedsięwzięcia, przy jednoczesnym uwzględnieniu zrealizowanej modernizacji węglowni, a także w związku ze wcześniejszą modernizacją sortowni o ok. 2,8 Mg/rok. Z kolei emisja roczna z nowych źródeł nie przekroczy 2,3 Mg/rok (uwzględniając wcześniejszą modernizację węglowni i sortowni wyniesie łącznie ok. 2,7 Mg).

Powyższe działania podjęto m.in. ze względu na fakt, zaklasyfikowanie strefy, w której zlokalizowana jest koksownia do klasy C ze względu m.in. na wysokość stężeń pyłu PM10. Z tego powodu przy podejmowaniu działań inwestycyjnych, jak też przy bieżącej eksploatacji instalacji, szczególną wagę należy przywiązywać do redukcji emisji PM10 – ograniczenia do minimum stężeń ww. substancji w obszarze strefy, w szczególności redukcji emisji niezorganizowanej i unikanie sytuacji mogących powodować niekontrolowaną emisję (stany awaryjne).

Zgodnie z programem ochrony powietrza dla stref województwa śląskiego, w których zostały stwierdzone ponadnormatywne poziomy substancji w powietrzu (E. Strefa raciborsko-wodzisławska), kluczowe zanieczyszczenia stanowi tzw. „niska emisja” (ogrzewanie domów, transport).

W związku z powyższym pojawia się wątpliwość, czy kompensacja powinna być wymagana, gdy przekroczenia w obszarze wynikają głównie z tzw. „niskiej emisji” (ogrzewanie domków, transport ...). Nie można bowiem wtedy przeprowadzić kompensacji z tymi źródłami emisji, gdyż nie wymagają one pozwoleń, a jest to jeden z warunków kompensacji. Natomiast kompensacja z innymi źródłami nie da w takim przypadku zauważalnej poprawy w obszarze przekroczeń.

Oczywiście ostateczną decyzję w zakresie postępowania kompensacyjnego powinien podjąć organ, który wydawał będzie pozwolenie na emisję dla przedmiotowej instalacji.

15. Wyjaśnienie czy w celu dotrzymania standardów emisyjnych w instalacji energetycznego spalania paliw przewiduje się zastosowanie metod ograniczenia emisji tlenków azotu i dwutlenku siarki w spalinach.

Wyjaśniamy, iż czy w celu dotrzymania standardów emisyjnych w instalacji energetycznego spalania paliw przewiduje się zastosowanie metod ograniczenia emisji tlenków azotu w spalinach.

**Instalacja odazotowania – SCR**

W celu zapewnienia emisji NO_x na wymaganym poziomie na kanale spalin przed podgrzewaczem wody w kotle (ECO) zostanie zabudowany reaktor SCR (ang. „Selective Catalytic Reduction”).

Określenie „selektywna redukcja katalityczna” odnosi się do procesu, w wyniku którego dochodzi do „redukcji” w chemicznym znaczeniu tego słowa: obniżania stopnia utlenienia i odbierania tlenu ze związku chemicznego. Proces ten jest „selektywny”, gdyż przebiega tylko w stosunku do związków azotu, natomiast nie podlegają mu związki tlenowe węgla, siarki czy też inne tlenki. Opisany proces redukcji może postępować bez wspomagania (katalizatora) pod warunkiem, że środowisko gazowe (spaliny) ma wystarczającą energię (temperatura gazu powyżej 815°C). W instalacji SCR zachodzi proces „katalityczny”, gdyż warunki temperaturowe wymagane dla redukcji związków są znacznie niższe od warunków temperaturowych w przypadku prowadzenia go bez odpowiedniego wspomagania.

System SCR składa się z różnych części składowych, z których główną jest katalityczny reaktor zawierający katalizator. Ten katalizator to zwykle aktywna faza pięciotlenku wanadu w nośniku jakim jest dwutlenek tytanu sformowane w elementy umożliwiające równoległy przepływ. Jako podłoże służyć będą ceramiczne elementy w postaci płyt lub „plastrów miodu”, na których aktywny materiał zostanie wyłożony. Takie elementy zostaną złożone w większe bloki zwane modułami i warstwowo ułożone w reaktorze. Reaktor zwykle ma trzy do czterech warstw katalitycznych.

W technice SCR używa się środka redukcyjnego jakim jest amoniak, który przekształca formy NO_x na N₂ i parę wodną. Amoniak jest wprowadzany do kanału spalin przed reaktorem SCR i mieszany / rozpylany z powietrzem przed momentem wtrysku. Ponieważ żaden proces nie ma stuprocentowej wydajności to pewna ilość nie przereagowanego amoniaku przechodzi przez układ selektywnej redukcji katalitycznej. Jest to zjawisko znane pod nazwą „prześlizgnięcie” amoniaku. Generalnie dąży się do tego aby „prześlizgnięcie” było możliwe najmniejsze.

Amoniak będzie magazynowany w zbiornikach, przy których zostanie zlokalizowana również instalacja do jego odparowania. Z układu parownika amoniak jako para przegrzana kierowany będzie do układu rozcieńczającego, w którym będzie się mieszał z powietrzem. Rozcieńczony powietrzem amoniak zostanie skierowany do rusztu dyszowego za pomocą którego zostanie równomiernie wtrysnięty do strumienia spalin co jest niezwykle istotne z punktu widzenia efektywności działania instalacji SCR.

Wpływ wtrysku wody amoniakalnej do spalin nie będzie miał wpływu na parametry wyprowadzenia spalin tj. wysokość, średnica komina, a także strumień spalin. Ilość amoniaku w spalinach wyniesie <5 mg/Nm³. Czas pracy instalacji odazotowania będzie identyczny jak czas pracy bloku. W analizie rozprzestrzeniania emisję amoniaku uwzględniono na dwóch emitorach Ep1 oraz Ep2. Uwzględniono wszystkie emitery istniejące emitujące amoniak.



Pozostałe elementy instalacji (w tym również zbiorniki magazynowe) nie będą stanowiły źródła emisji substancji do powietrza.

2 Zagadnienia ujęte w postanowieniu Śląskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego.

1. Skonkretyzowanie projektowanych rozwiązań hermetyzujących procesy techniczno-technologiczne przy nowych obiektach benzolowni oraz dokonanie analizy wprowadzenia hermetyzacji w istniejących instalacjach.

Hermetyzacja procesów technologiczno-technologicznych – ogólne zasady:

W Wydziale Węglpochodnych zastosowano system hermetyzacji instalacji z zastosowaniem poduszki azotowej i z automatycznie regulowanym odsysaniem par i substancji szkodliwych do rurociągu surowego gazu koksowniczego przed chłodnicę wstępną.

Do zbiorników hermetyzowanych służy azot pod ciśnieniem 7 bar(g). Azot o zredukowanym ciśnieniu dla potrzeb hermetyzacji jest pobierany z węzła azotu i doprowadzany rurociągami do hermetyzowanych elementów instalacji.

W przypadku spadku ciśnienia w zbiorniku, jego przestrzeń gazowa uzupełniana jest azotem zredukowanym. W przypadku wzrostu ciśnienia w zbiorniku nadmiar azotu i oparów kierowany jest poprzez układ regulacyjny do rurociągu hermetyzacji.

Poziom smoły w zbiorniku jest kontrolowany układem pomiarowym-LIRAH/X, a ciśnienie nad cieczą w zbiorniku-PRSAH/X. Zbiorniki przed przekroczeniem dopuszczalnych ciśnień pracy (-50 mm sł. wody i +250 mm sł. wody) zabezpieczono zaworami podciśnieniowo-nadciśnieniowymi.

Nalewanie benzolu i smoły poprzez hermetyczne nalewaki do cystern następuje w układzie sterowanym automatycznie, ze zliczaniem nalewanego medium i wyłączeniem pomp po napełnieniu. W czasie załadunku benzolu i smoły do cystern kolejowych lub autocystern, otwarte zostaje wahadło gazowe pomiędzy nalewaniem i zbiornikiem. Opary z załadunku kierowane są hermetycznie do zbiornika skąd na zasadach opisanych powyżej dalej do rurociągów hermetyzacji.

Opary z załadunku benzolu i smoły oraz hermetyzowanych zbiorników kierowane są poprzez kolektory hermetyzacji i zawracane do gazu surowego przed chłodnicę wstępną, a dalej gaz jest oczyszczany w kolejnych instalacjach.

Zbiorniki wyposażone są w zawory oddechowy bezpieczeństwa i układ kłapy bezpieczeństwa. Zakresy podstawowych ciśnień roboczych i awaryjnych w przestrzeni gazowej zbiorników:

- Ciśnienie znamionowe zbiornika:
- $p_{\min} = -0,5 \text{ kPa} (-5 \text{ mbar})$ $p_{\max} = 2,5 \text{ kPa} (25 \text{ mbar})$



- Ciśnienie utrzymywane przez układ hermetyzacji (reduktor -PRCA^{HL}/X)
 - $p_{min1} = 0,0 \text{ kPa (0 mbar)}$ $p_{max1} = 1,5 \text{ kPa (15mbar)}$
- Ciśnienie utrzymywane przez zawór oddechowy bezpieczeństwa
 - początek otwarcia $p_{min2} = -0,35 \text{ kPa (-3,5mbar)}$
 - początek otwarcia $p_{max2} = 1,8 \text{ kPa (18mbar)}$
- Zadziałanie klapy bezpieczeństwa w układzie regulacji zdalnej PRAZ^{HL}/X:
 - otwarcie $p_{min} = -0,5 \text{ kPa (-5mbar)}$
 - otwarcie $p_{max} = 2,5 \text{ kPa (25mbar)}$

Zastosowany sposób hermetyzacji likwiduje emisję węglowodorów aromatycznych z hermetyzowanych instalacji Węglopochodnych.

W obiektach realizowanych w ramach zadania modernizacji benzolowni (obiekty nowe i istniejące modernizowane) wprowadzony zostanie pełny system hermetyzacji.

W obiektach istniejących będących poza zakresem zadania modernizacji benzolowni renowacja systemu hermetyzacji jest i będzie przeprowadzana przez Inwestora.

2. Scharakteryzowanie procesu odamoniakalniania, odsiarczania, odnaftalenowania i odbenzolowania gazu koksowniczego wraz z określeniem stopnia skuteczności tych procesów.

➤ Odamoniakowanie, Odsiarczanie

Stosowane powszechnie na świecie mokre metody odsiarczania gazu koksowniczego można podzielić na trzy podstawowe grupy: absorpcyjno - desorpcyjne, absorpcyjno – utleniające i kombinowane.

Metody absorpcyjno - desorpcyjne, ostatnio szeroko stosowane w przemyśle koksochemicznym, oparte są na odwracalnych procesach pochłaniania i wydzielania siarkowodoru. Absorbentami siarkowodoru są roztwory słabych zasad lub soli silnych zasad i słabych kwasów. Z nasyconych roztworów płuczkowych siarkowodor jest desorbowany parą wodną przez podgrzewanie. Gazy kwaśne z H_2S przerabia się na siarkę w instalacji Clausa lub na kwas siarkowy metodą mokrej katalizy. Zregenerowany (odkwaszony) roztwór płuczkowy po ochłodzeniu zawraca się do absorpcji H_2S . W zależności od rodzaju zastosowanego alkalicznego absorbenta istnieją metody węglanowe (potasowe lub sodowe), amoniakalne (z jednoczesnym usuwaniem NH_3 z gazu), etanoloaminowe i inne.

W układzie niskociśnieniowym pozostałość siarkowodoru w gazie koksowniczym oczyszczonym wynosi nie więcej niż $0,5 \text{ g } H_2S/Nm^3$ (metoda amoniakalna), około $0,5 - 1,5 \text{ g } H_2S/Nm^3$



(metoda potasowo - próżniowa), a w układach wysokociśnieniowych (przy $p = 1,2 \text{ MPa}$) pozostałość H_2S wynosi $0,02 \text{ g/Nm}^3$.

Metody absorpcyjno - utleniające polegają na bezpośrednim utlenianiu siarkowodoru, zaabsorbowanego w roztworach alkalicznych, do siarki elementarnej. W skład roztworu absorpcyjnego (amoniakalnego, węglanowego i innych) wchodzi przenośnik tlenu (katalizator - organiczny lub nieorganiczny związek redox). Nasycony roztwór absorpcyjny regeneruje się przez utlenianie tlenem z powietrza, a produktem końcowym jest siarka. Do najbardziej znanych metod tej grupy zalicza się metody: Thylox, Stretford, katalityczno - sodową „KAT-SOD” z katalizatorem hydrochinonem lub 1,4-naftochinonem, Perox, Takahax, Giamarco - Vetrocoke, Ammonia - Takahax, Fumacs - Rhodacs i inne. Metody te zapewniają głębokie odsiarczanie i odcyanowanie (zbliżone do 100 %) gazu koksowniczego, ale są energochłonne i stosunkowo drogie.

Ostatni typ metod odsiarczania gazu koksowniczego stanowią metody kombinowane. Ich przebieg można przedstawić następującym równaniem:



Z pozoru wydają się one więc proste, jednakże ich realizacja przemysłowa jest bardzo skomplikowana. Przejściowo należy otrzymać siarkę i dwutlenek siarki, a ostateczne przeprowadzenie produktu przejściowego w siarczan amonu zachodzi pod działaniem wysokiego ciśnienia i temperatury w autoklawie. Tymi procesami trudno sterować, ponieważ wymagają złożonej kontroli. Z tego względu nie znalazły szerokiego zastosowania w praktyce. Do tej grupy należą m.in. metody: Felda, Koppersa CAS i Katasulf.

Powszechna tendencją jest kompleksowe oczyszczanie gazu z siarkowodoru, amoniaku. Optymalna jest metoda amoniakalna, w której zachodzi jednocześnie proces usuwania z gazu wymienionych związków. Do procesu wymywania H_2S stosuje się własny surowiec – amoniak, który jako szkodliwy związek jest równolegle z siarkowodorem usuwany z gazu koksowniczego.

Koksoprojekt dysponuje własną metodą amoniakalną z różnymi aplikacjami technologicznymi i aparaturowymi. Metoda amoniakalna została w ostatnich latach znacznie udoskonalona przez Koksoprojekt – pod niskim ciśnieniem ssaw poniżej 20 kPa osiąga się stabilne odsiarczanie gazu koksowniczego do poziomu poniżej $0,5 \text{ g H}_2\text{S/Nm}^3$ z jednoczesnym odamoniakowaniem do poziomu $0,03 \text{ g NH}_3/\text{Nm}^3$.

Odsiarczanie do wartości $0,5 \text{ g H}_2\text{S/Nm}^3$ w gazie koksowniczym stosowanym dla celów przemysłowych przyjęto jako standard w krajach wysoko rozwiniętych przemysłowo i społecznie jako standardowe i wystarczające pod względem ekologicznym. Amoniak utylizuje się poprzez katalityczny rozkład do wodoru i azotu, a siarkowódór do siarki o czystości 99,99 %S w instalacji metodą Clausa. Palny gaz poreakcyjny z instalacji katalitycznego rozkładu amoniaku i wytwórni ciekłej siarki metodą Clausa (skrót: KRAiC) zawraca się w sposób hermetyczny do przewodu ssącego gazu surowego



przed chłodnicę wstępne. Powoduje to cyrkulację nieprzereagowanych związków siarki i osiąga optymalny stopień przereagowania stałej ilości H_2S na siarkę w reaktorach Clausa na poziomie 99,5%. Regeneracja wód procesowych z amoniakalnej metody odsiarczania gazu prowadzona jest z uzyskaniem pozostałości amoniaku w wodzie poprocesowej do ca 100 mg/dm^3 – co zapewnia dobrą pracę Biologicznej oczyszczalni ścieków.

➤ **Odbenzolowanie i odnaftalenowanie gazu:**

Istniejąca instalacja benzolowni jest przestarzała technologicznie, mocno zużyta technicznie i wysoce energochłonna. Niedostateczny poziom wymycia benzolu z gazu koksowniczego generuje dodatkową emisję zanieczyszczeń do atmosfery w wyniku spalania gazu i zmniejsza zyski ze sprzedaży produkowanego benzolu surowego.

Dotychczasowa technologia: Produkcja benzolu surowego w energochłonnym zespole dwukolumnowym z półkami kołpakowymi, z okresową regeneracją w regeneratorze, z podgrzewaniem nasyconego oleju płuczkowego gazem koksowniczym w piecu rurowym, z dwustopniową kondensacją par wodno-benzolowych w wieloczęłowych wymiennikach płaszczowo-rurowych, z wielostopniowym zbiornikowym rozdziałem frakcji olej-woda, z niestabilnym układem chłodzenia oleju płuczkowego odpędzonego w zespole płaszczowo-rurowych wymienników ciepła olej/olej i olej/woda, z przegrzewaniem oleju płuczkowego oraz zmianami jego własności reologicznych generującymi problemy eksploatacyjne.

Nowa technologia: Nowa płuczka benzolu z gazu koksowniczego oraz produkcja benzolu surowego wysokiej jakości w korzystnie niższej temperaturze destylacji w zespole nowoczesnej kolumny odpędowej (z półkami mostkowymi) zintegrowanej z regeneratorem oleju obiegowego, ze stabilnym podgrzewaniem nasyconego oleju płuczkowego parą wodną w podgrzewaczu typu Compabloc, z nowym sposobem kondensacji par wodno-benzolowych w chłodnicy typu Compabloc, z nowym zintegrowanym separatorem olej-woda, z nowym układem chłodzenia oleju płuczkowego odpędzonego w zespole spiralnych wymienników ciepła olej/olej i olej/woda, tj. z rozwiązaniami zapewniającymi stabilne własności reologiczne oleju płuczkowego i wysoką sprawność procesu.

Instalacja z hermetyzacją aparatów i zabezpieczeniem zaworami bezpieczeństwa podciśnieniowo-nadciśnieniowymi wyklucza emisję do atmosfery.

Wraz z wymywaniem benzolu zachodzi również końcowe odnaftalenowanie gazu. Zastosowanie nowej technologii odbenzolowania pozwoli równocześnie obniżyć zawartość naftalenu w oczyszczanym gazie z ok. $0,5 \text{ g/Nm}^3$ do ok. $0,1 \text{ g/Nm}^3$.



3. Uzasadnienie przyjęcia w obliczeniach rozprzestrzeniania się hałasu wyjściowych warunków obliczeniowych poziomu dźwięku dB (A) podanych na str. 98 i 100 wniosku.

Wyjaśniamy, iż do obliczeń rozprzestrzeniania się hałasu w przypadku źródeł punktowych przyjęto poziomy mocy akustycznej podawane przez producenta lub założony projektowy maksymalny poziom mocy akustycznej nowych źródeł hałasu.

Z kolei w przypadku źródeł kubaturowych przyjęto maksymalne projektowane poziomy dźwięku w obiektach oraz min. projektowane izolacyjności ścian oraz dachów nowych obiektów.

Przyjęte parametry gwarantują dotrzymanie dopuszczalnych poziomów hałasu na granicy najbliższych terenów chronionych akustycznie.

4. Podanie ilości wytwarzanych odpadów w Mg/rok, ich właściwości chemiczne oraz bezpieczny dla środowiska sposób ich magazynowania.

Opis przewidywanych ilości wytwarzanych odpadów, ich właściwości oraz sposób ich magazynowania został przedstawiony w punkcie 4.3.3 raportu oddziaływania na środowisko.

5. Szczegółowe omówienie sposobów i rozwiązań zapobiegających możliwości skażenia środowiska gruntowo – wodnego w przypadku ewentualnych wycieków awaryjnych bądź uszkodzeń zbiorników magazynujących płyny np. zbiorniki: oleju popłuczkowego, benzolu, smoły, polimerów itp.

Zabezpieczenia przed skażeniem środowiska ze zbiorników magazynowych produktów węglowodnorodnych.

- Zbiorniki benzolu, smoły, wody pogazowej i spustów mediów technologicznych zostały posadowione w tacach ochronnych posiadających zabezpieczenie chemoodporne i konstrukcję uniemożliwiające przedostanie się produktów węglowodnorodnych do gleby. W sytuacjach awaryjnych pojemność tacy umożliwia przejęcie normatywnej objętości. Zabezpieczenie szczelności oraz kontrolowany zamykany odpływ wód deszczowych z tacy zabezpiecza wody podziemne przed skażeniem i przed infiltracją zanieczyszczeń. Tace zapewnią ponadto zatrzymanie opadów na czas wymagany przepisami ochrony środowiska. Ewentualne awaryjne przecieki technologiczne mediów procesowych zawracane będą pompą do obiegu technologicznego w instalacji.
- Instalacja odwodnienia tacy zbiorników benzolu ujmuje zabudowę separatora oddzielającego i zatrzymującego benzol. Separator wyposaża się dodatkowo w instalacje sygnalizujące z czujnikiem grubości warstwy benzolu i czujnikiem poziomu benzolu.



- Tace wyposażono w sensory wycieku benzolu – z sygnalizacją w Centralnej Dyspozytorni WęglPOCHODNYCH.
- Zastosowane pompy z właściwymi uszczelnieniami zapobiegają wyciekom pompowanych cieczy technologicznych praktycznie w 100 %. Pompy oleju płuczkowego nasyconego i odpędzonego: uszczelnienie gazodynamiczne, mechaniczne podwójne z cieczą zaporową lub podobne gwarantujące hermetyczność. Hermetyczne pompy benzolu i wody separatorowej. Pompy z pozostałymi mediami: uszczelnienia mechaniczne pojedyncze. Silniki pomp z falownikami pozwalają na ekonomiczne wykorzystanie mocy.
- Całość instalacji technologicznych jest hermetyczna. Szkodliwe opary ze zbiorników skierowane zostały do gazu surowego.

6. Uwzględnienie monitoringu, który w przypadku zaistnienia nieszczelności zbiorników i innych sytuacji awaryjnych pozwoli na szybką sygnalizację o zdarzeniu i odpowiedniej reakcji ochronnej przed zagrożeniem.

Monitoring – sygnalizujący zdarzenie awaryjne i reakcja ochronna.

Zastosowane zabezpieczenia przed skażeniem środowiska ze zbiorników produktów węglPOCHODNYCH:

- System monitorowania i sterowania procesami w tym hermetyzacją usprawnia eksploatację instalacji i reaguje na zakłócenia w pracy WęglPOCHODNYCH. Automatyzacja, sterowanie procesami i monitorowanie – dzięki odpowiednio zaprogramowanym układom ogranicza do minimum ryzyko awarii technologicznych, a przez to możliwość skażenia środowiska.
- Wszystkie króćce i układy pomiarowo-sygnalizacyjne na zbiornikach zostały wykonane zgodnie z obowiązującym prawem i rozporządzeniami dot. wymagań, którym powinny odpowiadać zbiorniki pomiarowe i zbiorniki bezciśnieniowe i niskociśnieniowe przeznaczone dla materiałów ciekłych zapalnych.
- Monitorowanie włączone jest do Centralnej Dyspozytorni WęglPOCHODNYCH i z wyprzedzeniem sygnalizuje stany awaryjne, a system automatycznej regulacji wyłącza urządzenia według zaprogramowanego algorytmu bezpieczeństwa i eksploatacji.

7. Opis oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na zlokalizowane w sąsiedztwie obszary objęte ochroną prawną.

Opis form ochrony przyrody w rejonie planowanej inwestycji został przedstawiony w punkcie 6.4 raportu oddziaływania na środowisko. Z uwagi na lokalizację inwestycji na terenie przemysłowym jak również poza obszarami ochrony przyrody w tym Natura 2000, nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na obszary objęte ochroną prawną.