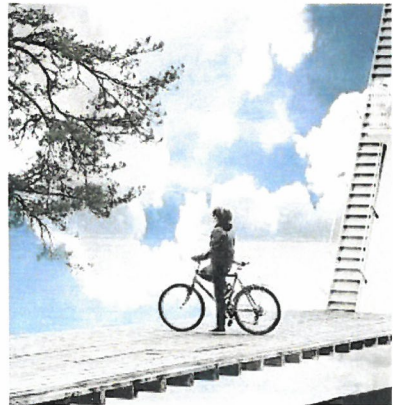
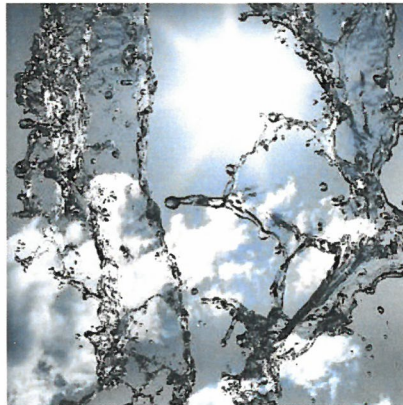


RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO DLA PRZEDSIĘWZIĘCIA Budowa nowej Instalacji Etylenowej wraz z instalacjami towarzyszącymi na terenie PKN Orlen S.A. z siedzibą w Płocku

Multiconsult Polska sp. z o.o.
00-203 Warszawa ul. Bonifraterska 17
Adres do korespondencji:
44-121 Gliwice, ul. Sowńskiego 11
tel. 32 331 33 03, fax: 32 331 33 04

ZAMAWIAJĄCY
FLUOR Polska S.A.

DATA / WERSJA: 2021.12.27/WYDRUK
NUMER DOKUMENTU: RR4779/ROŚ2/TOM I



Multiconsult

RAPORT

PROJEKT	Budowa nowej Instalacji Etylenowej	NUMER DOKUMENTU	RR4779/ROŚ2/Tom I
TYTUŁ	Raport o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia Budowa nowej Instalacji Etylenowej wraz z instalacjami towarzyszącymi na terenie PKN Orlen S.A. z siedzibą w Płocku TOM I	DYREKTOR PROJEKTU	Andrzej Krzyszczak
ZAMAWIAJĄCY	FLUOR S.A. ul. Prymasa St. Wyszyńskiego 11 44-101 Gliwice	PRZYGOTOWAŁ	Zespół Multiconsult Polska
OSOBA KONTAKTOWA	Barbara Zięba - Romaszkan – FLUOR S.A. Dorota Knieć – Multiconsult Polska Sp. z o.o.	DZIAŁ MULTICONSULT POLSKA	Pion Doradztwa Technicznego i Środowiskowego

PODZIAŁ OPRACOWANIA NA TOMY:

TOM I – Raport o oddziaływaniu na środowisko

TOM II – Inwentaryzacja przyrodnicza

Tom III – Oddziaływanie na stan jakości powietrza

TOM IV – Oddziaływanie na klimat akustyczny środowiska

TOM V – Streszczenie w języku niespecjalistycznym

07	2021-12-09	Draft 7	AA, MB, BK, PP, PS, ZW, MDz, ES, JS, JJ	DK	AK
06	2021-11-29	Draft 6	AA, MB, BK, PP, PS, ZW, MDz, ES, JS, JJ	DK	AK
05	2021-11-18	Draft 5	AA, MB, BK, PP, PS, ZW, MDz, ES, JS, JJ	DK	AK
04	2021-11-10	Draft 4	AA, MB, BK, PP, PS, ZW, MDz, ES, JS, JJ	DK	AK
03	2021-10-29	Draft3	AA, MB, BK, PP, PS, ZW, MDz, ES, JS, JJ	JG, DK	AK
02	2021-09-29	Draft2	AA, MB, BK, PP, PS, ZW, MDz, ES, JS, JJ	DK	AK
01	2021-09-15	Wersja wstępna - draft	AA, MB, BK, PP, PS, ZW, MDz, ES, JS, JJ	DK	AK
WER	DATA	OPIS	SPORZĄDZIŁ	SPRAWDZIŁ	ZATWIERDZIŁ

Autorzy raportu – Zespół Multiconsult Polska sp. z o.o.:

Imię i nazwisko eksperta	Specjalizacja	Podpis
mgr inż. Joanna Borzuchowska	Zastępca dyrektora projektu	J. Borzuchowska
mgr inż. Dorota Knieć	Kierujący zespołem autorów (mgr inż. inżynierii i ochrony środowiska), koordynacja, kontrola jakości	Dorota Knieć
	Analizy społeczne	
mgr inż. Jan Sosnowski	Emisja substancji do powietrza	Jan Sosnowski
mgr inż. Mirosław Dzierko	Emisja hałasu	M. Dzierko
dr Piotr Poborski	Technologia instalacji Analiza BAT	P. Poborski
dr Piotr Syrczyński	Technologia instalacji Analiza BAT Ryzyko poważnych awarii przemysłowej i katastrof	Piotr Syrczyński
mg inż. Andrzej Andrusiewicz	Gospodarka wodno-ściekowa	A. Andrusiewicz
mgr inż. Małgorzata Bednarska	Gospodarka odpadami	M. Bednarska
mgr inż. Jan Jaworski	Geograficzne systemy informatyczne	J. Jaworski
mgr inż. Jan Jaworski	Położenie geograficzne, krajobraz, warunki geologiczne, warunki klimatyczne, jakość powietrza, zabytki chronione	J. Jaworski
mgr inż. Beata Knieć		B. Knieć
mgr inż. Jan Sosnowski		Jan Sosnowski
mgr Zbigniew Wieteska		Zbigniew Wieteska
mgr Zbigniew Wieteska	Powierzchnia ziemi i gleby	Zbigniew Wieteska
mgr Zbigniew Wieteska	Hydrogeologia, hydrologia i ryzyko powodziowe	Zbigniew Wieteska
mgr Emilia Skłucka	Ochrona form ochrony przyrody, ciągłość korytarzy ekologicznych	Emilia Skłucka
	Fauna i flora, obszary chronione	Emilia Skłucka


Kierujący zespołem:

Multiconsult Polska sp. z o.o.
00-203 Warszawa, ul. Bonifraterska 17
Adres do korespondencji:
44-121 Gliwice, ul. Sowińskiego 11
tel. 32 331 33 03, fax: 32 331 33 04

Dorota Knieć

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że jako kierujący zespołem autorów raportu o oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięcia „Budowa nowej Instalacji Etylenowej wraz z instalacjami towarzyszącymi na terenie PKN Orlen S.A. z siedzibą w Płocku”, spełniam wymagania, o których mowa w art. 74a, ust.2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity: Dz.U. 2021 poz. 247, z późn. zmianami).
Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.



Dorota Knieć
mgr inż. inżynierii i ochrony środowiska

Multiconsult Polska sp. z o.o.
00-203 Warszawa ul. Bonifraterska 17
Adres korespondencji:
44-121 Głogów ul. Sowińskiego 11
tel. 32 331 33 03, fax: 32 331 33 04

SPIS TREŚCI

1. Wprowadzenie	14
1.1 Cel i zakres raportu	14
1.2 Kwalifikacja przedsięwzięcia	15
2. Ogólny opis planowanego przedsięwzięcia	18
2.1 Lokalizacja	18
2.2 Zagospodarowanie Przestrzenne	22
2.3 Dokumenty strategiczne	25
2.4 Ewidencja gruntów	31
2.5 Charakterystyka zakładu produkcyjnego, na terenie którego planowana jest instalacja	33
2.5.1 Istniejące instalacje główne i pomocnicze na terenie PKN ORLEN Płock	33
2.5.2 Istotne decyzje administracyjne w zakresie ochrony środowiska w odniesieniu do PKN ORLEN S.A. w Płocku	33
2.6 Założenia technologiczne dla planowanego procesu produkcji	34
2.6.1 Ogólny opis projektu	34
2.6.2 Zakres ISBL	38
2.6.3 Zakres ISBL - instalacje współpracujące z główną instalacją ("peryferyjne") – obiekty 3000:	43
2.6.4 Zakres ISBL – Infrastruktura– obiekty 4000	53
2.6.5 Zakres OSBL – obiekty 6000	57
2.7 Warianty technologiczne i lokalizacyjne przyjęte do analizy	76
3. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodjęcia przedsięwzięcia	79
4. Opis elementów przyrodniczych środowiska, objętych zakresem przewidywanego oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko	81
4.1 Położenie geograficzne	81
4.2 Opis stanu dotychczasowego użytkowania terenu inwestycji i jej otoczenia	83
4.3 Krajobraz	84
4.3.1 Uwarunkowania ogólne	84
4.3.2 Walory przyrodniczo – krajobrazowe	85
4.3.3 Krajobraz historyczno – kulturowy	86
4.3.4 Atrakcyjność krajobrazu	87
4.3.5 Zagospodarowanie terenu planowanego przedsięwzięcia	88
4.4 Powierzchnia ziemi, w tym gleby	89
4.4.1 Użytkowanie powierzchni ziemi i uwarunkowania glebowe	89
4.4.2 Presje na stan powierzchni ziemi, gleb	89
4.5 Warunki geologiczne	90
4.5.1 Ogólne uwarunkowania geologiczne	90
4.5.2 Analiza warunków geotechnicznych na terenie przewidzianym pod instalacje	90
4.5.3 Złoża kopalin	90
4.5.4 Osuwiska	91
4.6 Warunki hydrogeologiczne	92
4.6.1 Warunki hydrogeologiczne	92
4.6.2 Stan wód podziemnych	94
4.6.3 Płytki poziom wód podziemnych w obszarze inwestycji	95
4.7 Warunki hydrograficzne	98
4.7.1 Hydrografia	98
4.7.2 Typologia i status JCWP rzecznych	98
4.7.3 Aktualny stan wód	98
4.7.4 Zarządzanie ryzykiem powodziowym	101
4.8 Warunki klimatyczne	101
4.9 Jakość powietrza atmosferycznego	104
4.10 Klimat akustyczny	104
4.11 Fauna i flora	104
4.12 Obszary i obiekty prawnie chronione, w tym sieć Natura 2000	104

5.	Opis zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia	107
6.	Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów budowy instalacji	111
6.1	Oddziaływanie na faunę, szatę roślinną, grzyby i siedliska przyrodnicze.....	112
6.1.1	Siedliska przyrodnicze i stanowiska roślin naczyniowych.....	112
6.1.2	Grzyby i porosty.....	113
6.1.3	Entomofauna.....	114
6.1.4	Ichtiofauna	114
6.1.5	Herpetofauna	115
6.1.6	Ornitofauna	116
6.1.7	Teriofauna	117
6.1.8	Chiropterofauna	118
6.2	Oddziaływanie na obszary Natura 2000, inne obszary i obiekty chronione oraz na korytarze ekologiczne	118
6.3	Oddziaływanie w zakresie gospodarki wodno-ściekowej i ochrony wód powierzchniowych i podziemnych.....	119
6.3.1	Opis gospodarki wodno-ściekowej w fazie budowy	119
6.3.2	Opis gospodarki wodno-ściekowej w fazie eksploatacji	120
6.3.3	Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia w zakresie ochrony wód powierzchniowych i podziemnych - Etap budowy i likwidacji przedsięwzięcia	146
6.3.4	Wnioski i zalecenia	148
6.4	Oddziaływanie na glebę i powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi.....	148
6.4.1	Etap budowy i likwidacji przedsięwzięcia	148
6.4.2	Etap eksploatacji przedsięwzięcia	149
6.4.3	Wnioski i zalecenia	149
6.5	Oddziaływanie na krajobraz.....	149
6.5.1	Etap budowy i likwidacji przedsięwzięcia	149
6.5.2	Etap eksploatacji przedsięwzięcia	150
6.5.3	Wnioski i zalecenia	150
6.6	Oddziaływanie na dobra materialne, w tym zabytki.....	151
6.6.1	Etap budowy, likwidacji i eksploatacji przedsięwzięcia	151
6.6.2	Wnioski i zalecenia	151
6.7	Oddziaływanie na jakość powietrza	152
6.8	Oddziaływanie akustyczne	152
6.9	Gospodarka odpadami.....	152
6.9.1	Zasady gospodarowania odpadami	152
6.9.2	Wytwarzanie odpadów	155
6.10	Promieniowanie elektromagnetyczne	207
6.10.1	Oddziaływania pól elektromagnetycznych na zdrowie	207
6.10.2	Standardy w Polsce	209
6.10.3	Oddziaływania linii podziemnych i nadziemnych w zakresie pola elektromagnetycznego na etapie budowy i likwidacji przedsięwzięcia.....	210
6.10.4	Oddziaływania linii podziemnych i nadziemnych w zakresie pola elektromagnetycznego na etapie eksploatacji przedsięwzięcia	210
6.10.5	Wnioski i zalecenia	211
6.11	Oddziaływanie na zdrowie i warunki życia ludzi	213
6.11.1	Identyfikacja źródeł oddziaływania na zdrowie ludzi	214
6.11.2	Ocena narażenia.....	214
6.11.3	Charakterystyka zagrożenia.....	214
6.11.4	Wnioski i zalecenia	215
6.12	Oddziaływanie w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.....	215
6.12.1	Dokumenty wykorzystane w analizie	215
6.12.2	Identyfikacja miejsc gdzie mogą wystąpić poważne awarie przemysłowe.....	216
6.12.3	Lokalizacja względem innych obiektów.....	216
6.12.4	Ogólna charakterystyka zagrożeń w odniesieniu do nowej Instalacji Etylenowej.....	217
6.12.5	Ryzyka wewnętrzne i ryzyka zewnętrzne	220
6.12.6	Planowane metody mitygacji ryzyk.....	227

6.12.7	Opis możliwych scenariuszy poważnych awarii przemysłowych	230
6.12.8	Analiza efektu „domino”	231
6.12.9	Ocena zasięgów oddziaływań poważnych awarii	231
6.12.10	Planowane dalsze analizy bezpieczeństwa dla nowej Instalacji Etylenowej.....	231
6.13	Ocena i zarządzanie ryzykiem związanym z klimatem	232
6.13.1	Klimat w miejscu inwestycji.....	232
6.13.2	Identyfikację aspektów związanych z klimatem	232
6.13.3	Zmiany klimatu w Polsce i oddziaływanie tych zmian na inwestycję	235
6.13.4	Oddziaływanie zjawisk atmosferycznych na elementy przedmiotowego przedsięwzięcia	236
6.13.5	Minimalizacja ryzyka: rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu zapobieganie lub ograniczanie negatywnych oddziaływań na klimat.....	237
7.	Możliwość transgranicznego oddziaływania na środowisko	239
8.	Opis przewidywanych znaczących oddziaływań na środowisko	241
9.	Uzasadnienie wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę	243
10.	Opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko	247
11.	Obszar ograniczonego użytkowania	249
12.	Porównanie proponowanej technologii z najlepszą dostępną techniką	251
12.1	Porównanie technologii, która będzie stosowana w instalacji z wymogami art. 143 POŚ.....	251
12.2	Porównanie proponowanej techniki z najlepszymi dostępnymi technikami (art. 66 ust. 5 ustawy ooś).....	253
13.	Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem.....	331
13.1	Sytuacja społeczna	331
13.2	Zgodność realizowanej inwestycji z planami i programami	333
13.3	Potencjalne konflikty społeczne.....	335
13.4	Konsultacje społeczne i dialog jako sposoby ograniczenia ryzyka konfliktów społecznych	336
13.5	Planowane sposoby współpracy ze stronami zainteresowanymi	337
13.5.1	Informowanie i edukacja	337
13.5.2	Konsultacje i dialog.....	337
13.6	Konsultacje społeczne przeprowadzone dla planowanego przedsięwzięcia	338
14.	Propozycje działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko	339
14.1	Opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, w szczególności na cele i przedmioty ochrony obszarów Natura 2000	339
14.1.1	Siedliska przyrodnicze i stanowiska roślin naczyniowych.....	339
14.1.2	Grzyby i porosty.....	340
14.1.3	Entomofauna.....	340
14.1.4	Ichtiofauna	340
14.1.5	Herpetofauna	340
14.1.6	Ornitofauna	340
14.1.7	Teriofauna	340
14.1.8	Chiropterofauna	341
14.1.9	Obszary Natura 2000, inne obszary i obiekty chronione oraz korytarze ekologiczne	341
14.2	Wody powierzchniowe i podziemne	341
14.2.1	Etap budowy i likwidacji	341
14.2.2	Środki i działania minimalizujące – Etap eksploatacji/funkcjonowania	342
14.3	Gleba i powierzchnia ziemi	342
14.4	Zabytki, krajobraz kulturowy i dobra materialne	343
14.5	Jakość powietrza	343
14.6	Klimat akustyczny	343
14.7	Gospodarka odpadami.....	343
14.7.1	Etap budowy i likwidacji	343
14.7.2	Środki i działania minimalizujące – Etap eksploatacji/funkcjonowania	343
14.8	Pole elektromagnetyczne	344

14.8.1	Etap budowy i likwidacji	344
14.8.2	Środki i działania minimalizujące – Etap eksploatacji/funkcjonowania	344
14.9	Zdrowie ludzi	344
14.10	Kompensacje	344
15.	Propozycje monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia	345
16.	Trudności wynikające z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy	347
17.	Źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu	349

SPIS ILUSTRACJI

Rysunek 1	Lokalizacja przedsięwzięcia	19
Rysunek 2	Lokalizacja przedsięwzięcia - ortofotomapa	20
Rysunek 3	Lokalizacja przedsięwzięcia - mapa topograficzna	21
Rysunek 4.	Lokalizacja nowej inwestycji na tle zagospodarowania przestrzennego Miasta Płock	23
Rysunek 5.	Lokalizacja nowej inwestycji na tle zagospodarowania przestrzennego gminy Stara Biała	24
Rysunek 6	Ogólna koncepcja przedsięwzięcia	37
Rysunek 7	Położenie przedsięwzięcia na tle regionalizacji fizyczno-geograficznej 2018	82
Rysunek 8	Położenie przedsięwzięcia na tle regionalizacji fizyczno-geograficznej	85
Rysunek 9	Położenie przedsięwzięcia na tle atrakcyjności wizualnej krajobrazu	88
Rysunek 10	Lokalizacja inwestycji względem źróź	91
Rysunek 11	Osuwiska i tereny predysponowane do występowania ruchów masowych w rejonie inwestycji	92
Rysunek 12	Jednolite części wód podziemnych (JCWPd) i główne zbiorniki wód podziemnych w obszarze inwestycji	94
Rysunek 13	Położenie zwierciadła przypowierzchniowego poziomu wodonośnego w punkcie monitoringu lokalnego PKN Orlen nr 1E/02 odnotowane podczas pomiarów kwartalnych w okresie obserwacyjnym 2015-2020 r.	96
Rysunek 14	Lokalizacja punktów monitoringu lokalnego wód podziemnych funkcjonujących w rejonie terenu planowanej inwestycji	97
Rysunek 15	Klimatogram Płock wg Climate-Data.Org	102
Rysunek 16	Temperatury Płock wh Climate-Data.Org	103
Rysunek 17	Suma roczna opadu atmosferycznego	104
Rysunek 18	Obszary chronione	106
Rysunek 19	Lokalizacja inwestycji względem zabytków nieruchomych i stanowisk archeologicznych	109
Rysunek 20	Miejsce magazynowania osadów na terenie PKN Orlen S.A.	195
Rysunek 21	Miejsce magazynowania odpadów na terenie PKN Orlen S.A.	198
Rysunek 22	Miejsce magazynowania odpadów – CMMO wiata MG-4	199
Rysunek 23	Miejsce magazynowania odpadów – CMMO budynek MG4	200
Rysunek 24	Miejsce magazynowania odpadów – CMMO 3G	201
Rysunek 25	Miejsce magazynowania odpadów – CMMO MG-33	202
Rysunek 26	Metodyka oceny oddziaływania na zdrowie ludzi	213
Rysunek 27	Liczba dni z opadem atmosferycznym >20 mm/d W okresie historycznym (zielona linia) oraz w okresie prognozowanym do 2050 roku dla scenariusza umiarkowanej (RCP4.5 - pomarańczowy kwadrat) i wysokiej emisji gazów cieplarnianych (RCP8.5 - szary trójkąt) - źródło: załącznik nr 2 „Opis głównych zagrożeń klimatycznych i ich pochodnych dla Miasta Płock”, Plan adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Płocka do roku 2030” IOŚ-PIB, IMGW, IETU, Arcadis, 2018).	236

O ile nie zaznaczono inaczej, źródłem informacji przedstawianych w tabelach i na rysunkach są opracowania własne

SPIS TABEL

Tabela 1	Wykaz działek objętych planowanym przedsięwzięciem	31
Tabela 2	Strumienie substancji opuszczających instalacje objęte planowanym przedsięwzięciem i ich przeznaczenie	38
Tabela 3	Wynikające z procesu ilości glikoli przy maksymalnej produkcji MEG	51
Tabela 4	Gleby na terenie planowanej inwestycji	89
Tabela 5	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych dla JCWPd	94
Tabela 6	Typ i status JCWP	98
Tabela 7	Ocena stanu wód [PGW]	100
Tabela 8	Najbliższe inwestycji obszary i obiekty podlegające ochronie prawnej	105
Tabela 9	Zabytki nieruchomości – gmina Stara Biała	107
Tabela 10	Zabytki nieruchomości (najbliższe) w odniesieniu do analizowanej inwestycji	108
Tabela 11	Zestawienie ścieków przemysłowych technologicznych	125
Tabela 12	Skład osadów podekarbonizacyjnych i pokoagulacyjnych	143
Tabela 13	Wstępnie przewidywane rodzaje i ilości odpadów – faza budowy	156
Tabela 14	Magazynowanie odpadów – faza budowy	158
Tabela 15	Przewidywane źródła odpadów	166
Tabela 16	Wstępnie przewidywane rodzaje w podziale na grupy instalacji	168
Tabela 17	Wstępnie przewidywane rodzaje i ilości odpadów – faza eksploatacji	175
Tabela 18	Magazynowanie odpadów – faza eksploatacji	178
Tabela 19	Odpady z procesu likwidacji, sposób magazynowania, właściwości i skład chemiczny	204
Tabela 20	Najważniejsze miejsca w planowanych instalacjach gdzie mogą mieć miejsca poważne awarie przemysłowe ..	216
Tabela 21	Cechy propylenu, propanu, etylenu i wodoru (pokazano najważniejsze cechy tych substancji)	218
Tabela 22	Cechy tlenku etylenu, eteru ETBE, benzyny pirolitycznej (pokazano najważniejsze cechy tych substancji)	219
Tabela 23	Podsumowanie typowych dla tego typu instalacji ryzyk wewnętrznych	220
Tabela 24	Podsumowanie występujących dla tego typu instalacji ryzyk zewnętrznych	226
Tabela 25	Ryzyka i środki ich ograniczania (<i>tabela ma odniesienie zarówno do nowej Instalacji Etylenowej jak i powiązanych z nią rurociągów przesyłowych</i>)	228
Tabela 26	Potencjalny wpływ na klimat planowanego przedsięwzięcia	233
Tabela 27	Zestawienie wzajemnych potencjalnych oddziaływań na środowisko	242
Tabela 28	Zestawienie wyników analizy wielokryterialnej	244
Tabela 29	Zgodność projektu instalacji krakingu parowego (SC) z wymaganiami BAT LVOC	257
Tabela 30	Ogólne konkluzje LVOC w odniesieniu do instalacji SE	272
Tabela 31	Ogólne konkluzje dotyczące produkcji wielkotonażowych organicznych substancji chemicznych (LVOC) w odniesieniu do PGH	283
Tabela 32	Ogólne konkluzje LVOC w odniesieniu do instalacji Tlenku Etylenu i Glikolu III (EO/MEG/DEG/TEG)	293
Tabela 33	Konkluzje LVOC dotyczące poszczególnych zakładów tlenku etylenu	303
Tabela 34	Wymagania Konkluzji BAT LCP dla Instalacji Spalania Paliw (EC II)	309
Tabela 35	Analiza BAT dla pochodni	326
Tabela 36	Analiza BAT dla baz magazynowych w odniesieniu do BREF Emissions from Storage (2006)	326
Tabela 37	Dane deograficzne – Gmina Biała	331
Tabela 38	Dane deograficzne – Miasto Płock	331
Tabela 39	Cele strategiczne i operacyjne dla Gminy Stara Biała	333
Tabela 40	Kierunki rozwoju i cele strategiczne dla Miasta Płock	334
Tabela 41	Źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu	349

O ile nie zaznaczono inaczej, źródłem informacji przedstawianych w tabelach i na rysunkach są opracowania własne

Spis Załączników:

Załącznik 1 – Mapa pogłądowa z rozmieszczeniem planowanych obiektów

Załącznik 2 – Wypisy i wyrisy z miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego

Załącznik 3 – Zestawienie zbiorników surowcowych

Załącznik 4 – Zestawienie zbiorników produktowych

SŁOWNIK

Skrót	Nazwa	Uwagi
aPGW	Aktualizacja Planów Gospodarowania Wodami	pojęcie administracyjno-prawne
BOŚ	Biuro Ochrony Środowiska PKN Orlen	
BT	Benzen/Toluen	
CC	Kolumna koncentracyjna	
CEDI	Elektrodejonizacja	
CTU	Jednostka Uzdatniania Kondensatu	
DEG	Glikol dietylenowy	
EDC	Kolumna destylacji ekstrakcyjnej	
EO	Tlenek Etylenu	
EO/EG	Instalacja tlenku etylenu/ glikolu etylenowego	
ETBE	Eter etylowotertbutylowy	
GZWP	Główne Zbiorniki Wód Podziemnych	pojęcie administracyjno-prawne
Hot-Spot	Znaczące obszary problemowe wyznaczone w PZRP na których ograniczenie zagrożenia i ryzyka powodziowego uznano za priorytetowe	pojęcie administracyjno-prawne
ISBL	Z ang. Inside Battery Limit; obszar na którym zlokalizowane są zasadnicze instalacje produkcyjne	
JCWP	Jednolita część wód powierzchniowych	pojęcie administracyjno-prawne
JCWPd	Jednolita część wód podziemnych	pojęcie administracyjno-prawne
KOP	Kanalizacja Opadowa Petrochemiczna	
KOR	Kanalizacja Opadowa Rafineryjna	
MAPD	Metyloacetylen i propadien	
MEG	Glikol monoetylenowy	inaczej: glikol etylenowy, 1,2 – etanodiol.
OSBL	Z ang. Outside Battery Limits: Instalacje i systemy energetyczne, pomocnicze i infrastrukturalne	
PA	Fenyl-acetylen	
PE	Polietylen	
PGH	Instalacja Uwodornienia Benzyny Pirolitycznej	
PGW	Plan Gospodarowania Wodami	pojęcie administracyjno-prawne

Skrót	Nazwa	Uwagi
PGW KZGW	Państwowe Gospodarstwo Wodne „Wody Polskie”, Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej	pojęcie administracyjno-prawne
POŚ	Ustawa Prawo Ochrony Środowiska	pojęcie administracyjno-prawne
PSA	Adsorpcja zmiennociśnieniowa	Ang. Pressure Swing Absorption
Raport OOŚ	Raport o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia	pojęcie administracyjno-prawne
RO	Odwrócona osmoza	Ang. Reverse Osmosis
SC	Kraking Parowy	Ang. Steam Cracker
SCR	Selektywna Redukcja Katalityczna	
SDW	Stacja Demineralizacji Wody	
SGU / EC II	Instalacja Spalania Paliw	
SE	Ekstrakcja styrenu	Instalacja Ekstrakcji Styrenu
SHP	Proces selektywnego uwodornienia	
SRC	Kolumna odzysku rozpuszczalnika	
SUK	Stacja Uzdatniania Kondensatu	
TBC	Parabutylokatechina	Inhibitor polimeryzacji
TEG	Glikol trietylenowy	
UF	Ultrafiltracja	
WKZW	Rozporządzenie w sprawie warunków korzystania z wód	pojęcie administracyjno-prawne

1. Wprowadzenie

1.1 Cel i zakres raportu

PKN Orlen S.A. planuje realizację przedsięwzięcia pn.: „Budowa nowej Instalacji Etylenowej wraz z instalacjami towarzyszącymi na terenie PKN Orlen S.A.” („Projekt”, „przedsięwzięcie”, „inwestycja”). Aktualnie PKN Orlen S.A. posiada Decyzję Wójta Gminy Stara Biała o środowiskowych uwarunkowaniach z dnia 27 sierpnia 2021 r. (znak: RGK.6220.22.2020) dla przedsięwzięcia pn.: „Budowa Kompleksu Olefin III na terenie PKN Orlen S.A. w Płocku”. Z uwagi na wymaganą powierzchnię pod ww. inwestycje możliwe jest zrealizowanie tylko jednego z ww. przedsięwzięć, tzn. albo Budowę Kompleksu Olefin III albo będącej przedmiotem niniejszego Raportu Budowę nowej Instalacji Etylenowej wraz z instalacjami towarzyszącymi.

Planowane przedsięwzięcie obejmuje zakres ISBL:

1. Budowę nowej głównej Instalacji Etylenowej wytwarzającej olefiny w procesie krakingu parowego:
 - Instalacja Etylenowa (Steam Cracker/SC) – obiekty 2000.
2. Budowę instalacji współpracujących z główną instalacją (tzw. instalacji peryferyjnych) obszarów ISBL – obiekty 3000:
 - Instalacja Eteru ETBE (ETBE) – obiekty 3200,
 - Instalacja Ekstrakcji Styrenu (SE) – obiekty 3300,
 - Instalacja Uwodornienia Benzyny Pirolitycznej (PGH I/II) – obiekty 3400,
 - Instalacja Tlenku Etylenu i Glikolu III (EO/EG) – obiekty 3600.
3. Budowę infrastrukturalnych ISBL - obiekty 4000:
 - ISBL budynków podstacji, sterowni i administracji – obiekty 4100,
 - ISBL jednostki uzdatniania kondensatu (CTU) – obiekty 4200,
 - ISBL mediów / obiektów pomocniczych, w tym dróg, chodników, parkingów – obiekty 4300,
 - ISBL połączeń między obiektowych – obiekty 4400,
 - ISBL jednostki chłodzenia wody obiegowej – obiekty 4500,
 - ISBL instalacji spalania paliw (EC II) – obiekty 4600,
 - ISBL systemu dystrybucji mocy – obiekty 4700,
 - ISBL systemu sterowania i transmisji danych – obiekty 4800,
 - ISBL sieci podziemnych – obiekty 4900.

Ponadto planowane przedsięwzięcie obejmuje instalacje i systemy wchodzące w zakres OSBL (obiekty 6000):

1. instalacje wodne – obiekty 6100:
 - instalacja pobru i transportu wody surowej – obiekty 6110,
 - instalacja produkcji wody zdekarbonizowanej – obiekty 6120,
 - instalacja wydzielenia osadów - obiekty 6121,
 - instalacja produkcji wody technologicznej – obiekty 6130,
 - instalacja produkcji wody chłodniczej - obiekty 6140,
 - instalacja produkcji wody pitnej – obiekty 6150,
 - instalacja produkcji wody gospodarczej – obiekty 6160,
 - instalacja produkcji wody przeciwpożarowej – obiekty 6170,
2. para, kondensat, uzdatnianie wody – obiekty 6200:

- stacja demineralizacji wody – obiekty 6220,
 - stacja uzdatniania kondensatu – obiekty 6230,
 - węzeł mieszania i odgazowania wody zdemineralizowanej – obiekty 6250,
3. gazy techniczne - obiekty 6300, w tym system gazu ziemnego, (obiekty 6340),
 4. system pochodni - obiekty 6400,
 5. infrastruktura OSBL – obiekty 6600:
 - podstacje elektryczne oraz pomieszczenia szaf sterowniczych - obiekty 6610,
 - systemy dystrybucji mocy – obiekty 6620,
 - systemy sterowania i transmisji danych – obiekty 6630,
 - budynek administracyjny – obiekty 6640,
 - dystrybucja mocy, urządzenia elektryczne – obiekty 6650,
 - orurowanie podziemne / orurowanie p.poż, w tym nowy kolektor EC Header- obiekty 6660,
 - główna zakładowa sieć dystrybucji energii elektrycznej – obiekty 6680,
 6. Park zbiorników surowcowych i stanowisk rozładowniczych- obiekty 6700,
 7. Park zbiorników produktowych i stanowisk załadowniczych – obiekty 6800,
 8. Połączenia między obiektowe – obiekty 6900:
 - Rurociągi i estakady między obiektowe – obiekty 6910,
 - Drogi, chodniki i parkingi oraz ogrodzenia – obiekty 6920.

Wyżej wymienione instalacje i systemy zostały szczegółowo opisane w dalszej części opracowania (pkt2.6).

Przedmiotowa inwestycja zaliczana jest do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko i zgodnie z art. 71 ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity: Dz.U.2021.247), wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie informacji o planowanym przedsięwzięciu, wynikających z ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity: Dz.U.2021.247) i dotyczących zakresu wymaganego do opracowania raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko.

1.2 Kwalifikacja przedsięwzięcia

Kwalifikacji przedsięwzięcia dokonano w oparciu o:

- ustawę z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity: Dz.U.2021.247),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tekst jednolity: Dz.U.2019.1839),
- dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2011/92/UE z dnia 13 grudnia 2011 r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko (tekst jednolity: Dz.U. UE. L. z 2012 r. Nr 26, str. 1 ze. zm.).

oraz analizę poszczególnych elementów wchodzących w skład przedsięwzięcia.

Planowane przedsięwzięcie, zgodnie z § 2 ust.1 pkt 1a rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tekst jednolity: Dz.U.2019.1839) należy do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko.

Przedsięwzięcie składa się z następujących instalacji mogących zawsze znacząco oddziaływać na

środowisko: – **Instalacja Etylenowa oraz instalacje towarzyszące** - §2 ust. 1 pkt 1 lit. a. tj. instalacje do wyrobu substancji przy zastosowaniu procesów chemicznych służące do wytwarzania podstawowych produktów lub półproduktów chemii organicznej,

– **Instalacja Spalania Paliw (EC II)** – §2 ust. 1 pkt 3 tj. elektrownie konwencjonalne, elektrociepłownie lub inne instalacje do spalania paliw w rozumieniu § 2 pkt 6 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 marca 2018 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. z 2019 r. poz. 1806) z wyłączeniem odpadów niebędących biomasą w rozumieniu §2 pkt 1 tego rozporządzenia, w celu wytwarzania energii elektrycznej lub ciepłej, o mocy cieplnej nie mniejszej niż 300 MW rozumianej jako ilość energii wprowadzonej w paliwie do instalacji w jednostce czasu przy nominalnym obciążeniu tych instalacji.

Do elementów przedsięwzięcia **mogących potencjalnie znacząco** oddziaływać na środowisko zalicza się:

- **obszar logistyki z niezbędną infrastrukturą techniczno-technologiczną** - §3 ust. 1 pkt 54 lit b), tj. zabudowa przemysłowa lub magazynowa wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą, o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż 1 ha oraz §3 ust. 1 pkt. 58 lit b), tj. parkingi lub zespoły parkingów wraz z towarzyszącą infrastrukturą, o powierzchni użytkowej nie mniejszej niż 0,5 ha;
- **zbiorniki magazynowe surowców i produktów** - §3 ust. 1 pkt 35 tj. instalacje do podziemnego magazynowania ropy naftowej, produktów naftowych, substancji lub mieszanin, w rozumieniu odpowiednio art. 3 pkt 1 i 2 rozporządzenia nr 1907/2006, niebędących produktami spożywczymi, gazów łatwopalnych, kopalnych surowców energetycznych innych niż wymienione w lit. a–d – inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 22, z wyłączeniem instalacji do magazynowania paliw wykorzystywanych na potrzeby gospodarstw domowych, zbiorników na gaz płynny o łącznej pojemności nie większej niż 20 m³ oraz zbiorników na olej o łącznej pojemności nie większej niż 3 m³;
- **zbiorniki magazynowe surowców i produktów** - §3 ust. 1 pkt 37 tj. instalacje do naziemnego magazynowania ropy naftowej, produktów naftowych, substancji lub mieszanin, w rozumieniu odpowiednio art. 3 pkt 1 i 2 rozporządzenia nr 1907/2006, niebędących produktami spożywczymi, d) gazów łatwopalnych, e) kopalnych surowców energetycznych innych niż wymienione w lit. a–d – inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 22, z wyłączeniem instalacji do magazynowania paliw wykorzystywanych na potrzeby gospodarstw domowych, zbiorników na gaz płynny o łącznej pojemności nie większej niż 10 m³ oraz zbiorników na olej o łącznej pojemności nie większej niż 3 m³, a także niezwiązanych z dystrybucją instalacji do magazynowania stałych surowców energetycznych;
- **naziemny układ połączeń międzyobiektowych** - §3 ust. 1 pkt 30 tj instalacje do przesyłu: ropy naftowej, produktów naftowych, substancji lub mieszanin, w rozumieniu odpowiednio art. 3 pkt

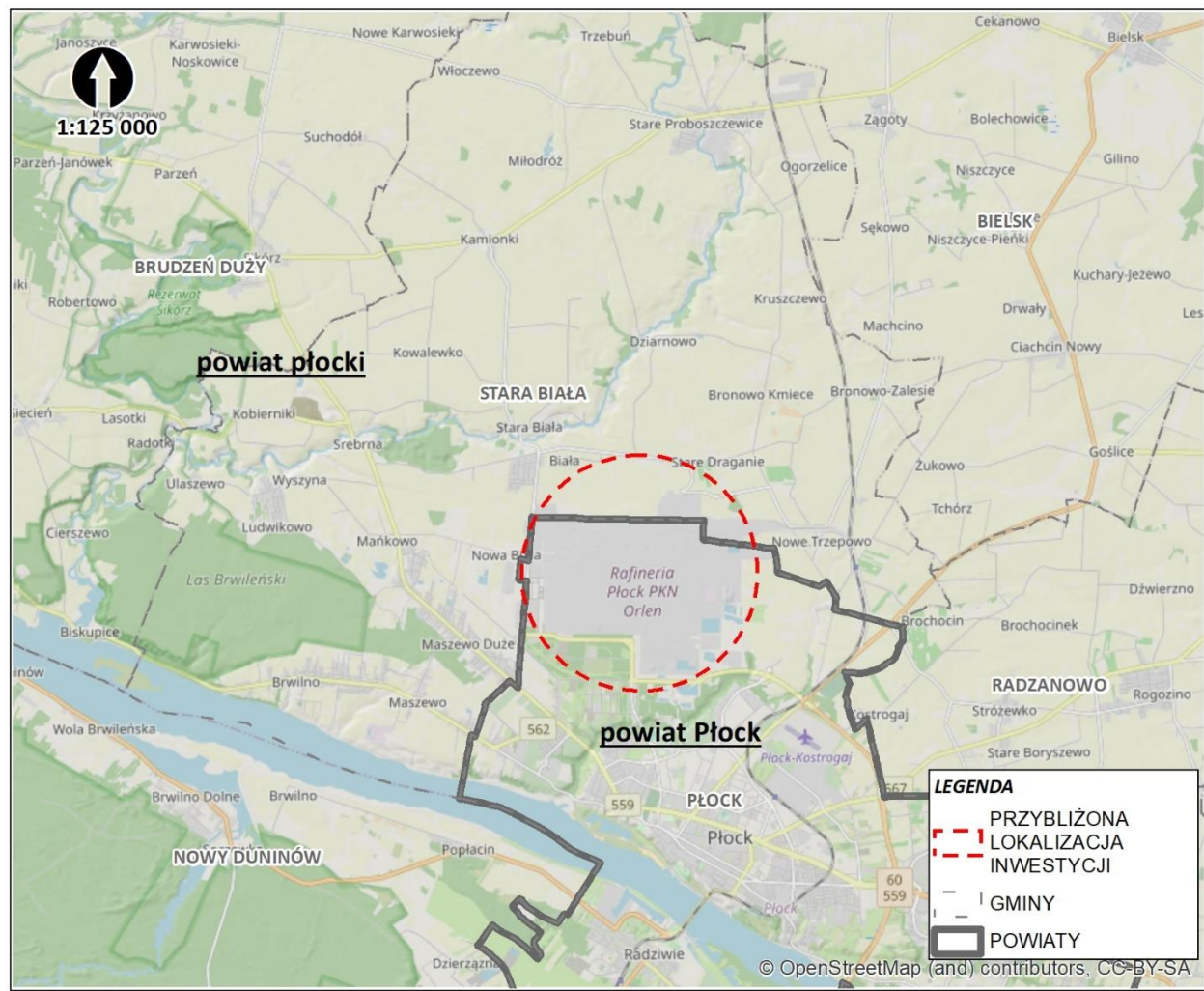
1 i 2 rozporządzenia nr 1907/2006, niebędących produktami spożywczymi – inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 20;

- **przesył pary wodnej** – §3 ust.1 pkt 32: instalacje do przesyłu pary wodnej lub ciepłej wody, z wyłączeniem osiedlowych sieci ciepłowniczych i przyłączy do budynków,
- **sieci wodociągowe** - §3 ust. 1 pkt 71 tj. rurociągi wodociągowe magistralne do przesyłania wody oraz przewody wodociągowe magistralne doprowadzające wodę od stacji uzdatniania do przewodów wodociągowych rozdzielczych, z wyłączeniem ich przebudowy metodą bezwykopową;
- **sieci kanalizacyjne** - §3 ust. 1 pkt 81 tj. sieci kanalizacyjne o całkowitej długości przedsięwzięcia nie mniejszej niż 1 km, z wyłączeniem przebudowy tych sieci metodą bezwykopową, sieci kanalizacji deszczowych zlokalizowanych w pasie drogowym i obszarze kolejowym, przyłączy do budynków;
- **drogi i obiekty mostowe** - §3 ust. 1 pkt 62 tj. drogi o nawierzchni twardej o całkowitej długości przedsięwzięcia powyżej 1 km lub obiekty mostowe w ciągu drogi o nawierzchni twardej, z wyłączeniem przebudowy dróg lub obiektów mostowych, służących do obsługi stacji elektroenergetycznych i zlokalizowanych poza obszarami objętymi formami ochrony przyrody o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1–5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

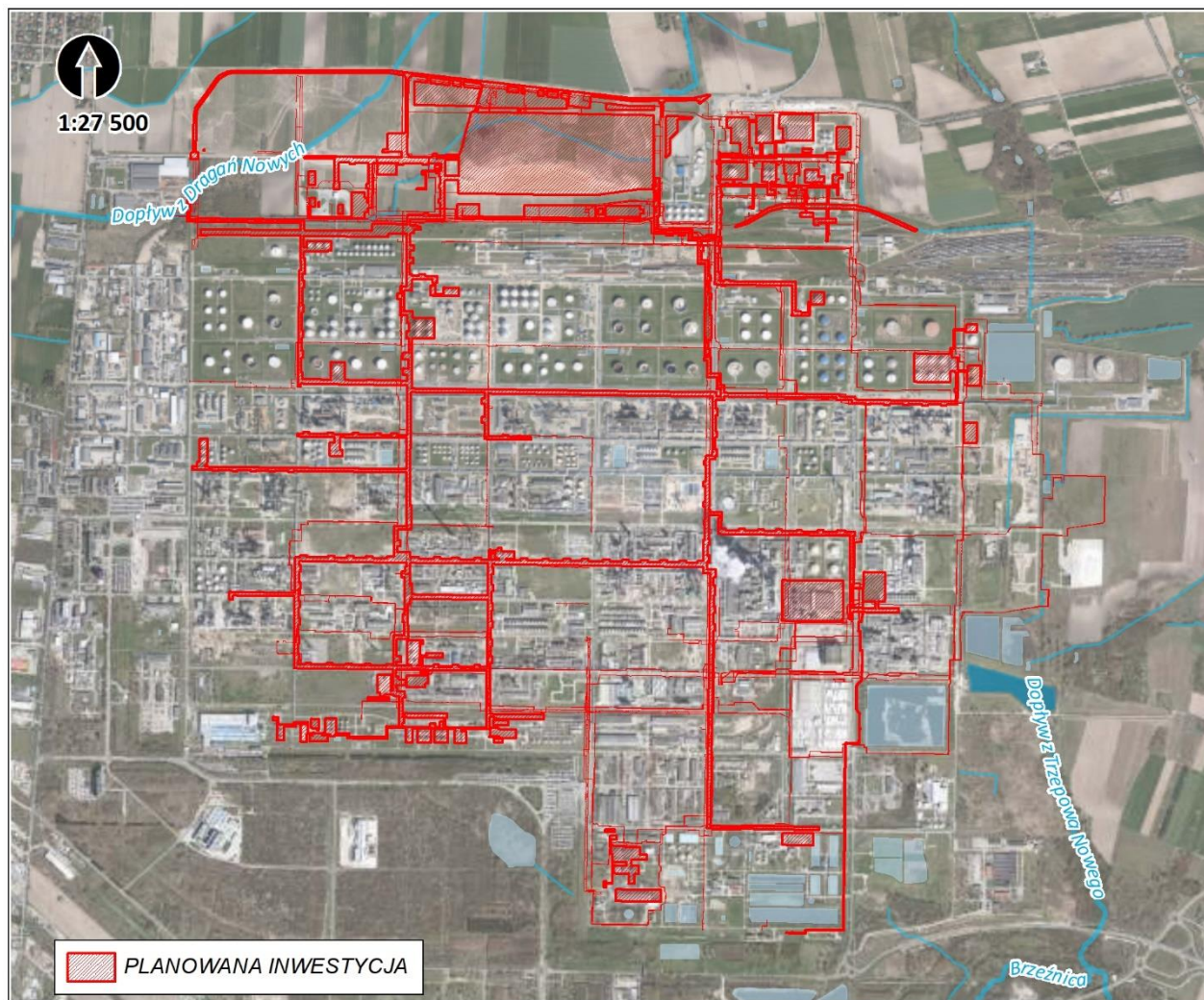
2. Ogólny opis planowanego przedsięwzięcia

2.1 Lokalizacja

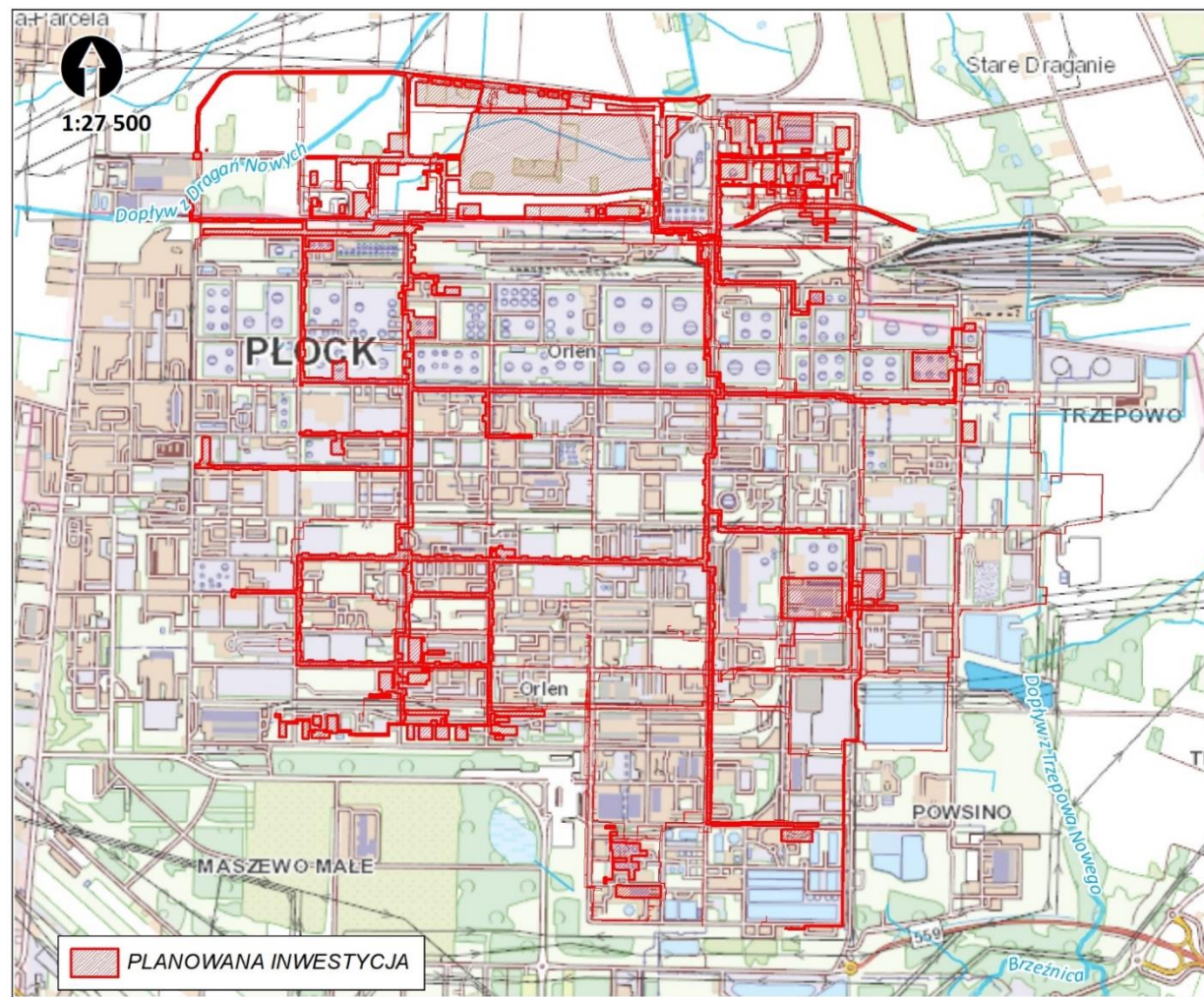
Przedsięwzięcie usytuowane jest w województwie mazowieckim, w powiecie płockim, w gminie Stara Biała oraz w Mieście Płock.



Rysunek 1 Lokalizacja przedsięwzięcia



Rysunek 2 Lokalizacja przedsięwzięcia - ortofotomapa



Rysunek 3 Lokalizacja przedsięwzięcia - mapa topograficzna

W załączeniu do niniejszego opracowania dołączono mapę uwzględniającą rozmieszczenie planowanych obiektów instalacji wraz z ich nazwami (Załączniki 1).

2.2 Zagospodarowanie Przestrzenne

Tereny objęte przedsięwzięciem stanowią tereny zamknięte ze względu na obronność i bezpieczeństwo państwa ustalone przez Ministra Energii Decyzją Nr 1 Ministra Energii z dnia 6 czerwca 2019 r. w sprawie ustalenia terenów zamkniętych ze względu na obronność i bezpieczeństwo państwa (Warszawa, dnia 27 czerwca 2019, Poz. 9).

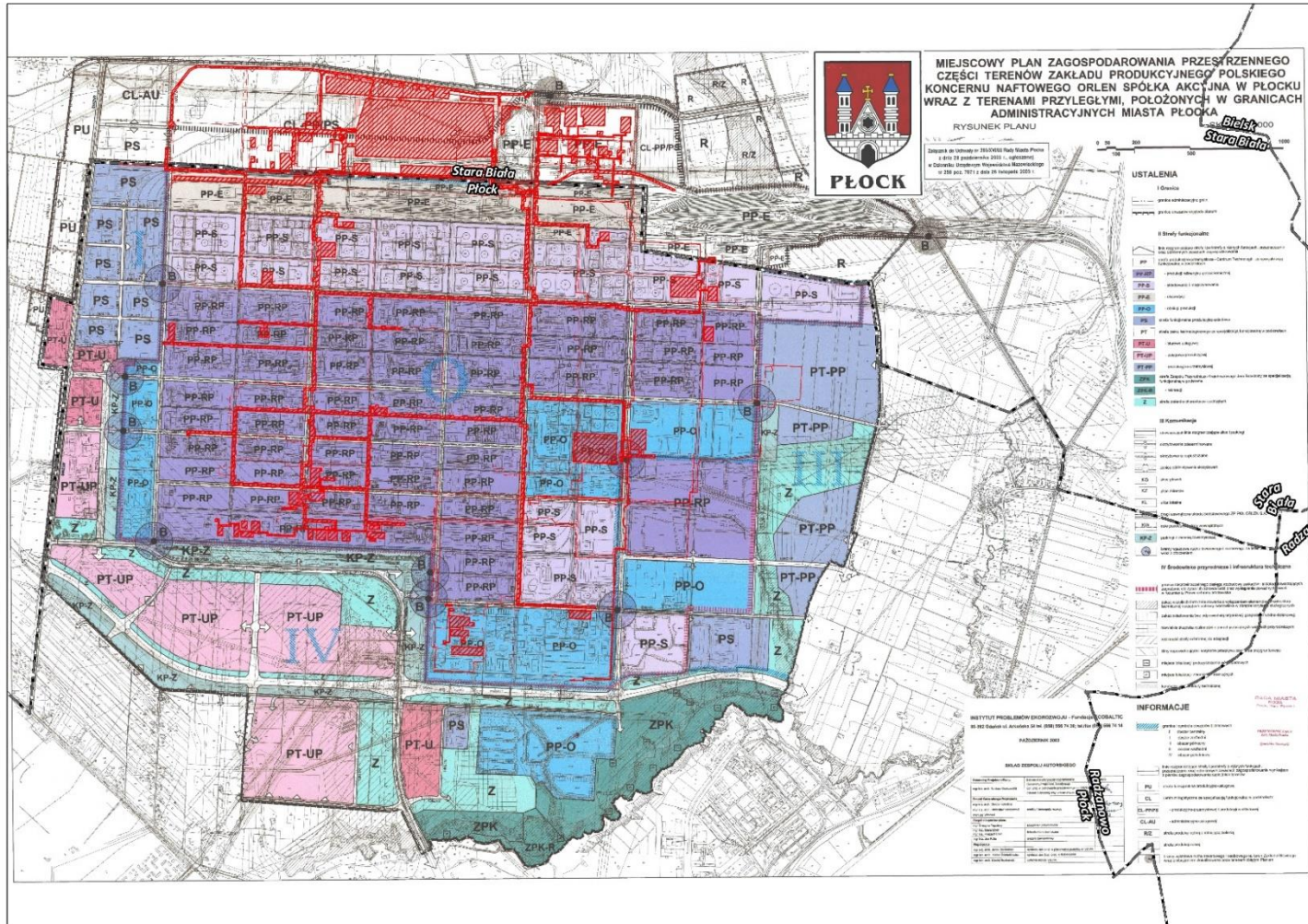
Zgodnie z art. 14 ust. 6 ustawy z 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity: Dz. U. z 2021 r. poz. 741) planu miejscowego nie sporządza się dla terenów zamkniętych, z wyłączeniem terenów zamkniętych ustalanych przez ministra właściwego do spraw transportu. Natomiast z dyspozycji art. 4 ust. 3 tejże ustawy wynika, iż w odniesieniu do terenów zamkniętych w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego ustala się tylko granice tych terenów oraz granice ich stref ochronnych, a w strefach ochronnych ustala się ograniczenia w zagospodarowaniu i korzystaniu z terenów, w tym zakaz zabudowy.

Instalacje wchodzące w zakres ISBL, za wyjątkiem Instalacji ETBE, oraz część zakresu OSBL są zlokalizowane na terenie gminy Stara Biała, dla którego przyjęta została Uchwała nr 176/XX/20 Rady Gminy Stara Biała z dnia 8 grudnia 2020 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego fragmentów obrębów Biała, Biała Nowa, Draganie Stare i Trzepowo Nowe. Pismo Wójta Gminy Stara Biała z 14.04.2021 r. w Załączniku. Na mocy tej uchwały straciły moc dotychczasowe ustalenia mpzp, a uchwała wyznaczyła jedynie granice terenów zamkniętych

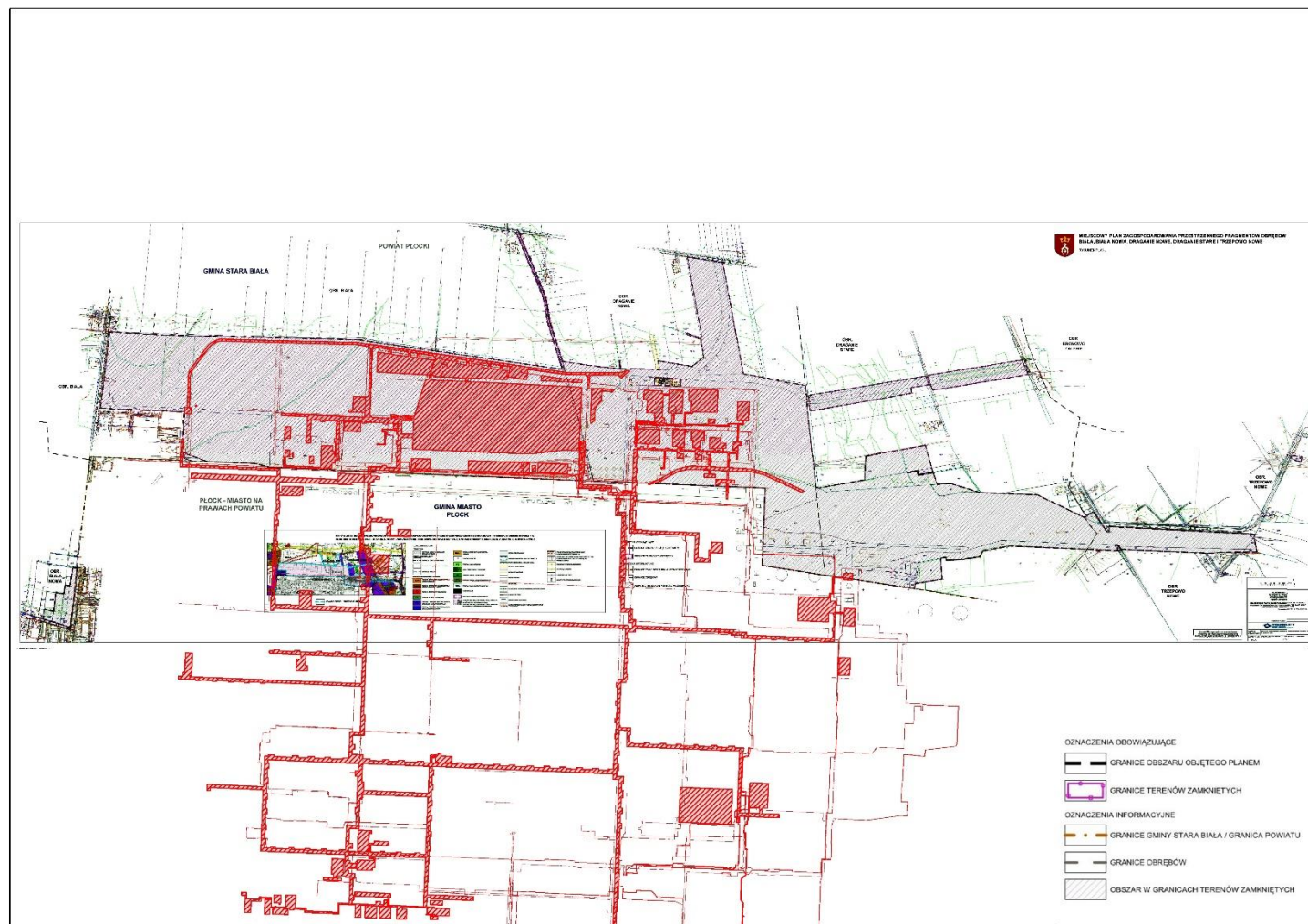
W odniesieniu do pozostałego zakresu OSBL oraz Instalacji ETBE, zlokalizowanych na terenie Miasta Płock, teren jest również zamknięty lecz zapisy mpzp nie zostały dotychczas zmienione: są to strefy funkcjonalne PP-RP (produkcja rafineryjno-petrochemiczna), PP-O (obsługa produkcji) i PP-S (składowania i magazynowania).

Budowa nowej Instalacji Etylenowej wraz z instalacjami towarzyszącymi
na terenie PKN Orlen S.A. z siedzibą w Płocku

Raport o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia
TOM I



Rysunek 4. Lokalizacja nowej inwestycji na tle zagospodarowania przestrzennego Miasta Płock



Rysunek 5. Lokalizacja nowej inwestycji na tle zagospodarowania przestrzennego gminy Stara Biała

2.3 Dokumenty strategiczne

Polityka energetyczna Polski do 2040 roku PEP2040 (dokument przyjęty przez Radę Ministrów dnia 2 lutego 2021 roku)

PEP2040 jest jedną z dziewięciu zintegrowanych strategii sektorowych, wynikających ze *Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju*. PEP2040 jest spójna z *Krajowym planem na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030*. PEP2040 zawiera opis stanu i uwarunkowań sektora energetycznego. W dokumencie wskazano trzy filary PEP2040, na których oparto osiem celów szczegółowych PEP2040 wraz z działaniami niezbędnymi do ich realizacji oraz projekty strategiczne.

Celami szczegółowymi polskiej polityki energetycznej do 2040 roku jest:

- optymalne wykorzystanie własnych zasobów energetycznych,
- rozbudowa infrastruktury wytwórczej i sieciowej energii elektrycznej,
- dywersyfikacja dostaw i rozbudowa infrastruktury sieciowej gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw ciekłych,
- rozwój rynków energii,
- wdrożenie energetyki jądrowej,
- rozwój odnawialnych źródeł energii,
- rozwój ciepłownictwa i kogeneracji,
- poprawa efektywności energetycznej.

Cele szczegółowe PEP2040 obejmują cały łańcuch dostaw energii – od pozyskania surowców, przez wytwarzanie i dostawy energii (przesył i rozdział), po sposób jej wykorzystania i sprzedaży. Każdy z ośmiu celów szczegółowych PEP2040 przyczynia się do realizacji trzech elementów celu polityki energetycznej państwa i służy transformacji energetycznej Polski.

Do dokumentu załączono (1) ocenę realizacji poprzedniej polityki energetycznej państwa, (2) wnioski z analiz prognostycznych oraz (3) strategiczną ocenę oddziaływania na środowisko PEP2040.

Aktualnie na terenie PKN Orlen eksploatowane są następujące instalacje:

- instalacja do wytwarzania paliw - instalacja do rafinacji ropy naftowej - RAFINERIA;
- instalacja w przemyśle petrochemicznym do wytwarzania, przy zastosowaniu procesów petrochemicznych lub biologicznych organicznych substancji chemicznych - PETROCHEMIA;
- instalacja do wytwarzania energii i paliw – instalacja do spalania paliw o nominalnej mocy nie mniejszej niż 50 MW - ELEKTROCIEPŁOWNIA (w rafinerii);
- instalacja do wytwarzania energii i paliw z Blokiem Gazowo-Parowym - 490 Mg/h pary – instalacja do spalania paliw o nominalnej mocy nie mniejszej niż 50 MW - CCGT;
- instalacja do oczyszczania ścieków - COŚ.

Ponadto na przedmiotowym terenie znajdują się również spółki grupy kapitałowej funkcjonujące na zasadzie odrębnych decyzji i pozwoleń.

Polski Koncern Naftowy ORLEN S.A. planuje budowę nowej Instalacji Etylenowej wraz z instalacjami towarzyszącymi mającymi na celu zwiększenie skali produkcji olefin oraz innych wartościowych produktów petrochemicznych oraz modernizację niektórych istniejących systemów. Integralną część

nowej inwestycji stanowią węzły wytwarzania mediów energetycznych i pomocniczych oraz parki zbiorników wraz z logistyką, w zakresie wymaganym dla zapewnienia prawidłowej eksploatacji instalacji objętych zakresem przedsięwzięcia.

Powstające instalacje są pod względem technologicznym podobne do już istniejących instalacji w Zakładzie choć bardziej nowoczesne. Charakteryzować się będą mniejszymi emisjami w przeliczeniu na skalę produkcji, a także będą miały nowocześniejsze systemy redukcji emisji oraz przeciwdziałania nadzwyczajnym awariom środowiska.

Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów budowy instalacji, przedstawiono w rozdziale 6 niniejszego raportu o oddziaływaniu na środowisko.

Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności

Jest dokumentem określającym główne trendy, wyzwania i scenariusze rozwoju społeczno-gospodarczego kraju oraz kierunki przestrzennego zagospodarowania kraju, z uwzględnieniem zasady zrównoważonego rozwoju, obejmującym okres co najmniej 15 lat.

Jednym z celów, w zakresie innowacyjności gospodarki i kreatywności indywidualnej, przedstawionym w dokumencie jest – zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrona i poprawa stanu środowiska (cel 7), a kierunkami działań w tym zakresie są:

- 1.1. Kierunek interwencji - Modernizacja infrastruktury i bezpieczeństwo energetyczne,
- 1.2. Kierunek interwencji - Modernizacja sieci elektroenergetycznych i ciepłowniczych,
- 1.3. Kierunek interwencji - Realizacja programu inteligentnych sieci w elektroenergetyce,
- 1.4. Kierunek interwencji - Wzmocnienie roli odbiorców finalnych w zarządzaniu zużyciem energii,
- 1.5. Kierunek interwencji - Stworzenie zachęt przyspieszających rozwój zielonej gospodarki,
- 1.6. Kierunek interwencji - Zwiększenie poziomu ochrony środowiska.

Planowana instalacja obejmują Instalację Spalania Paliw (EC II) służącą do wytwarzania energii cieplnej i elektrycznej w systemie kogeneracji. Projektowa wydajność EC II wynosi 792 000 kg/h pary SS wytwarzanej przez kotły parowe o 13,6 MPa_g i 545°C. Zadaniem EC II jest dostarczanie pary i wody zasilającej kotły do wszystkich odbiorców w obrębie nowego Kompleksu Etylenowego zlokalizowanego w północnej części PKN oraz eksport pary do istniejących instalacji PKN. Blok przeznaczony jest również do wytwarzania energii elektrycznej w wyniku rozprężania ciśnienia pary w turbogeneratorach. EC II jest przeznaczona do zaopatrywania odbiorców w parę i wodę kotłową podczas normalnej pracy Kompleksu Etylenowego, jego rozruchu i w przypadkach awaryjnych, w tym podczas awaryjnego wyłączenia instalacji Krakingu Parowego i wyłączenia reaktora EO/EG. EC II będzie również w stanie eksportować parę i energię elektryczną poza nowy Kompleks Etylenowy podczas pracy Kompleksu.

Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko planowanego przedsięwzięcia przedstawiono w rozdziale 6 niniejszego raportu o oddziaływaniu na środowisko.

Zgodnie z analizami przeprowadzonymi w raporcie o oddziaływaniu na środowisko, planowana do realizacji inwestycja, nie będzie powodowała przekroczeń standardów środowiskowych.

Proces technologiczny będzie w sposób ciągły monitorowany w celu szybkiego identyfikowania i eliminowania ewentualnych nieprawidłowości.

Szczegółowy zakres i częstotliwość wykonywania pomiarów z poszczególnych źródeł emisji określony zostanie w pozwoleniu zintegrowanym.

Program ochrony środowiska dla Województwa Mazowieckiego do roku 2022

24 stycznia 2017 r. Sejmik Województwa Mazowieckiego podjął uchwałę nr 3/17 w sprawie Programu ochrony środowiska dla Województwa Mazowieckiego do roku 2022 (POŚ WM 2022) wraz z prognozą oddziaływania na środowisko tego dokumentu.

Program służy realizacji celów przyjętych w krajowych dokumentach strategicznych, ze szczególnym uwzględnieniem Strategii Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r., której założenia odnoszą się przede wszystkim do racjonalnego wykorzystania zasobów i zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego kraju, przy jednoczesnym obniżeniu emisji zanieczyszczeń do środowiska.

Oprócz kwestii ochrony środowiska Program porusza również problematykę nasilających się zmian klimatycznych oraz wyznacza kierunki adaptacji. Obowiązek ich określenia na poziomie regionalnym nakłada na Zarząd Województwa Mazowieckiego Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030.

Dla każdego obszaru interwencji określono cele strategiczne do 2022 r. Łącznie zaplanowano do realizacji 14 celów dotyczących realizacji działań w zakresie ochrony środowiska. Są to m.in.:

1. Ochrona klimatu i jakości powietrza,
2. Zagrożenie hałasem,
3. Pola elektromagnetyczne,
4. Gospodarowanie wodami,
5. Gospodarka wodno – ściekowa,
6. Gleby,
7. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów,
8. Zasoby przyrodnicze,
9. Zagrożenia poważnymi awariami.

Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów budowy instalacji przedstawiono w rozdziale 6 niniejszego raportu o oddziaływaniu na środowisko.

Powstające instalacje charakteryzować się będą mniejszą emisją w przeliczeniu na skalę produkcji, a także będą miały nowocześniejsze systemy redukcji emisji oraz przeciwdziałania nadzwyczajnym awariom środowiska.

Zgodnie z analizami przeprowadzonymi w raporcie o oddziaływaniu na środowisko, planowana do realizacji inwestycja, nie będzie powodowała przekroczeń standardów środowiskowych.

Proces technologiczny będzie w sposób ciągły monitorowany w celu szybkiego identyfikowania i eliminowania ewentualnych nieprawidłowości.

Szczegółowy zakres i częstotliwość wykonywania pomiarów z poszczególnych źródeł emisji określony zostanie w pozwoleniu zintegrowanym.

Plan gospodarki odpadami dla województwa mazowieckiego 2024

22 stycznia 2019 r. Sejmik Województwa Mazowieckiego podjął uchwałę Nr 3/19 w sprawie Planu gospodarki odpadami dla województwa mazowieckiego 2024 (PGO WM 2024) oraz uchwałę nr 4/19 w sprawie wykonania Planu gospodarki odpadami dla województwa mazowieckiego 2024. Głównym celem opracowania jest wskazanie kierunków rozwoju polityki zarządzania gospodarką odpadami oraz osiągnięcie celów i wymagań założonych w polityce ochrony środowiska, w tym wynikających z prawa Unii Europejskiej.

Integralną częścią uchwalonego PGO WM 2024 są załączniki: Plan inwestycyjny dla województwa mazowieckiego, Program zapobiegania powstawaniu odpadów, Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu województwa mazowieckiego, Prognoza oddziaływania na środowisko Planu gospodarki odpadami dla województwa mazowieckiego 2024 i Podsumowanie przebiegu strategicznej oceny oddziaływania na środowisko zawierające uzasadnienie wyboru przyjętego Planu w odniesieniu do rozpatrywanych rozwiązań alternatywnych wraz z uzasadnieniem zawierającym informacje o udziale społeczeństwa w postępowaniu.

W PGO WM 2024 określone zostały najważniejsze elementy systemu gospodarki odpadami komunalnymi w tym: podział województwa na regiony gospodarki odpadami, wskazanie regionalnych instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych w poszczególnych regionach oraz instalacji przewidzianych do zastępczej obsługi tych regionów, a także wskazanie potrzeb inwestycyjnych województwa.

PKN Orlen posiada opracowane wytyczne w zakresie gospodarowania odpadów podczas procesów inwestycyjnych pn.: „Wytyczne do projektowania i realizacji (wykonawstwa) związane z ochroną środowiska”. Wytyczne dotyczą wszystkich inwestycji prowadzonych w Spółce oraz wszystkich wykonawców usług inwestycyjnych.

Odpady z procesu budowlanego będą magazynowane w czasie ograniczonym do niezbędnego minimum wynikającego ze względów logistycznych i ekonomicznych. Sposób magazynowania odpadów będzie odpowiadał ich właściwościom fizycznym i chemicznym.

W fazie budowy nie przewiduje się generowania odpadów, dla których brak jest tzw. rynku gospodarki odpadami i metod odzysku bądź unieszkodliwienia.

Proces wytwarzania olefin (faza eksploatacji Instalacji Etylenowej) jest technologią małodopadową. Podstawowymi odpadami są katalizatory podlegające procesom odzysku w firmach zewnętrznych. Zakłada się, iż odpady w całości będą poddane odzyskowi lub unieszkodliwieniu innemu niż składowanie odpadów w instalacjach firm trzecich, posiadających zdolność techniczną i organizacyjną do prowadzenia działalności w zakresie gospodarki odpadami. Wiodącym sposobem oprócz odzysku jest proces termicznego unieszkodliwienia.

Ze względu na to, że wszystkie przewidywane do wytworzenia odpady technologiczne są odpadami typowymi, nie przewiduje się problemów z właściwym dalszym gospodarowaniem nimi.

Program ochrony środowiska dla powiatu płockiego do 2022 r. z perspektywą do 2026 r.

Przyjęty przez Radę Powiatu w Płocku uchwałą nr 273/XXIX/2017 z dnia 29 listopada 2017 r.

Oprócz kwestii ochrony środowiska Program porusza również problematykę nasilających się zmian klimatycznych oraz działań adaptacyjnych z uwzględnieniem Planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030.

Niniejszy Program wyznacza kierunki działań do 2022 r. z uwzględnieniem perspektywy do 2026 r. Kierunki te zostały sformułowane jako działania ciągłe o otwartym okresie realizacyjnym. Horyzont czasowy do 2022 r. jest zgodny z okresem obowiązywania Programu ochrony środowiska dla Województwa Mazowieckiego do 2022 r. W ujęciu przestrzennym Program obejmuje obszar powiatu płockiego, z uwzględnieniem powiązań terytorialnych na wszystkich poziomach podziału administracyjnego kraju. Program obejmuje m.in.: następujące zagadnienia:

- ochronę powietrza,
- ochronę przed hałasem,
- ochronę przed polami elektromagnetycznymi,
- ochronę powierzchni ziemi,
- gospodarkę odpadami,
- gospodarkę wodną,
- ochronę środowiska przyrodniczego,
- sprawy bezpieczeństwa ekologicznego.

Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów budowy instalacji przedstawiono w rozdziale 6 niniejszego raportu o oddziaływaniu na środowisko.

Zgodnie z analizami przeprowadzonymi w raporcie o oddziaływaniu na środowisko, planowana do realizacji inwestycja, nie będzie powodowała przekroczeń standardów środowiskowych.

Proces technologiczny będzie w sposób ciągły monitorowany w celu szybkiego identyfikowania i eliminowania ewentualnych nieprawidłowości.

Program ochrony środowiska dla miasta Płock na lata 2016 – 2022

Zgodnie z analizą SWOT przedstawioną w programie, słabą stroną miasta Płocka w odniesieniu do ochrony klimatu i powietrza atmosferycznego oraz gleby jest m.in.: funkcjonowanie zakładu Rafineryjno – Petrochemicznego PKN ORLEN S.A. Zgodnie z zapisami Programu, najważniejszymi problemami Miasta Płocka są m.in. emisje przemysłowe związane z instalacjami PKN ORLEN S.A., gdzie celem poprawy w tym zakresie jest: prowadzenie działań niezbędnych do minimalizowania szkodliwego oddziaływania emisji przemysłowych związanych z instalacjami PKN ORLEN S.A. Celem podstawowym jest utrzymanie poziomów emisji w granicach określonych prawnymi standardami jakości środowiska. Poziom emisji należy ograniczać do wartości minimalnych.

Powstające instalacje charakteryzować się będą mniejszą emisją w przeliczeniu na skalę produkcji, a także będą miały nowocześniejsze systemy redukcji emisji oraz przeciwdziałania poważnym awariom przemysłowym.

Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów budowy instalacji przedstawiono w rozdziale 6 niniejszego raportu o oddziaływaniu na środowisko.

Zgodnie z analizami przeprowadzonymi w raporcie o oddziaływaniu na środowisko, planowana do realizacji inwestycja, nie będzie powodowała przekroczeń standardów środowiskowych.

Proces technologiczny będzie w sposób ciągły monitorowany w celu szybkiego identyfikowania i eliminowania ewentualnych nieprawidłowości.

Program Ochrony Środowiska dla gminy Stara Biała na lata 2017-2020 z uwzględnieniem perspektywy 2024

Zgodnie z analizą SWOT przedstawioną w programie, zagrożenie na terenie gminy stanowi m.in.: hałas przemysłowy generowany przez PKN Orlen, zlokalizowany w południowo wschodniej części gminy Stara Biała. Ponadto zgodnie z dokumentem, do głównych zagrożeń powietrza na terenie gminy Stara Biała należy obecność największego zakładu przemysłowego w Powiecie – PKN ORLEN S.A.

Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów budowy instalacji przedstawiono w rozdziale 6 niniejszego raportu o oddziaływaniu na środowisko.

Zgodnie z analizami przeprowadzonymi w raporcie o oddziaływaniu na środowisko, planowana do realizacji inwestycja, nie będzie powodowała przekroczeń standardów środowiskowych.

Proces technologiczny będzie w sposób ciągły monitorowany w celu szybkiego identyfikowania i eliminowania ewentualnych nieprawidłowości.

Strategia Rozwoju dla Gminy Stara Biała na lata 2015-2025

Opracowane cele strategiczne są odpowiedzią na problemy zidentyfikowane w Gminie Stara Biała na podstawie analizy stanu społeczno-gospodarczego Gminy. Cele strategiczne wynikają ze sformułowanej wcześniej wizji rozwoju Gminy. Wytyczą ścieżki, którymi trzeba podążać, by osiągnąć założony w niej stan. Strategia dla Gminy Stara Biała postawiła przed sobą 4 cele strategiczne charakteryzujące każdy z trzech obszarów:

- rozwój mieszkalnictwa,
- rozwój gospodarczy,
- ochrona środowiska i dziedzictwa kulturowo – turystyczno - rekreacyjnego.

Zgodnie z dokumentem (na podstawie wykonanych ankiet, na etapie wykonywania strategii), największymi atutami Gminy Stara Biała jest:

1. położenie - bliskość Płocka.
2. siedziba PKN Orlen S.A., bliskość Płocka - powstanie nowych zakładów na terenie Gminy - tereny atrakcyjne inwestycyjnie.
3. sąsiedztwo Parku Krajobrazowego i Wisły.
4. promocja istniejących tras turystycznych, pieszych i rowerowych np. Szlak Czerwony z Płocka przez Maszewo i Brwilno.
5. połączenie Płocka ścieżkami pieszo-rowerowymi z Maszewem, Brwilnem oraz Maszewem Dużym.
6. lepsze wyeksponowanie zabytków gminy (Tablice informacyjne przy głównych drogach).
7. parkingi leśne przy wejściu do parku np. przy skrzyżowaniu ulicy Brwileńskiej i Spacerowej.

Zgodnie z analizą SWOT przedstawiającą analizę mocnych i słabych stron Gminy Stara Biała, zagrożeniem dla gminy jest m.in.: bliskość przedsiębiorstwa PKN ORLEN S.A.

Powstające instalacje są pod względem technologicznym podobne do już istniejących instalacji w Zakładzie choć bardziej nowoczesne. Charakteryzować się będą mniejszymi emisjami w przeliczeniu na skalę produkcji, a także będą miały nowocześniejsze systemy redukcji emisji oraz przeciwdziałania nadzwyczajnym awariom środowiska.

Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów budowy instalacji przedstawiono w rozdziale 6 niniejszego raportu o oddziaływaniu na środowisko.

2.4 Ewidencja gruntów

Realizacja instalacji procesowych i obiektów budowlanych wraz z towarzyszącą infrastrukturą techniczną obejmuje budowę instalacji, instalacji pomocniczych oraz infrastruktury logistycznej. Szczegółowy wykaz działek przedstawia poniższa tabela:

Tabela 1 Wykaz działek objętych planowanym przedsięwzięciem

L.p.	Województwo	Powiat	Gmina	Obręb	Nr działki	Identyfikacja
1	Mazowieckie	Płocki	Stara Biała	Biała	213/13	141913_2.0001.213/13
2	Mazowieckie	Płocki	Stara Biała	Biała	213/19	141913_2.0001.213/19
3	Mazowieckie	Płocki	Stara Biała	Biała	213/2	141913_2.0001.213/2
4	Mazowieckie	Płocki	Stara Biała	Biała	213/20	141913_2.0001.213/20
5	Mazowieckie	Płocki	Stara Biała	Biała	215/1	141913_2.0001.215/
6	Mazowieckie	Płocki	Stara Biała	Biała	215/2	141913_2.0001.215/2
7	Mazowieckie	Płocki	Stara Biała	Biała	215/3	141913_2.0001.215/3
8	Mazowieckie	Płocki	Stara Biała	Biała	216/1	141913_2.0001.216/1
9	Mazowieckie	Płocki	Stara Biała	Biała	216/4	141913_2.0001.216/4
10	Mazowieckie	Płocki	Stara Biała	Biała	216/5	141913_2.0001.216/5
11	Mazowieckie	Płocki	Stara Biała	Biała	216/6	141913_2.0001.216/6
12	Mazowieckie	Płocki	Stara Biała	Biała	216/7	141913_2.0001.216/7
13	Mazowieckie	Płocki	Stara Biała	Biała	216/8	141913_2.0001.216/8
14	Mazowieckie	Płocki	Stara Biała	Biała	217/1	141913_2.0001.217/1
15	Mazowieckie	Płocki	Stara Biała	Biała	217/2	141913_2.0001.217/2
16	Mazowieckie	Płocki	Stara Biała	Draganie Nowe	65/16	141913_2.0008.65/16
17	Mazowieckie	Płocki	Stara Biała	Draganie Nowe	65/20	141913_2.0008.65/20
18	Mazowieckie	Płocki	Stara Biała	Draganie Nowe	65/10	141913_2.0008.65/10
19	Mazowieckie	Płocki	Stara Biała	Draganie Nowe	65/7	141913_2.0008.65/7
20	Mazowieckie	Płocki	Stara Biała	Draganie Nowe	65/8	141913_2.0008.65/8
21	Mazowieckie	Płocki	Stara Biała	Draganie Nowe	65/9	141913_2.0008.65/9
22	Mazowieckie	Płocki	Stara Biała	Draganie Nowe	66/1	141913_2.0008.66/1
23	Mazowieckie	Płocki	Stara Biała	Draganie Nowe	66/3	141913_2.0008.66/3
24	Mazowieckie	Płocki	Stara Biała	Draganie Nowe	66/4	141913_2.0008.66/4
25	Mazowieckie	Płocki	Stara Biała	Draganie Nowe	67/1	141913_2.0008.67/1
26	Mazowieckie	Płocki	Stara Biała	Draganie Nowe	68	141913_2.0008.68
27	Mazowieckie	Płocki	Stara Biała	Draganie Stare	65/7	141913_2.0009.65/7
28	Mazowieckie	Płocki	Stara Biała	Draganie Stare	74	141913_2.0009.74
29	Mazowieckie	Płocki	Stara Biała	Draganie Stare	75/1	141913_2.0009.75/1
30	Mazowieckie	Płocki	Stara Biała	Draganie Stare	75/2	141913_2.0009.75/2
31	Mazowieckie	Płocki	Stara Biała	Draganie Stare	75/3	141913_2.0009.75/3
32	Mazowieckie	Płock	Płock	Kombinat	20/102	146201_1.0013.20/102
33	Mazowieckie	Płock	Płock	Kombinat	20/7	146201_1.0013.20/7
34	Mazowieckie	Płock	Płock	Kombinat	20/13	146201_1.0013.20/13
35	Mazowieckie	Płock	Płock	Kombinat	20/17	146201_1.0013.20/17
36	Mazowieckie	Płock	Płock	Kombinat	20/18	146201_1.0013.20/18
37	Mazowieckie	Płock	Płock	Kombinat	20/20	146201_1.0013.20/20
38	Mazowieckie	Płock	Płock	Kombinat	20/22	146201_1.0013.20/22

Raport o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia
TOM I

L.p.	Województwo	Powiat	Gmina	Obręb	Nr działki	Identyfikacja
39	Mazowieckie	Płock	Płock	Kombinat	20/24	146201_1.0013.20/24
40	Mazowieckie	Płock	Płock	Kombinat	20/25	146201_1.0013.20/25
41	Mazowieckie	Płock	Płock	Kombinat	20/26	146201_1.0013.20/26
42	Mazowieckie	Płock	Płock	Kombinat	20/27	146201_1.0013.20/27
43	Mazowieckie	Płock	Płock	Kombinat	20/30	146201_1.0013.20/30
44	Mazowieckie	Płock	Płock	Kombinat	20/32	146201_1.0013.20/32
45	Mazowieckie	Płock	Płock	Kombinat	20/37	146201_1.0013.20/37
46	Mazowieckie	Płock	Płock	Kombinat	20/44	146201_1.0013.20/44
47	Mazowieckie	Płock	Płock	Kombinat	20/45	146201_1.0013.20/45
48	Mazowieckie	Płock	Płock	Kombinat	20/51	146201_1.0013.20/51
49	Mazowieckie	Płock	Płock	Kombinat	20/52	146201_1.0013.20/52
50	Mazowieckie	Płock	Płock	Kombinat	20/53	146201_1.0013.20/53
51	Mazowieckie	Płock	Płock	Kombinat	20/54	146201_1.0013.20/54
52	Mazowieckie	Płock	Płock	Kombinat	20/56	146201_1.0013.20/56
53	Mazowieckie	Płock	Płock	Kombinat	20/57	146201_1.0013.20/57
54	Mazowieckie	Płock	Płock	Kombinat	20/60	146201_1.0013.20/60
55	Mazowieckie	Płock	Płock	Kombinat	20/61	146201_1.0013.20/61
56	Mazowieckie	Płock	Płock	Kombinat	20/62	146201_1.0013.20/62
57	Mazowieckie	Płock	Płock	Kombinat	20/65	146201_1.0013.20/65
58	Mazowieckie	Płock	Płock	Kombinat	20/66	146201_1.0013.20/66
59	Mazowieckie	Płock	Płock	Kombinat	20/67	146201_1.0013.20/67
60	Mazowieckie	Płock	Płock	Kombinat	20/68	146201_1.0013.20/68
61	Mazowieckie	Płock	Płock	Kombinat	20/70	146201_1.0013.20/70
62	Mazowieckie	Płock	Płock	Kombinat	20/72	146201_1.0013.20/72
63	Mazowieckie	Płock	Płock	Kombinat	20/73	146201_1.0013.20/73
64	Mazowieckie	Płock	Płock	Kombinat	20/74	146201_1.0013.20/74
65	Mazowieckie	Płock	Płock	Kombinat	20/75	146201_1.0013.20/75
66	Mazowieckie	Płock	Płock	Kombinat	20/77	146201_1.0013.20/77
67	Mazowieckie	Płock	Płock	Kombinat	20/79	146201_1.0013.20/79
68	Mazowieckie	Płock	Płock	Kombinat	20/80	146201_1.0013.20/80
69	Mazowieckie	Płock	Płock	Kombinat	20/81	146201_1.0013.20/81
70	Mazowieckie	Płock	Płock	Kombinat	20/82	146201_1.0013.20/82
71	Mazowieckie	Płock	Płock	Kombinat	20/84	146201_1.0013.20/84
72	Mazowieckie	Płock	Płock	Kombinat	20/94	146201_1.0013.20/94
73	Mazowieckie	Płock	Płock	Kombinat	20/95	146201_1.0013.20/95
74	Mazowieckie	Płock	Płock	Kombinat	20/96	146201_1.0013.20/96
75	Mazowieckie	Płock	Płock	Kombinat	21/2	146201_1.0013.21/2
76	Mazowieckie	Płock	Płock	Kombinat	21/3	146201_1.0013.21/3
77	Mazowieckie	Płock	Płock	Kombinat	21/4	146201_1.0013.21/4
78	Mazowieckie	Płock	Płock	Kombinat	22/1	146201_1.0013.22/1
79	Mazowieckie	Płock	Płock	Kombinat	23/5	146201_1.0013.23/5

Planowane przedsięwzięcie będzie zajmowało około 88,3 ha, z czego około 44,6 ha znajduje się na w obszarze Gminy Stara Biała, a pozostałe około 43,7 ha w obszarze Miasta Płock.

2.5 Charakterystyka zakładu produkcyjnego, na terenie którego planowana jest instalacja

2.5.1 Istniejące instalacje główne i pomocnicze na terenie PKN ORLEN Płock

Planowane przedsięwzięcie realizowane będzie przez:

1. Polski Koncern Naftowy ORLEN S.A.

09-411 Płock, ul. Chemików nr 7

Tel.: +48 (0 24) 365 00 00

Fax.: +48 (0 24) 367 00 00

<http://www.orken.pl>

Spółka zarejestrowana jest w Sądzie Rejonowym dla m.st. Warszawy w Warszawie, XIV Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego pod numerem KRS 0000028860 oraz posiada wpis do BDO 000007103.

2. ORLEN OLEFINY SP. Z O.O.

09-411 Płock, ul. Chemików nr 7

Spółka zarejestrowana jest w Sądzie Rejonowym dla m.st. Warszawy w Warszawie, XIV Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego pod numerem KRS 0000906575.

Aktualnie na terenie PKN Orlen eksploatowane są następujące instalacje:

- Instalacja do wytwarzania paliw – instalacja do rafinacji ropy naftowej – RAFINERIA;
- Instalacja w przemyśle petrochemicznym do wytwarzania, przy zastosowaniu procesów petrochemicznych lub biologicznych organicznych substancji chemicznych – PETROCHEMIA;
- Instalacja do wytwarzania energii i paliw – instalacja do spalania paliw o nominalnej mocy nie mniejszej niż 50 MW – ELEKTROCIĘPŁOWNIA (w rafinerii);
- Instalacja do wytwarzania energii i paliw – instalacja do spalania paliw o nominalnej mocy nie mniejszej niż 50 MW – CCGT;
- Instalacja do oczyszczania ścieków – COŚ.

Ponadto na przedmiotowym terenie znajdują się również spółki grupy kapitałowej funkcjonujące na podstawie odrębnych decyzji i pozwoleń.

2.5.2 Istotne decyzje administracyjne w zakresie ochrony środowiska w odniesieniu do PKN ORLEN S.A. w Płocku

POZWOLENIA ZINTEGROWANE

1. Pozwolenie zintegrowane udzielone decyzją Marszałka Województwa Mazowieckiego nr 88/18/PZ.Z z dnia 17 grudnia 2018 r., znak: PZ-II.7222.109.2018.EK (z późniejszymi zmianami) na prowadzenie:
 - instalacji do rafinacji ropy naftowej – RAFINERIA, zlokalizowanej na działkach o nr ew. 20/84, 20/82, 20/52, 20/44, 20/13, 20/4, 20/56, 20/53, 20/83, 20/1, 20/8, 65/8, 217/1, 66/1, 66/4, 20/36, 20/40, 20/41, 216/6, 20/46, 20/51, 20/45, 20/49, 20/43, 20/47,

- instalacji do wytwarzania, przy zastosowaniu procesów chemicznych półproduktów i produktów chemii organicznej – PETROCHEMIA. Zlokalizowanej na działkach o nr ew. 20/61, 20/59, 20/52,
 - instalacji w przemyśle energetycznym do spalania paliw o mocy nominalnej ponad 50 MWt — ELEKTROCIEPŁOWNIA, zlokalizowanej na działce o nr ew. 20/24
2. Pozwolenie zintegrowane udzielone decyzją Marszałka Województwa Mazowieckiego nr 250/15/PŚ.Z z dnia 14 sierpnia 2015 r., znak: PŚ-V.7222.46.2014WŚ na prowadzenie instalacji oczyszczania ścieków napływających z terenu instalacji produkcyjnych zakładu produkcyjnego PKN Orlen S.A. w Płocku i firm działających w zlewni oczyszczalni oraz odprowadzanie ścieków oczyszczonych do odbiornika, zmieniona decyzją nr 8/17/PZ.Z z dnia 25 stycznia 2017 r.
 3. Pozwolenie zintegrowane udzielone decyzją Marszałka Województwa Mazowieckiego nr 92/16/PZZ z dnia 8 lipca 2016 r. na prowadzenie instalacja – Elektrociepłowni z Blokiem Gazowo-Parowym, zlokalizowanej w zakładzie produkcyjnym PKN ORLEN S.A. w Płocku przy ul. Chemików 7. (z późniejszymi zmianami)

POZWOLENIA WODNOPRAWNE

4. Decyzja Marszałka Województwa Mazowieckiego nr 205/13/PŚ.W z dnia 4 listopada 2013 r. udzielająca pozwolenia wodnoprawnego na pobór wody podziemnej z ujęcia zlokalizowanego w miejscowości Stara Biała, składającego się z 8 studni głębinowych oraz na pobór wody powierzchniowej z rzeki Wisły przy pomocy ujęcia zatokowego zlokalizowanego w km 635+500 rzeki Wisły.
5. Decyzja Marszałka Województwa Mazowieckiego nr 24/14/PŚ.W z dnia 13 lutego 2014 r. udzielająca pozwolenia wodnoprawnego na pobór wody powierzchniowej z rzeki Wisły przy pomocy ujęcia zatokowego zlokalizowanego w km 635+500 rzeki Wisły.

2.6 Założenia technologiczne dla planowanego procesu produkcji

Niniejszy raport zawiera opis głównych cech charakterystycznych procesu produkcyjnego w tym technologii nowej Instalacji Etylenowej wraz z instalacjami towarzyszącymi. Ze względu na patenty i tajemnice licencjodawców, niektóre szczegółowe dane indywidualne o procesie nie mogą być szczegółowo ujawnione. Jednakże przedstawiony opis zastosowanych technologii spełnia wymagania ustawy ooś w odniesieniu do określenia cech charakterystycznych procesu produkcyjnego przez co daje wystarczającą podstawę do oceny wpływu na środowisko dla planowanego przedsięwzięcia.

2.6.1 Ogólny opis projektu

Polski Koncern Naftowy ORLEN S.A. planuje, na terenach przylegających do północnej granicy Zakładu Produkcyjnego w Płocku, budowę nowej Instalacji Etylenowej (instalacja główna) wraz z instalacjami towarzyszącymi. Inwestycja ma na celu zwiększenie produkcji olefin oraz innych wartościowych produktów petrochemicznych. Integralną część nowej inwestycji stanowią węzły wytwarzania mediów energetycznych i pomocniczych oraz parki zbiorników wraz z logistyką, w zakresie wymaganym dla zapewnienia prawidłowej eksploatacji planowanych instalacji.

Przedsięwzięcie główne (ISBL, ang. Inside Battery Limits) nazwane umownie „Nową Instalacją Etylenową wraz z instalacjami towarzyszącymi” obejmuje:

1. Budowę nowej głównej Instalacji Etylenowej wytwarzającej olefiny w procesie krakingu parowego:
 - Instalacja Etylenowa (Steam Cracker/SC) – obiekty 2000.

2. Budowę instalacji współpracujących z główną instalacją (tzw. instalacji peryferyjnych) obszarów ISBL – obiekty 3000:
 - Instalacja Eteru ETBE (ETBE) – obiekty 3200,
 - Instalacja Ekstrakcji Styrenu (SE) – obiekty 3300,
 - Instalacja Uwodornienia Benzyny Pirolitycznej (PGH I/II) – obiekty 3400,
 - Instalacja Tlenku Etylenu i Glikolu III (EO/EG) – obiekty 3600.
3. Budowę infrastruktury ISBL - obiekty 4000:
 - ISBL budynków podstacji, sterowni i administracji – obiekty 4100,
 - ISBL jednostki uzdatniania kondensatu (CTU) – obiekty 4200,
 - ISBL mediów / obiektów pomocniczych, w tym dróg, chodników, parkingów, – obiekty 4300,
 - ISBL połączeń między obiektowych – obiekty 4400,
 - ISBL jednostki chłodzenia wody obiegowej – obiekty 4500,
 - ISBL instalacji spalania paliw (EC II) – obiekty 4600,
 - ISBL systemu dystrybucji mocy – obiekty 4700,
 - ISBL systemu sterowania i transmisji danych – obiekty 4800,
 - ISBL sieci podziemnych – obiekty 4900.

Nowa główna instalacja i instalacje współpracujące znajdować się będą na działce przy północnej granicy zakładu, za wyjątkiem Instalacji Eteru ETBE zlokalizowanej w południowym sąsiedztwie instalacji już istniejącej.

Powstające instalacje są pod względem technologicznym podobne do już istniejących instalacji w Zakładzie choć oczywiście są bardziej nowoczesne. Charakteryzować się będą mniejszą emisją w przeliczeniu na skalę produkcji, a także będą miały nowocześniejsze systemy redukcji emisji oraz przeciwdziałania nadzwyczajnym awariom środowiska. Zastosowane w tych instalacjach technologie produkcji są typowe i stosowane powszechnie w przemyśle. W skład budowanych instalacji nie będą wchodzić żadne testowe czy naukowo-badawcze instalacje ani instalacje o nieznanym dotąd technologii. Nowatorskie będzie zastosowanie typowego procesu krystalizacji w węźle doczyszczania w instalacji produkcji styrenu.

Planowane przedsięwzięcie obejmuje również instalacje i systemy energetyczne, pomocnicze i infrastrukturalne. Zadania pomocnicze noszą nazwę **OSBL** (ang. Outside Battery Limit). W tym zakresie zakłada się maksymalizację wykorzystania istniejących rezerw w systemach mediów pomocniczych i energetycznych Zakładu Produkcyjnego w Płocku, niemniej konieczne jest wybudowanie również nowych instalacji i urządzeń.

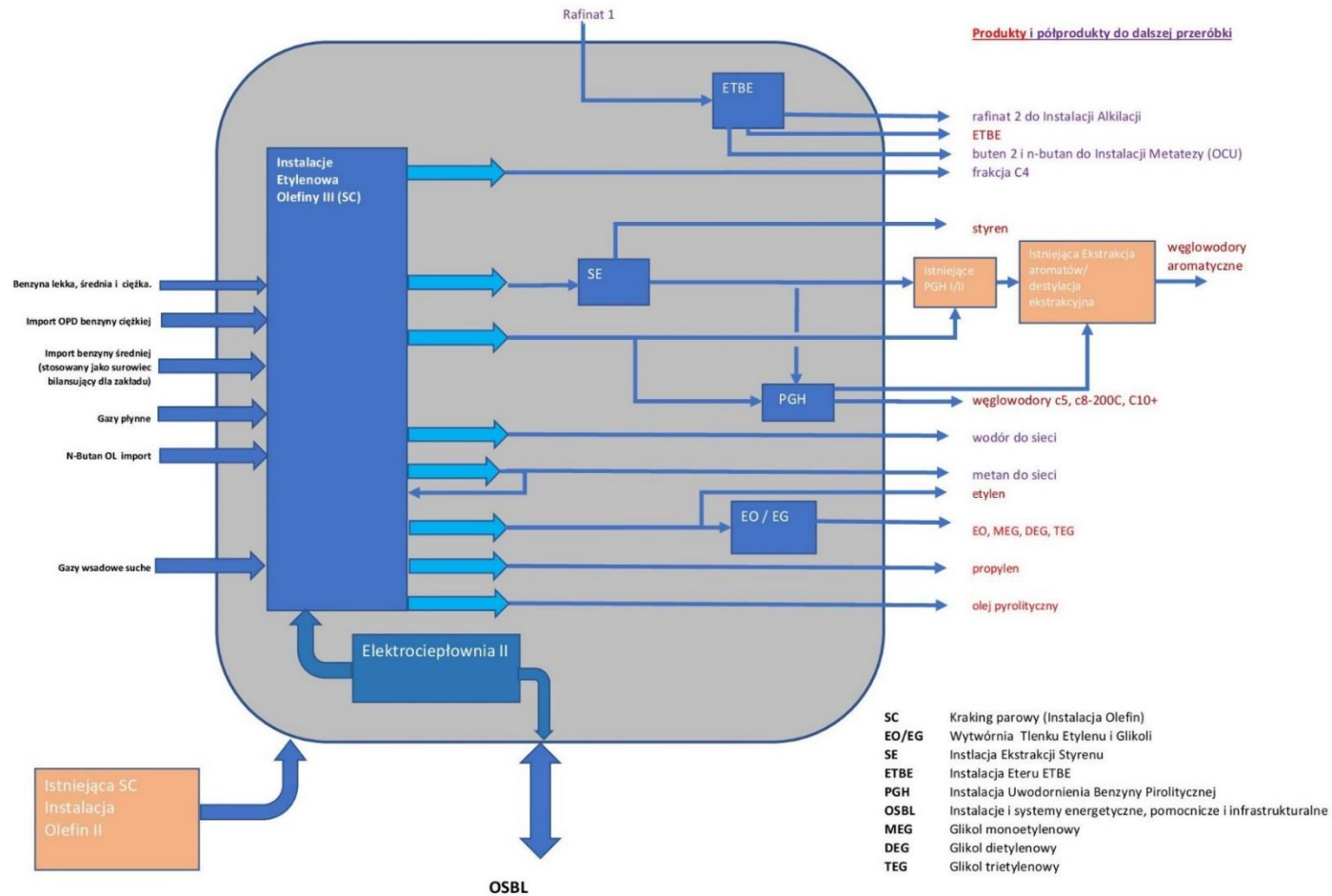
Instalacje i systemy wchodzące w zakres OSBL - obiekty 6000:

1. instalacje wodne – obiekty 6100:
 - instalacja pobru i transportu wody surowej – obiekty 6110,
 - instalacja produkcji wody zdekarbonizowanej – obiekty 6120,
 - instalacja wydzielenia osadów - obiekty 6121,
 - instalacja produkcji wody technologicznej – obiekty 6130,
 - instalacja produkcji wody chłodniczej - obiekty 6140,
 - instalacja produkcji wody pitnej – obiekty 6150,
 - instalacja produkcji wody gospodarczej – obiekty 6160,
 - instalacja produkcji wody przeciwpożarowej – obiekty 6170,

2. para, kondensat, uzdatnianie wody – obiekty 6200:
 - stacja demineralizacji wody – obiekty 6220,
 - stacja uzdatniania kondensatu – obiekty 6230,
 - węzeł mieszania i odgazowania wody zdemineralizowanej – obiekty 6250,
3. gazy techniczne - obiekty 6300, w tym system gazu ziemnego, (obiekty 6340),
4. system pochodni - obiekty 6400,
5. infrastruktura OSBL – obiekty 6600:
 - podstacje elektryczne oraz pomieszczenia szaf sterowniczych - obiekty 6610,
 - systemy dystrybucji mocy – obiekty 6620,
 - systemy sterowania i transmisji danych – obiekty 6630,
 - budynki administracyjne – obiekty 6640,
 - dystrybucja mocy, urządzenia elektryczne – obiekty 6650,
 - orurowanie podziemne / orurowanie p.poż, w tym nowy kolektor EC Header- obiekty 6660,
 - główna zakładowa sieć dystrybucji energii elektrycznej – obiekty 6680,
6. Park zbiorników surowcowych i stanowisk rozładowniczych- obiekty 6700,
7. Park zbiorników produktowych i stanowisk załadowniczych – obiekty 6800,
8. Połączenia między obiektowe – obiekty 6900:
 - Rurociągi i estakady między obiektowe – obiekty 6910,
 - Drogi, chodniki i parkingi oraz ogrodzenia – obiekty 6920.

Funkcjonowanie planowanych instalacji wymaga także wprowadzenia zmian w funkcjonowaniu oczyszczalni ścieków (COŚ). Modernizacja Centralnej Oczyszczalni Ścieków będzie przedmiotem osobnego projektu i odrębnej procedury pozyskiwania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Schemat blokowy najważniejszych powiązań nowych i istniejących instalacji przedstawia poniższy rysunek:



Rysunek 6 Ogólna koncepcja przedsięwzięcia

W ramach planowanego przedsięwzięcia wytworzone zostanie wiele produktów chemicznych. Zestawienie głównych strumieni produktowych przedstawiono w poniższej tabeli:

Tabela 2 Strumienie substancji opuszczających instalacje objęte planowanym przedsięwzięciem i ich przeznaczenie

Instalacja	Produkt	Destynacja
S.C.	Wodór	Do Sieci Wodorowej Zakładu Produkcyjnego
	Metan	Do Niskociśnieniowej Sieci Gazu Opałowego Zakładu Produkcyjnego
	Olej Popirolityczny	Do komponowania olejów opałowych
	Etylen	Przesyłany rurociągami do odbiorców do dalszej przeróbki, w tym do Instalacji Tlenku Etylenu i Glikolu III oraz do innych zakładów niż Zakład Produkcyjny w Płocku
	Propylen	Przesyłany rurociągami do odbiorców do dalszej przeróbki lub do innych zakładów niż Zakład Produkcyjny w Płocku
SE	Styren	Przesyłany do innych zakładów niż Zakład Produkcyjny w Płocku
ETBE	ETBE	Do komponowania benzyn
	Frakcja butanowo-butylenowa	Do instalacji Metatezy
	Rafinat-2	Do instalacji Alkilacji
PGH I/II	Frakcja C5	Do komponowania benzyn
	Frakcja C6-C7	Do instalacji Ekstrakcji Aromatów
	Frakcja C8-200	Do komponowania benzyn i olejów napędowych
	Frakcja C10+	Do komponowania olejów
EO/EG	Tlenek Etylenu	Do Zakładu Produkcyjnego lub do innych zakładów niż Zakład Produkcyjny w Płocku
	MEG	Do Zakładu Produkcyjnego lub do innych zakładów niż Zakład Produkcyjny w Płocku
	DEG	Do Zakładu Produkcyjnego lub do innych zakładów niż Zakład Produkcyjny w Płocku
	TEG	Do Zakładu Produkcyjnego lub do innych zakładów niż Zakład Produkcyjny w Płocku
	PEG	Do Zakładu Produkcyjnego lub do innych zakładów niż Zakład Produkcyjny w Płocku

Poniżej przedstawiono opisy technologii podstawowych instalacji objętych zamierzeniem inwestycyjnym.

2.6.2 Zakres ISBL

1. Instalacja Etylenowa - kraking parowy (Steam Cracker/SC) – obiekty 2000

Instalacja jest zaprojektowana na stałą produkcję etylenu w ilości 740 tys. Mg na rok i 340 tys Mg propylenu przez krakowanie olejów i gazów płynnych C3, C4 oraz odzysk z gazów odlotowych. Instalacja jest zaprojektowana do pracy ciągłej (dzień i noc 8000h/a). Przewidywane postoje remontowe – co 5-6 lat.

Wielkość zatrudnienia: 96 pracowników zmianowych, 11 pracowników zmiany dziennej (kierownik instalacji, inżynierowie i administrator) oraz 40 pracowników zmianowych rezerwy. Całkowita liczba pracowników: 147.

Technologia

Instalacja Etylenowa (SC) ma następujące sekcje procesowe:

- Obróbka wsadu i podgrzewanie wstępne
- Piece do pirolizy
- Frakcjonator pirolizy
- System i dystrybucja wody quench'owej
- Sprężarka gazu pirolitycznego
- System usuwania kwaśnych gazów i obróbka wstępna zużytego łągu
- System osuszania gazu pirolitycznego
- Depropanizer HP / LP i system usuwania acetyleny
- Debutanizer
- System demetanizera
- Oczyszczanie etylenu i etylenowy układ chłodniczy
- Reaktor MAPD i system oczyszczania propylenu
- Propylenowy układ chłodniczy

Poniżej przedstawiono szczegółowy opis bloków procesowych Instalacji Etylenowej (SC).

Obróbka wsadu i podgrzewanie wstępne (PFD-001 i PFD-001A)

Ten etap obejmuje przygotowanie strumieni wsadowych węglowodorów takich jak LPG, benzyna lekka, średnia i ciężka, n-butan strumienie dedykowane jak etan do pirolizy poprzez ich odparowanie i przegrzanie w odpowiednim zestawie urządzeń takich jak wyparki i przegrzewacze.

Piece do pirolizy (PFD-002 i -003)

Pięć pieców do pirolizy (3 hybrydowe przystosowane dla wszystkich rodzajów węglowodorów i 2 dla benzyn) jest zainstalowanych w taki sposób, że dowolne cztery (4) piece łącznie wytwarzają wymaganą wydajność instalacji (nominalnie 740 KTA etylenu) z piątym piecem służącym jako zapasowy, bądź będącym w cyklu odkoksowania. W okresach, w których nie ma miejsca odkoksowanie, wszystkie pięć pieców będzie pracować przy zmniejszonym obciążeniu i nadal będzie osiągnięta nominalna zdolność produkcyjna instalacji.

Przeegrzany strumień węglowodorów gazowych jest podgrzewany w sekcji konwekcyjnej pieca. Odparowanie płynnego wsadu benzynowego występuje również w sekcji konwekcyjnej. Gorące opary wsadów są mieszane z przegrzaną parą wodną rozcieńczającą przed dodatkowym podgrzaniem wstępnym w sekcji konwekcyjnej. Wstępnie podgrzana mieszanka wsadowa przechodzi następnie przez rury sekcji radiacyjnej pieca pirolitycznego, w których zachodzą reakcje pirolizy.

Produkty są szybko chłodzone w głównych i wtórnych wymiennikach, generując parę wodną wysokociśnieniową.

System odkoksowania

System odkoksowania pieców pirolitycznych składa się z osobnych dedykowanych systemów odkoksowania dla pieców benzynowych i pieców hybrydowych.

System odkoksowania pieców benzynowych obejmuje odkoksownik nr 1 oraz linię transferu gazów odlotowych z odkoksowania. System jest w stanie obsłużyć jednoczesne odkoksowanie dwóch pieców.

System odkoksowania pieców hybrydowych obejmuje odkoksownik nr 2, powiązaną z nim linię transferu gazów odlotowych z odkoksowania. System jest w stanie obsłużyć jednoczesne odkoksowanie dwóch pieców.

Piece są rutynowo odkoksowane parą i powietrzem w celu usunięcia osadów węglowych (koks) z rur w sekcji radiacyjnej i oraz z wymienników chłodzenia. Podczas cyklu odkoksowania piec jest ustawiany w linii do odpowiedniego odkoksownika, aby wychwycić niespalony koks, który odpryskuje z rur i wymienników chłodzenia. Piece są zaprojektowane tak, aby umożliwić utrzymanie pełnej produkcji instalacji, podczas gdy jeden piec jest wyłączony do odkoksowania.

Frakcjonator pirolizy (PFD-004)

Gończy gaz pirolityczny z pieców przepływa do frakcjonatora pirolizy, gdzie gaz jest oddzielany od smoły i koks.

Frakcjonator pirolizy służy do odzyskiwania ciepła z gazu pirolitycznego i oddzielania produktu ciężkiego od lekkich produktów pirolizy. Osiąga się to w trzech sekcjach kolumny. Dwie dolne sekcje działają jako sekcje chłodzenia, podczas gdy górna sekcja działa jako strefa frakcjonowania. W ramach procesu frakcjonowania oddziela się smoły i oleje, które są zwracane do procesu lub wykorzystywane do produkcji ciepła.

Frakcjonator pirolizy jest zaprojektowany do normalnej pracy w systemie "Quench Balance", co oznacza, że system będzie działał z niewielkim nadmiarem oleju opałowego, dzięki czemu nie jest konieczne używanie zewnętrznego źródła oleju, poza okresami uruchamiania instalacji.

System i dystrybucja wody quench'owej (PFD-005 i PFD-005A)

Gaz pirolityczny z frakcjonatora pirolizy jest chłodzony przez bezpośredni kontakt z krążącą wodą quench w kolumnie. Jest to ostateczne chłodzenie gazu pirolitycznego. Kolumna chłodzenia działa jako bezprzeponowy wymiennik ciepła, a odzyskane ciepło wykorzystywane jest w postaci pary dalej w procesie. To końcowe chłodzenie obniża temperaturę gazu, co zmniejsza ryzyko powstania zanieczyszczeń. Ochłodzony gaz opuszczający kolumnę chłodzenia jest wysyłany do sprężarki gazu pirolitycznego.

Sprężarka gazu pirolitycznego (PFD-006)

Gaz pirolityczny z kolumny chłodzenia jest sprężany w sprężarce gazu pirolitycznego. Jest to proces czterostopniowy, gdzie po każdym z pierwszych trzech etapów sprężania gaz jest chłodzony wodą chłodzącą w chłodnicach międzystopniowych.

System usuwania kwaśnych gazów i obróbka wstępna zużytego ługu (PFD-007 i 019)

Gaz pirolityczny wprowadzany jest do Kolumny Mycia Ługowego w celu usunięcia kwaśnych gazów wytwarzanych w piecach pirolitycznych lub wprowadzanych wraz z wsadem. Kolumna została zaprojektowana w celu usunięcia zarówno dwutlenku węgla (CO₂), jak i siarkowodoru (H₂S) do poziomów wymaganych specyfikacją produktów i w celu zapobieżenia zamarzaniu i zatykaniu się systemu zasilania demetanizera. Wieża mycia zawiera trzy sekcje mycia ługowego, a jedną sekcję mycia wodą.

Sprężony gaz pirolityczny jest wprowadzany do dolnej części kolumny i przepływa w górę kontaktując się kolejno z cyrkulującym słabym (2%), średnim (5%) i silnym roztworem ługu sodowego (10%), usuwającym kwaśne gazy. Oczyszczony gaz jest następnie myty wodą, aby zapobiec przenoszeniu ługu do dalszych etapów produkcji.

Ług zużyty odprowadzany z dna Kolumny Mycia Ługowego jest kontaktowany z benzyną pirolityczną w celu wymycia z ługu węglowodorów wielkocząsteczkowych. Następnie, po odseparowaniu benzyny ług zużyty jest odgazowany z lekkich węglowodorów w stripperze i magazynowany w zbiorniku, z którego odprowadzany jest do dalszego przerobu w instalacji Utleniania Ługu Zużytego w istniejącej części Zakładu Produkcyjnego PKN Orlen SA.

System osuszania gazu pirolitycznego (PFD-008)

Gaz pirolityczny z sekcji mycia ługowego jest chłodzony w suszarce wstępnej, a następnie wysyłany do osuszek.

Osuszki gazowe działają w cyklu 48-godzinnym, z jedną osuszką online, a drugą w regeneracji lub gotowości. Każda osuszka jest wyposażona w sita molekularne typu 3A, co pozwala osiągnąć zawartość wilgoci poniżej 1 ppm wagowo.

Depropanizery HP i LP oraz system usuwania acetyleny (PFD-009 i -010)

System depropanizera służy do wydzielenia frakcji C4 i cięższych komponentów ze strumienia gazu pirolitycznego. W tej sekcji przebiega również końcowa kompresja frakcji C3 i lżejszych składników gazu procesowego oraz uwodornienie acetylenów C2 i C3 oraz diolefin.

Depropanizer HP (N-DA-2310)

Suszony gaz procesowy jest schłodzony w chłodnicach a następnie podawany do Kolumny Depropanizera HP.

Gaz z depropanizera HP przepływa do reaktora acetylenowego, w którym acetyleny są uwodorniane w trzech stopniach reakcji. Pomiędzy stopniami reakcji zabudowane są chłodnice mające na celu utrzymywanie właściwej temperatury reakcji.

Depropanizer LP (N-DA-2320)

Dolny produkt z depropanizera HP jest podawany do depropanizera LP. W depropanizerze LP przebiega końcowa separacja frakcji C3 / C4 w celu spełnienia żądanej zawartości węglowodorów C3 w produkcie dolnym C4+.

Wszelkie nieskondensowane opary w górnej części kolumny są odprowadzane do drugiego stopnia sprężarki gazu pirolitycznego. Produkt dolny kolumny Depropanizera LP jest kierowany do Debutanizera w celu rozdziału frakcji C4+.

Reaktor acetylenowy (N-DC-2301A/B/C)

System reaktora acetylenowego składa się z trzech złożów katalizatora z chłodnicami międzystopniowymi umieszczonymi pomiędzy złożami. W reaktorze następuje uwodornienie acetyleny do etylenu.

Dodatkowo około 40% MAPD jest uwodornione do propylenu i propanu.

Docelowa zawartość acetyleny z trzeciego złoża jest mniejsza niż 1 ppmv.

Debutanizer (PFD-011)

Debutanizer to konwencjonalna kolumna destylacyjna przeznaczona do frakcjonowania strumienia z dna depropanizera LP (C4 i cięższe komponenty) na strumień frakcji C4s oraz C5+. Frakcja C4 z debutanizera jest eksportowana do Instalacji Ekstrakcji Butadienu (instalacji podmiotu zewnętrznego). Frakcja C5+ (benzyna pirolityczna) z dołu Debutanizera jest do dalszego przerobu w Instalacji Uwodornienia Benzyny Prolitycznej PGH.

System demetanizera (PFD-012 i -013)

System demetanizera oddziela metan i lżejsze komponenty ze strumienia produktu górnego depropanizera HP dając w efekcie następujące produkty: surowy wodoru, strumień gazu odlotowego oraz mieszany strumień C2s / C3s.

Strumienie zasilające sekcję demetanizera to strumień gazu i strumień cieczy ze zbiornika orosienia depropanizera HP.

Strumień surowego wodoru po podgrzaniu w węźle Cold jest podawany do węzła PSA.

Węzeł PSA wytwarza wodór o wysokiej czystości (99,9 %mol) wymagany w reaktorze MAPD oraz eksportowany do Instalacji PGH, SE i BDE (będącej w posiadaniu odrębnego podmiotu). Gaz resztkowy z PSA jest łączony ze strumieniem gazu odlotowego z demetanizera i zużyty jako paliwo (gaz opałowy).

Oczyszczanie etylenu i etylenowy układ chłodniczy (PFD-014 i -015)

Deetanizer oddziela frakcję C2 i lżejsze komponenty od frakcji C3 i cięższych komponentów. Frakcja C2 rozdzielana jest w Kolumnie Etylenowej na etan i etylen. Etan jest zawracany do pirolizy natomiast etylen jest odsyłany do dalszego przerobu w formie gazowej oraz z zbiorników magazynowych w formie skroplonej.

W celu uzyskania wysokiej elastyczności operacyjnej do 40% całkowitej produkcji etylenu może być pobierane jako etylen skroplony i po dochłodzeniu etylenowym obiegiem chłodniczym skierowane do kriogenicznych zbiorników magazynowych etylenu OSBL.

Reaktor MAPD i system oczyszczania propylenu (PFD-016 i -017)

System Reaktora MAPD jest jednostopniowym systemem reaktora przeznaczonym do selektywnego uwodornienia acetyleny metylowego (MA) i propadienu (PD) w mieszanym strumieniu C3.

Świeży zmieszany strumień C3s z deetanizera i depropanizera LP jest mieszany z recyklowanym strumieniem z reaktora MAPD i wodorem z PSA, a następnie wprowadzany do reaktora MAPD wypełnionego katalizatorem selektywnego uwodornienia.

Katalizator reaktora MAPD jest okresowo regenerowany przy użyciu pary wodnej i powietrza do utleniania. Gaz regeneracyjny przepływa przez złożę katalizatora utleniając zawarty na nim koks a następnie odprowadzany jest do separatora gazu poregeneracyjnego.

Kolumna rozdziału frakcji C3 to kolumna destylacyjna przeznaczona do rozfrakcjonowania mieszanego strumienia C3 (propanu i propylenu) w celu uzyskania propylenu-produktu o jakości polimerowej oraz propanu. Propan jest zawracany jako wsad do pirolizy.

Propylenowy układ chłodniczy (PFD-018)

Układ zawiera trzystopniową sprężarkę propylenu zapewniającą trzy poziomy chłodzenia propylenem stosowane w procesie Instalacji Etylenowej. System pracuje w obiegu zamkniętym, zapewniając nominalne poziomy chłodzenia -34,5°C, -11,5°C i 6,3°C.

2.6.3 Zakres ISBL - instalacje współpracujące z główną instalacją ("peryferyjne") – obiekty 3000:

2.6.3.1 Instalacja Eteru ETBE (Ethyl Tert-Butyl Ether) – obiekt 3200

Instalacja została zaprojektowana do pracy o wydajności 260 tys. Mg ETBE na rok.

Instalacja jest zaprojektowana do pracy ciągłej (dzień i noc). Przewidywane postoje remontowe – związane z długością życia katalizatora, co 5 - 6 lat.

Wielkość zatrudnienia: 4 osoby personelu zmianowego. Zakłada się zatrudnienie personelu istniejącej Instalacji ETBE.

Poniższy opis procesu szczegółowo opisuje proces normalnej pracy w warunkach projektowych.

Opis technologii ETBE

Węzeł SHP i kolumny koncentracyjnej (CC)

Proces selektywnego uwodorniania (SHP) znajduje się przed kolumną koncentracyjną (CC), wytwarzającą wsad dla sekcji ETBE.

SHP służy do usuwania głównie winyloacetyleny, etyloacetyleny i 1,2-butadienu z węglowodorowych wsadów C4: rafinatu-1 z jednostki ekstrakcji butadienu (instalacji podmiotu zewnętrznego) i importowanego C4 z rafinerii Kralupy.

CC jest przeznaczona do wydzielenia następujących produktów:

- Frakcji bogatej w izobutylen, kierowanej do sekcji ETBE
- Frakcji 2-buten/n-butan, kierowanej do OSBL OCU (Jednostka Metatezy)
- Ciężkiego produktu (substancji ubocznego zawierającego głównie C5s, do mieszania z produktem ETBE.

Proces uwodornienia (SHP)

SHP jest zasilana dwoma strumieniami wsadowymi:

- węglowodory C4 z rafinerii Kralupy są dostarczane pod ciśnieniem 1,28 MPag, w temperaturze od -10°C do 50°C w ilości 13,0 t/h.
- Rafinat-1 z BDEU (instalacji podmiotu zewnętrznego) jest dostarczany pod ciśnieniem 0,7 MPag w temperaturze od -10°C do 40°C w ilości 14,2 t/h.

Oba strumienie dostaw są łączone i kierowane do zbiornika wsadu SHP N-FA-3201.

Z dołu zbiornika pompa zasilająca SHP N-GA-3201-A /B (jedna działająca, jedna zapasowa) pompuje połączone strumienie surowców do reaktora SHP N-DC-3201 poprzez wymiennik wstępnego podgrzewania wsadu do SHP N-EA-3201.

Przed wejściem do reaktora SHP N-DC-3201 strumień wsadu jest mieszany z wodorem.

Dzięki zastosowanemu złożu katalizatora w reaktorze SHP N-DC-3201 proces charakteryzuje się wysoką selektywnością, bardzo małą zawartością acetylenów w produkcie, przy tolerowalnych stratach butenu przez nasycenie.

Produkt z reaktora odpływa do separatora N-FA-3202. Nadmiar wodoru i wszelkie lotne związki powstałe w reaktorze są oddzielane i kierowane do skraplacza N-EA-3202 skąd skondensowana ciecz jest zwracana do separatora. Nieskondensowane opary są kierowane

do gazu opałowego Ciśnienie w separatorze SHP N-FA-3202 jest utrzymywane poprzez układ sterujący odpływem odgazów lub dopuszczaniem wodoru. W konsekwencji kontroluje to również ciśnienie robocze reaktora N-DC3201. Natężenie przepływu odgazów waha się od 4 do 24 kg /h, co stanowi około 0,1 do 2% produktu z reaktora. Wsad do kolumny koncentracyjnej jest sterowany w zależności od poziomu w separatorze SHP N-FA3202 Separator jest wyposażony w but w celu usuwania wody.

Planuje się, przeprowadzanie regeneracji katalizatora w reaktorze SHP w trakcie postojów instalacji ponieważ czas cyklu katalizatora jest dłuższy niż 5 lat. Regeneracja składa się z następujących kroków:

- Ogrzewanie złoża katalitycznego gazem obojętnym,
- Stripping parowy złoża katalitycznego,
- Wstępne utlenianie złoża katalitycznego mieszaniną pary i powietrza,
- Spalanie zanieczyszczeń na złożu katalitycznym.

Kolumna koncentracyjna

Kolumna koncentracyjna N-DA-3201 rozdziela wsad C4 na następujące produkty:

- Frakcję izobutylenową - produkt górny kolumny, w ilości około 17 t/h,
- Buten-2/n-Butan otrzymuje się jako produkt boczny kolumny, w ilości około 10 t/h,
- Węglowodory C5+ otrzymuje się z dołu kolumny, w ilości około 0,4 t/h.

Kolumna ekstrakcyjna acetonu

C5 i cięższe składniki z dołu kolumny koncentracyjnej mogą zawierać do 2,5 % wagowych acetonu i 300 ppm-wt acetonitrylu. W celu uzyskania odpowiedniej jakości tej frakcji, pozwalającej zmieszać ten strumień z produktem ETBE, stężenia acetonu i acetonitrylu są wyplukiwane w kolumnie zraszanej wodą. Operacja ta jest przeprowadzana w kolumnie ekstrakcyjnej acetonu N-DA-3202.

Kolumna działa w trybie przeciwnieprądowym. Schłodzony strumień C5+ jest podawany od dołu kolumny w przeciwnieprądzie do płynącej z góry wody. Oczyszczony strumień C5+ jest oddzielany od fazy wodnej w górnej części kolumny i jest kierowany do mieszania z produktem ETBE.

Sekcja SHP/CC System Slopów

Pozostałości cieczy pozostałych po wypompowaniu z rurociągów procesowych lub urządzeń w sekcji SHP/CC są odprowadzane do oddzielnego, zamkniętego podziemnego systemu slopowego.

Odzyskana ciecz slopowa może być ponownie zawrócona do zbiornika wsadu N-FA-3201 lub do systemu slopowego OSBL.

Węzeł ETBE

Wezeł ETBE jest zaprojektowany do produkcji ETBE z następujących surowców: frakcja izobutylenowa z kolumny koncentracyjnej, frakcja C4 z FCC oraz rafinat 1 z Kralup.

W węźle ETBE można rozróżnić następujące sekcje:

- mycie wodne rafinatu 1 z Kralup
- sekcja reaktorów
- kolumna ETBE
- kolumna C4
- sekcja usuwania związków tlenowych z rafinatu 2
- układ słopowy.

Mycie wodne rafinatu 1 z Kralup

Rafinat 1 z Kralup zawiera acetonitryl, który musi zostać usunięty w celu zapewnienia aktywności katalizatora syntezy ETBE. Usunięcie acetonitrylu jest realizowane poprzez wyflukanie wodą w kolumnie wyposażonej w półki sitowe. Kolumna pracuje w układzie przeciwwądowym: od dołu podawany jest rafinat 1, a woda jest kierowana do górnej części kolumny. Oczyszczony od acetonitrylu rafinat 1 jest odbierany z góry kolumny i kierowany do zbiornika wsadu C4 do sekcji reaktorów. Do tego samego zbiornika kierowane są pozostałe dwa surowce: frakcja izobutylenowa oraz frakcja C4 z FCC.

Sekcja reaktorów

ETBE jest syntezowany z izobutylenem i etanolem w trzech szeregowo pracujących reaktorach wobec silnie kwaśnej żywicy jonowymiennej. Etanol jest mieszany ze wsadem węglowodorowym i kierowany do pierwszego reaktora. Temperatura w reaktorze nie powinna przekroczyć 75°C żeby zapobiegać reakcjom ubocznym. Mieszanina reakcyjna po pierwszym reaktorze jest chłodzona do 38° i kierowana kolejno do reaktorów 2-go i po schłodzeniu w chłodnicy do reaktora 3-go stopnia. Mieszanina poreakcyjna po trzecim stopniu jest kierowana do kolumny ETBE.

Kolumna ETBE

Wsad do kolumny ETBE jest wstępnie pogrzewany zawrotowym etanolem z kolumny C4 oraz produktem ETBE z dołu kolumny ETBE i kierowany do kolumny ETBE. Z dołu kolumny ETBE otrzymywany jest produkt ETBE, który po schłodzeniu w wymienniku ciepła, gdzie podgrzewany jest wsad do kolumny oraz chłodnicy jest kierowany poza granicę działki. Dodatkowo do produktu ETBE jest kierowany oczyszczony od acetonu i acetonitrylu strumień węglowodorów C5 z dołu kolumny koncentracyjnej. Z góry kolumny odbierana jest mieszanina węglowodorów C4 i etanolu, która po schłodzeniu w wymiennikach ciepła jest kierowana do do zbiornika orosienia. Część cieczy ze zbiornika jest kierowana na orosienie kolumny natomiast nadmiar jest kierowany do kolumny C4.

Kolumna C4

Wsad do kolumny podgrzewany jest frakcją C4 z dołu kolumny. Odbierane z góry kolumny opary są częściowo kondensowane i kierowane do zbiornika orosienia. Nieskroplona część oparów jest kierowana do gazu opałowego lub do istniejącej instalacji pirolizy olefinowej. Cała ciecz ze zbiornika orosienia kierowana jest jako orosienie na szczyt kolumny. Z boku kolumny C4 odbierany jest zawrotowy etanol, który po skropleniu kierowany jest do sekcji reaktorów. Z dołu kolumny odbierana jest frakcja C4 (rafinat 2), która kierowana jest węzła usuwania związków tlenowych.

Sekcja usuwania związków tlenowych z rafinatu 2

Rafinat 2 z dołu kolumny C4 może zawierać do 910 ppm związków tlenowych. Związki te usuwane na złożach adsorbenta. Układ składa się z dwóch adsorberów pracujących naprzemiennie. Związki

tlenowe adsorbują się na złożu adsorbenta, a oczyszczony rafinat 2 jest kierowany poza granicę działki. Po nasyceniu złoża związkami tlenowymi, wsad przełącza się na drugi absorber. Regeneracja adsorbenta polega na przedmuchu gorącym gazem (azotem). Gaz nasycony związkami tlenowymi po schłodzeniu w chłodnicy i oddzieleniu cieczy w separatorze skroplin jest kierowany do pochodni.

Układ słopowy ETBE

Pozostałości cieczy po wypompowaniu z rurociągów procesowych lub urządzeń w sekcji ETBE są odprowadzane do oddzielnego, zamkniętego podziemnego systemu słopowego.

Odzyskana ciecz słopowa może być ponownie zawrócona do procesu ETBE.

Układ słopowy SHP/CC

Pozostałości cieczy po wypompowaniu z rurociągów procesowych lub urządzeń w sekcji SHP/CC są odprowadzane do oddzielnego, zamkniętego podziemnego systemu słopowego.

Odzyskana ciecz słopowa może być ponownie zawrócona do procesu SHP/CC.

2.6.3.2 Instalacja Ekstrakcji Styrenu (SE) - obiekt 3300

Instalacja Ekstrakcji Styrenu (SE) służy do produkcji styrenu o wysokiej czystości. Maksymalna zdolność produkcyjna wynosić będzie około 27,5 tys. Mg/rok styrenu wysokiej czystości.

Instalacja jest zaprojektowana do pracy ciągłej (dzień i noc) w sekcji destylacyjnej oraz rzutowo w sekcji krystalizacyjnej - wykorzystującej limit dobowy czasu dla doczyszczenia produktu z części ekstrakcyjnej na drodze krystalizacji. Przewidywane postoje remontowe – dla wymiany katalizatora w sekcji ekstrakcyjnej, załada się co pięć lat.

Wielkość zatrudnienia: 12 pracowników zmianowych, 10 pracowników zmiany dziennej (wspólnej dla Instalacji PGH I/II i SE: kierownik, inżynierowie i administrator) oraz 16 pracowników zmianowych rezerwy (wspólnych dla Instalacji PGH I/II, SE).

Opis technologii SE

Instalacja Ekstrakcji Styrenu (SE) składa się z dwu zasadniczych sekcji:

- sekcja destylacji ekstrakcyjnej (pracująca w sposób ciągły, pozwalająca na uzyskanie styrenu o czystości 99,8% wag.),
- sekcja krystalizacji (pracująca okresowo, umożliwiającą na drodze krystalizacji doczyszczenie styrenu do 99,99% wag).

Strumienie wsadowe pochodzą z dwóch źródeł:

- Wsad 1: Benzyna pirolityczna z istniejącej Instalacji Olefin II: 155,4 tys. Mg/rok
- Wsad 2: Benzyna pirolityczna z nowej Instalacji Etylenowej (SC): 273,6 tys. Mg/rok.

Produkty uboczne (frakcja C7, pozostałość frakcji C8 i frakcja C9+) zagospodarowywane/utyliczowane będą na innych instalacjach kompleksu wewnątrz ISBL.

Sekcja destylacji ekstrakcyjnej

W sekcji destylacji ekstrakcyjnej, następuje wydzielenie styrenu z wieloskładnikowej benzyny pirolitycznej w etapach opisanych poniżej:

Rozfrakcjonowanie wstępne

Strumień zasilający ciężkiej benzyny pirolitycznej (tzw. Hot Section Pygas) po wstępnym podgrzaniu kierowany jest do kolumny (deheptanizera-DeC7) w celu wydzielenia frakcji C7 odbieranej z góry kolumny.

Dolny strumień z deheptanizera jest wprowadzany do kolejnej kolumny (deoktanizera-DeC8) gdzie frakcja C8 zawierająca styren, odbierana jest z góry a odbierana z dołu deoktanizera frakcja C9 + razem z frakcją C7 (z deheptanizera) kierowane są do przerobu na instalację PGH. Obie kolumny wstępnego rozdziału (deheptanizer i deoktanizer) pracują pod próżnią.

Selektywne uwodornienie PA

Frakcja C8 zawiera niewielką ilość fenylo-acetyleny (PA), co nie jest pożądane w końcowym produkcie styrenowym, dlatego poprzez złożę filtrujące kierowana jest do reaktorów selektywnego uwodornienia, gdzie PA jest selektywnie uwodorniany do styrenu.

Destylacja ekstrakcyjna

Hydorafinowana frakcja C8 po wstępnym podgrzaniu w wymienniku ciepła wsad/rozpuszczalnik podawana jest do kolumny destylacji ekstrakcyjnej (EDC-Extractive Distillation Column) gdzie destylując jako ekstrakt z rozpuszczalnikiem, tworzy frakcję dolną bogatą w styren. Odbierany z góry kolumny EDC rafinat zawierający aromatyczne i niearomatyczne składniki C8, kierowany jest do dalszego przerobu na PGH.

Kolumna EDC (podobnie jak poprzednie) jest kolumną z wypełnieniem, pracującą pod próżnią. Strumienie produktów ubocznych, wydzielone w kolumnach (frakcja C7, C9+ i rafinat) kierowane są wspólnymi rurociągami do instalacji PGH w proporcji: 1/3 do istniejącej jednostki i 2/3 do instalacji w nowym kompleksie etylenowym.

Bogaty w styren rozpuszczalnik z dna kolumny EDC, przepompowywany jest do kolumny odzysku rozpuszczalnika (SRC-Solvent Recovery Column). Kolumna SRC (podobnie jak poprzednie) jest kolumną z wypełnieniem pracującą pod próżnią a proces prowadzonego w niej rozdzielania styrenu od rozpuszczalnika, wspomagany jest dodatkiem pary strippingowej. Odbierany z dna oczyszczony rozpuszczalnik zwracany jest do kolumny ekstrakcyjnej a wydzielony na górze ekstrakt styrenu kierowany jest do kolumny suszącej.

Część strumienia rozpuszczalnika zmieszana z rafinatem kierowana jest do kolumny myjącej, w której za pomocą wody usuwane są powstające polimery styrenu. Wymyte polimery wraz z rafinatem po połączeniu z cieczą resztkową z krystalizacji wysyłane są do przerobu na nową instalację krakingu parowego.

Suszenie i obróbka chemiczna

Ze strumienia ekstraktu styrenu, w kolumnie suszącej pod próżnią odpędzana jest woda. Styren o czystości do 99,8% wagowych kierowany jest pompą na sekcję krystalizacji w celu głębszego doczyszczenia.

Sekcja krystalizacji

Krystalizacja jest jedną z najskuteczniejszych metod oczyszczania dostępnych w inżynierii procesowej. Dlatego licencjodawca posiadający doświadczenie dla innych węglowodorów wykorzystał proces krystalizacji frakcyjnej do doczyszczenia produkowanego styrenu.

Proces krystalizacji przebiega szarżowo a płynne przejście między pracującą w sposób ciągły destylacją ekstrakcyjną a krystalizacją, zapewniają międzystopniowe zbiorniki krystalizacji, umożliwiające gromadzenie napływającego do sekcji wsadu.

Zasadniczy proces krystalizacji przebiega w krystalizatorze rurkowym ze spływającym filmem cieczowym. Osuszony ekstrakt po przejściu przez wymiennik wsad/produkt i wymiennik z cieczą ziębniczą w temperaturze ok. -20°C wpływa do zbiornika wsadu i po przepompowaniu do krystalizatora ulega krystalizacji na wewnętrznych ściankach rurek, przez które jest cyrkulowany. Rurki są wyziębiane cyrkulującą w przestrzeni między rurkowej cieczą ziębniczą-metanolem o temp. do -70°C, chłodzonym w układzie wymiennik ciepła zbiornik buforowy strumieniem ciepłego propylenu z nowej instalacji krakingu. Krystalizacja prowadzona jest do momentu założonego obniżenia się poziomu cieczy w kubie krystalizatora. Następnie do przestrzeni międzyrurkowej wprowadzany jest ciepły metanol, z układu wymiennik ciepła metanol/woda chłodząca i zbiornik buforowy. Ciepły metanol rozpuszcza warstwy kryształów powstałych w rurkach. Pierwsza porcja kierowana jest do doczyszczania w krystalizatorze statycznym a następnie rozpuszczające się warstwy, kierowane są do zbiorników międzystopniowych kolejno: o niższej jakości, do zbiornika zasilającego dany stopień krystalizacji i do zbiornika wyższej jakości.

Cztery stopnie krystalizacji w krystalizatorze rurkowym, ze spływającym filmem cieczy, zapewniają osiągnięcie czystości produktu na poziomie 99,99 % a wstępna warstwa każdego z cykli rozpuszczania, po przejściu przez krystalizator statyczny, jako pozostałość zwana również cieczą macierzystą, dołączana jest do strumienia rafinatu i polimerów z ekstrakcji i wysyłana na nowy SC. Strumień czystego styrenu ze zbiornika międzystopniowego, po ogrzaniu w wymienniku wsadu i podgrzewaczu elektrycznym wysyłany jest na BL i kierowany do zbiorników magazynowych.

2.6.3.3 Instalacja Uwodornienia Benzyny Pirolitycznej (PGH) - obiekt 3400

Instalacja Uwodornienia benzyny pirolitycznej (PGH I/II) jest przeznaczona do przetwarzania Pygasu z Sekcji Gorącej Nowego SC (Pygas HS) i dołu Debutanizera (Pygas DeB) w sumie 480 tys. Mg na rok. Pygas będzie uwodorniony na dwóch stopniach, w których di-olefiny i składniki styrenowe są nasycone na 1-szym stopniu a pozostałe di-olefiny i olefiny są uwodorniane w 2. stopniu. Również odsiarczenie występuje na 2. stopniu.

Główne produkty z PGH obejmują frakcję BT, która zostanie wysłana do instalacji ekstrakcji związków aromatycznych w celu odzysku BT, frakcję C5, która zostanie zmieszana z benzyną, frakcją C8-200°C, która będzie używana jako olej płuczący lub zmieszana z benzyną. Substancje ciężkie o temperaturze wrzenia przekraczającej 200°C zostaną oddzielone i skierowane do magazynowania i blendingu olejów. Wytworzone gazy odlotowe zostaną wysłane do CGC w SC w celu odzysku wodoru i innych składników.

Instalacja jest zaprojektowana do pracy ciągłej. Przewidywane postoje remontowe – związane z długością życia katalizatora, co 5 lat.

Wielkość zatrudnienia: 12 pracowników zmianowych, 10 pracowników zmiany dziennej (wspólnej dla, PGH i SE: kierownik, inżynierowie i administrator) oraz 16 pracowników zmianowych rezerwy (wspólnych dla Instalacji PGH, SE).

Opis technologii PGH I/II

Proces obejmuje:

- 1-szy stopień uwodornienia
- Sekcję depentanizera
- Sekcję deheptanizera
- 2-gi stopień uwodornienia
- Sekcję strippera
- Sekcję kolumny do usuwania C10+
- Sekcję kolumny 2-giego stopnia do usuwania frakcji ciężkich

Pierwszy stopień uwodornienia

Surowa benzyna pirolityczna, poprzez filtr, separator koalescencyjny, jest podawana do dwóch reaktorów pierwszego stopnia. Wodór o wysokiej czystości jest wprowadzany oddzielnie od góry reaktorów i przepływa w dół przez złożę katalizatora w bezpośrednim kontakcie z fazą ciekłą. W reaktorze 1. stopnia przebiega głównie selektywne uwodornienie diolefin i monoolefin.

Produkt z reaktora, ciepło odzyskiwane z innymi strumieniami procesowymi, kierowany jest do Depentanizera. Oddzielony gaz jest kierowany na pierwszy stopień CGC w Jednostce SC (obiekt 2000).

Regeneracja katalizatora staje się konieczna, gdy jakość uwodornionej benzyny z pirolizy przekracza wartości graniczne specyfikacji i nie może być wykorzystana do dalszego przetwarzania w dalszej części instalacji, a katalizator jest już eksploatowany w maksymalnej temperaturze. W procesie regeneracji aktywność katalizatora jest odzyskiwana głównie poprzez spalanie gumy termicznej (węgla) osadzającej się na powierzchni sfer katalizatora. Regeneracja katalizatora jest nieefektywna, jeśli zanieczyszczenia w nadawie przekraczają wartości progowe i katalizator jest zatruty zanieczyszczeniami w nadawie, których nie można usunąć w procesie. Aktywność katalizatora spada na skutek zatrucia truciznami, takimi jak np.: chlor i azot. Truciznami katalizatora są również metale ciężkie i arsen.

Po osiągnięciu górnej granicy temperatury roboczej lub też w sytuacji, gdy nie można już zapewnić odpowiedniej jakości produktu, katalizator jest regenerowany na miejscu poprzez użycie pary i powietrza. W tym czasie pozostała część wsadu jest wysyłana do zbiorników magazynowych lub do istniejącej Instalacji PGH I/II.

Fracjonowanie produktów pierwszego stopnia uwodornienia

Depentanizer oddziela frakcję C5 od C6+. Posiada konwencjonalne tace. Frakcja C5 jest pobierana z tacy kominowej w depentanizerze i podawana do zbiornika orosienuia, a usunięte opary wracają na podwyższenie tacy kominowej w depentanizerze. Frakcja C5 usunięta z dna strippera bocznego depentanizera będzie miała $H_2S < 1$ ppm.

Z dolnej części depentanizera frakcja C5 jest wypompowywana, chłodzona i kierowane do magazynu C5. Przewidziano możliwość wtrysku środka przeciwutleniającego do linii spustowej frakcji C5.

Opary napowietrzne z depentanizera są schładzane, a częściowo skondensowany strumień napowietrzny jest zbierany do bębna zwrotnego depentanizera. Skroplona ciecz z depentanizera jest pompowana i wraca na górę kolumny na bęben zwrotny. Gaz odlotowy z bębna zwrotnego depentanizera jest chłodzony i skroplony wraca do bębna zwrotnego depentanizera. Substancje niekondensujące są usuwane i wysyłane do CGC w SC w celu odzyskania wodoru.

Depentanizer oddziela frakcje C6-C7 od frakcji C8+. W celu utrzymania temperatury dna na poziomie 160°C kolumna jest ustawiona na pracę w próżni. Wymagana próżnia jest dostarczana przez pakiet próżniowy kolumny depentanizera.

Opary napowietrzne z depentanizera są skraplane, a skondensowana ciecz jest zbierana w bębnie zwrotnym depentanizera. Substancje niekondensujące są usuwane przez eżektor i wytwarzają pożądane podciśnienie w depentanizatorze. Część cieczy z bębna zwrotnego depentanizera jest pompowana przez pompę zwrotną depentanizera / frakcji C6-C7 i zawracana na górę kolumny. Nadmiar C6-C7 jest wypompowywany i przesyłany do bębna nadmiarowego zasilania drugiego stopnia.

Produkt z dna C8+ jest pompowany do kolumny usuwania C10+. Obejście wokół drugiego etapu umożliwia przesłanie produktu C6-C7 do zbiornika magazynowego w przypadku wysokiej zawartości C8 w C6-C7.

Drugi stopień uwodornienia

W reaktorze uwodornienia drugiego stopnia wszystkie nienasycone węglowodory (monoolefiny oprócz pozostałości diolefin / związków styrenu) są całkowicie uwodornione w fazie gazowej do odpowiednich składników nasyconych. Równocześnie wszystkie organiczne związki zawierające siarkę i azot są uwodornione odpowiednio do H₂S i NH₃. Aby osiągnąć pełne nasycenie, stosuje się katalizator kobaltowy / molibdenowy (CoMo) firmy BASF. Recyklingowany wodór jest dostarczany w celu utrzymania ciśnienia cząstkowego wodoru w dnie reaktora, jak również w celu kontroli reakcji egzotermicznej.

Frakcjonowanie produktów drugiego stopnia uwodornienia

Uwodorniona frakcja C6-C7 z separatora wysokociśnieniowego drugiego stopnia jest wstępnie podgrzewana w podgrzewaczu podawczym stripera i podawana do stripera. Stripper jest przeznaczony do usuwania H₂S i rozpuszczonych lekkich składników.

Opary napowietrzne są skraplane w skraplaczu napowietrznym stripera i wprowadzane do bębna zwrotnego stripera. Ciecz jest pompowana przez pompę zwrotną odparowywacza z powrotem do górnej części kolumny. Gaz odlotowy z bębna zwrotnego odparowywacza jest chłodzony w chłodnicy gazu odlotowego odparowywacza, a skondensowana ciecz powraca do bębna zwrotnego odparowywacza. Ciśnienie jest kontrolowane przez odpowietrzanie gazu odlotowego, który jest kierowany do CGC (1 etap) w nowym SC w celu odzyskania wodoru.

Produkt z dna kolumny jest ponownie przegotowywany w Stripper Reboiler. Z dna kolumny stripera produkt jest pompowany przez pompę dna stripera do kolumny usuwania ciężkich zanieczyszczeń drugiego stopnia. Praca stripera będzie regulowana w taki sposób, aby kontrolować stężenie H₂S w dnie oraz aby frakcja BT z kolumny usuwania ciężaru drugiego stopnia wynosiła mniej niż 0,5 ppmw.

Kolumna do usuwania ciężkich substancji na drugim etapie jest przeznaczona do oddzielania frakcji C6-C7 (BT) od C8 i innych ciężkich substancji, takich jak bifenyl i difenylometan, które mogły powstać w reaktorze drugiego etapu. Gdy nie ma już substancji ciężkich na dnie stripera, omija ona kolumnę usuwania substancji ciężkich drugiego stopnia, zostaje schłodzona w chłodnicy powietrza frakcji BT do pożądanej temperatury obniżonej i trafia do magazynu.

Opary napowietrzne są skraplane w skraplaczu kolumny usuwania substancji ciężkich drugiego stopnia i wprowadzane do bębna zwrotnego kolumny usuwania substancji ciężkich drugiego stopnia. Część

cieczy z bębna zwrotnego kolumny usuwania substancji ciężkich drugiego stopnia jest zawracana do kolumny. Frakcja BT jest wysyłana do magazynu po schłodzeniu w chłodnicy frakcji benzen-toluen do żądanej temperatury.

Dno kolumny jest ponownie przegotowywane w drugim stopniu kolumny usuwania ciężkich zanieczyszczeń. Praca kolumny do usuwania zanieczyszczeń drugiego stopnia jest regulowana w celu kontroli zawartości ciężkich zanieczyszczeń C8+ w górnej części frakcji BT do poziomu poniżej 0,05 % mas.

2.6.3.4 Wytwórnia Tlenku Etylenu i Glikolu III (EO/EG) – Obiekt 3600

Instalacja produkcji tlenku etylenu i glikoli etylenowych (MEG – Glikol monoetylenowy, DEG – Glikol dietylenowy, TEG – Glikol trietylenowy) jest zaprojektowana na stałe zużycie strumienia wsadowego (etylenu) w ilości 250 tys. Mg na rok.

Instalacja umożliwia elastyczne wytwarzanie produktów w dwu zasadniczych opcjach:

- opcja 1 produkcja tlenku etylenu w ilości 120 Mg/rok,
- opcja 2 produkcja tlenku etylenu w ilości 70 Mg/rok.

Wynikające z procesu ilości glikoli, przy maksymalizacji produkcji MEG, przedstawione w tabeli poniżej:

Tabela 3 Wynikające z procesu ilości glikoli przy maksymalnej produkcji MEG

Produkty (8000 godz./rok)	300 ppmv etanu w etylenie dla bilansu materiałowego			
	Opcja 1 SOR (start)	Opcja 1 EOR (koniec)	Opcja 2 SOR (start)	Opcja 2 EOR EOR (koniec)
	tys. Mg na rok	tys. Mg na rok	tys. Mg na rok	tys. Mg na rok
MEG	301.263	276.279	365.082	340.132
DEG	24.890	22.826	30.162	28.097
TEG	1.315	1.205	1.593	1.484
łącznie	327.469	300.310	396.838	369.713
Oczyszczony EO	120.000	120.000	70.000	70.000
Ekwiwalentna Produkcja EO (EOE)	356.096	336.522	356.096	336.522

Instalacja jest zaprojektowana do pracy ciągłej (dzień i noc). Przewidywane postoje remontowe związane z wymianą katalizatora – co 3 lata.

Wielkość zatrudnienia: 32 pracowników zmianowych, 7 pracowników zmiany dziennej (kierownik instalacji, inżynierowie i administrator) oraz 16 pracowników zmianowych rezerwy. Całkowita liczba pracowników: 55.

Opis technologii EO/EG

Instalacja Tlenku Etylenu i Glikoli III obejmuje następujące sekcje:

- Sekcja utleniania etylenu,
- Sekcja wydzielania tlenu etylenu,
- Sekcja usuwania CO₂,
- Sekcja usuwania lekkich składników i doczyszczania tlenu etylenu,
- Sekcja produkcji i wydzielania glikoli,
- Sekcja oczyszczania glikoli.

Sekcja utleniania etylenu

Etylen oraz tlen są dodawane do strumienia cyrkulujących gazów procesowych i po podgrzaniu w wymienniku przeponowym produkt/wsad podawane do reaktora utleniania. W reaktorze następuje główna reakcja utleniania etylenu do tlenu etylenu oraz reakcje uboczne prowadzące do powstawania CO₂ i wody. Zachodzące reakcje są egzotermiczne. Ciepło powstałe w wyniku reakcji usuwane jest poprzez odparowanie wody w przestrzeni płaszczowej reaktora a wytworzona para średniociśnieniowa zużywana jest jako medium grzewcze w dalszym procesie. Nieznaczne ilości metanu (gaz balastowy) dodawane są do mieszaniny gazów reakcyjnych w celu podwyższenia granicy palności i zwiększenia selektywności pracy katalizatora. W celu zapobieżenia akumulacji gazów inertnych z gazu obiegowego odprowadza się niewielki strumień gazu upustowego (składający się głównie z węglowodorów lekkich takich jak metan, etylen), który kierowany jest do układu odzysku etylenu, bazującej na membranowej separacji etylenu. Odzyskany etylen jest zwracany do procesu a gaz kierowany jest do kotła jako gaz opałowy.

Sekcja wydzielania tlenu etylenu

Tlenek etylenu jest wydzielany z produktów reaktora rurkowego poprzez absorpcję w wodzie w dedykowanej do tego celu kolumnie absorpcyjnej. Zastosowanie wody oziębionej jako czynnika absorbującego zwiększa skuteczność procesu, redukując równocześnie rozmiary aparatów i koszty całkowite wężła absorpcji. Do dolnej sekcji absorbera dostrzykiwany jest roztwór ługu, usuwający śladowe zanieczyszczenia kwaśne. Powstające w obiegu sole jako strumień ściekowy kierowane są do odzysku tlenu etylenu, a następnie do utylizacji.

Woda z zaabsorbowanym tlenkiem etylenu podgrzewana jest w wymiennikach ciepła i kierowana do strippera, w którym wydzielony tlenek etylenu w postaci skoncentrowanej w mieszaninie EO/woda odbierany jest na górze kolumny odpędowej, a praktycznie czysta woda (z nieznaczną zawartością EO) opuszcza striper jako strumień dolny. Po oddaniu ciepła i głębokim schłodzeniu, woda ta zwracana jest do absorbera. Z dołu strippera odbierany jest strumień odcieków glikolowych (by zapobiec nadmiernemu gromadzeniu się glikoli w czystej wodzie absorbującej), który kierowany jest do sekcji glikoli, w celu odzyskania glikolu monoetylowego.

Sekcja usuwania CO₂

Część strumienia gazu (bogatego w CO₂) odprowadzanego ze szczytu absorbera tlenu etylenu kierowany jest na kompresor gazów obiegowych i po sprężeniu przechodzi do kolumny, gdzie CO₂ usuwane jest poprzez absorpcję w roztworze węglanu potasu. Gaz poabsorbacyjny (ubogi w CO₂) jest łączony z gazem, który omija sekcję absorpcji i jako jeden strumień zwracany jest do reaktora utleniania etylenu.

Strumień z dołu absorbera CO₂ jest kierowany do strippera CO₂ poprzez zbiornik rozprężający, w którym z roztworu węglanu oddzielany jest etylen zwracany do sekcji reakcji EO poprzez skierowanie go w obieg kompresora gazów resztkowych.

Strumień gazowy z góry strippera (gaz bogaty w CO₂) oczyszczany jest z resztek absorbentu i kierowany do dopalacza katalitycznego w celu usunięcia węglowodorów i tlenu etylenu. Zregenerowany absorbent z dołu strippera jest chłodzony w wymiennikach ciepła, a następnie zawracany do absorbera CO₂.

Sekcja usuwania lekkich składników i doczyszczania tlenu etylenu

Produkt odbierany z góry strippera EO, jest kondensowany i kierowany do kolumny odpędowej lekkich węglowodorów. Wydzielony strumień lekkich zanieczyszczeń przechodzi przez absorber resztkowy (w celu odzyskania EO), a następnie kierowany jest z powrotem do układu reaktora EO za pośrednictwem kompresora gazów resztkowych.

Złoże górne absorbera resztkowego zraszane jest absorbentem świeżym, a złoże dolne absorbentem bogatym, strumień z dołu absorbera jest kierowany z powrotem do sekcji odzyskiwania EO.

Część dolnego strumienia kolumny odpędowej zanieczyszczeń lekkich, będący zasadniczo mieszaniną EO i wody, jest kierowany do kolumny doczyszczającej, w której produkt EO o wysokiej czystości jest odprowadzany jako strumień boczny. Tlenek etylenu o wysokiej czystości jest schładzany w celu zmniejszenia prężności par i kierowany do zbiorników magazynowych. Górne i dolne strumienie kolumny doczyszczającej kierowane są do reaktora glikolu wraz z większą częścią strumienia dolnego odprowadzanego z kolumny odpędowej składników lekkich.

Sekcja produkcji i wydzielanie glikoli

Strumień wody i EO z dna kolumny usuwania składników lekkich mieszany jest z wodą procesową, podgrzewany i podawany do reaktora rurowego, w którym tlenek etylenu (EO) na drodze hydratacji jest przekształcany w glikole. Reaktor do produkcji glikoli pracuje w podwyższonej temperaturze (około 200°C) i podwyższonym ciśnieniu (3,0–4,0 Mpag), aby utrzymać wszystkie komponenty w fazie ciekłej.

Obok glikolu monoetylenowego (MEG), jako inne produkty handlowe powstają: glikol dietylenowy (DEG) i glikol trietylenowy (TEG). Strumień EO kierowany do reaktora przereagowuje całkowicie a nadmiar wody usuwany jest przez wielostopniowe odparowywanie w wyparkach koncentracyjnych glikoli, aż po układ z destylacją próżniową.

Sekcja oczyszczania glikolu

Strumień glikolu surowego z sekcji wydzielania kierowany jest do kolumny oczyszczania MEG-u. Finalny produkt, czyli MEG jest odprowadzany jako strumień boczny z tejże kolumny.

W dwóch kolejnych kolumnach oczyszczania, DEG i TEG są odzyskiwane jako produkty z szczytu kolumn. Kolumna TEG ma mały strumień dolny zawierający TEG i cięższe glikole. Ten strumień będzie sprzedawany. Produkty MEG, DEG i TEG są chłodzone i kierowane do odpowiednich zbiorników magazynowych.

2.6.4 Zakres ISBL – Infrastruktura – obiekty 4000

2.6.4.1 Instalacja spalania paliw (EC II) – obiekt 4600

Dla potrzeb planowanych instalacji technologicznych pracować będzie nowa Instalacja Spalania Paliw (EC II).

EC II zostanie zaprojektowana dla wydajności 792000 kg/h pary SS wytwarzanej przez kotły parowe o 13,6 Mpag i 545°C.

Zadaniem EC II jest dostarczanie pary i wody zasilającej kotły do wszystkich odbiorców w obrębie nowego Kompleksu Etylenowego zlokalizowanego w północnej części PKN oraz eksport pary do istniejących instalacji PKN. Blok przeznaczony jest również do wytwarzania energii elektrycznej w wyniku rozprężania ciśnienia pary w turbogeneratorach.

EC II jest przeznaczona do zaopatrywania odbiorców w parę i wodę kotłową podczas normalnej pracy Kompleksu Etylenowego, jego rozruchu i w przypadkach awaryjnych, w tym podczas awaryjnego wyłączenia instalacji Krakingu Parowego i wyłączenia reaktora EO/EG. EC II będzie również w stanie eksportować parę i energię elektryczną poza nowy Kompleks Etylenowy podczas pracy Kompleksu.

EC II składa się z następujących sekcji:

- Sekcja wody zasilającej kotły – składa się z odgazowyczy, wysokociśnieniowych pomp wody kotłowej, wysokociśnieniowych pomp wody do schładzaczy pary oraz wysokociśnieniowych pomp wody kotłowej do pomp zasilających użytkowników,
- Sekcja kotłów – obejmuje pakiety kotłów parowych, zbiorniki gazu opałowego, zbiorniki ciągłego odsalania, chłodnicę odsolin, zbiorniki okresowego odmulania kotłów, rozprężacz kondensatu i pompy kondensatu,
- Sekcja zasilania parą – zawiera turbiny parowe, stacje redukcyjno-schładzające pary (zawór regulacyjny i współpracujący z nim schładzacz pary) oraz schładzacz pary dla każdej turbiny upustowej i schładzacz rozruchowy,
- Pakiety dozowania środków chemicznych – pakiet odtleniaczy wody kotłowej, pakiet inhibitorów korozji, pakiet dozowania fosforanów,
- Powiązane systemy rurociągów, elektryczne, oprzyrządowania i sterowania.

2.6.4.2 Jednostka Uzdatniania Kondensatu – obiekty 4200

Zadaniem Jednostki Uzdatniania Kondensatu jest uzdatnianie kondensatu powrotnego z instalacji Kompleksu Etylenowego, magazynów wsadu i produktów zlokalizowanych w OSBL oraz z instalacji BDE (będącej we władaniu odrębnego podmiotu), a także dostarczanie uzdatnionego kondensatu do EC II w celu produkcji wody kotłowej i pary dla odbiorców w obrębie nowego Kompleksu.

Ponadto, ze względu na efektywność cieplną, Instalacja będzie w podgrzewać wodę zdemineralizowaną oraz uzdatniony kondensat przed wysłaniem jej do EC II.

Jednostka Uzdatniania kondensatu składa się z następujących sekcji:

- Sekcja schładania kondensatu: obejmuje wymiennik ciepła czystego kondensatu / wody demi, wymiennik ciepła czystego kondensatu / uzdatnionego kondensat, wymiennik ciepła potencjalnie zanieczyszczonego kondensatu / wody demi, chłodnicę zanieczyszczonego kondensatu, chłodnicę czystego kondensatu i chłodnicę zrzutu zanieczyszczonego kondensatu,
- Sekcja oczyszczania potencjalnie zanieczyszczonego kondensatu,
- Sekcja magazynowania odzyskanego kondensatu: obejmuje zbiorniki odzyskanego kondensatu i pompy odzyskanego kondensatu,
- Sekcja oczyszczania kondensatu obejmująca pakiet oczyszczania kondensatu, zbiorniki kondensatu uzdatnionego i pompy kondensatu uzdatnionego,
- Sekcja neutralizacji ścieków poregeneracyjnych: zbiornik neutralizacji ściekowa i pompy ścieków zneutralizowanych,

- Pakiety dozowania chemikaliów: obejmuje pakiet rozcieńczania i dozowania ługu sodowego, pakiet rozcieńczania i dozowania kwasu siarkowego i pakiet dozowania wody amoniakalnej (korekcji pH).

2.6.4.3 Inne elementy infrastruktury w ramach ISBL

Infrastruktura niezbędna do funkcjonowania planowanych instalacji obejmuje także:

- ISBL budynki podstacji, sterowni i administracji, budynki znajdujące się wewnątrz działki północnej – obiekty 4100,
- ISBL media / obiekty pomocnicze, w tym drogi, chodniki, parkingi – obiekty 4300,
- ISBL połączenia między obiektowe – obiekty 4400,
- ISBL jednostki chłodzenia wody obiegowej – obiekty 4500,
- ISBL system dystrybucji mocy – obiekty 4700,
- ISBL systemy sterowania i transmisji danych – obiekty 4800,
- ISBL sieci podziemne – obiekty 4900.

Obiekty 4100

- Budynek stacji elektroenergetycznej OPR-R70/R81/,
- Budynek stacji elektroenergetycznej OPR-R72.
- Budynek stacji elektroenergetycznej OPT-R811,
- Budynek stacji elektroenergetycznej OPR R79/R89,
- Budynek stacji elektroenergetycznej OPR R90/R91/R95,
- Budynek stacji elektroenergetycznej OPR-P63.

Obiekty 4300

W zakres przedsięwzięcia wchodzi także:

- drogi asfaltowe – powierzchnia około 39 000 m²,
- chodniki - powierzchnia około 5 000 m²,
- nawierzchnie betonowe (ruch lekki) - powierzchnia około 71 000 m²,
- nawierzchnie betonowe (ruch ciężki) – powierzchnia około 1 600 m²,
- dojścia piesze betonowe – powierzchnia około 4 000 m²,
- nawierzchnie żwirowe – powierzchnia około 51 000 m².

Projektowany układ komunikacyjny dla części północnej będzie posiadał dostęp do dróg publicznych poprzez układ dróg wewnętrznych Zakładu Produkcyjnego PKN Orlen. Zaprojektowano następujące połączenia projektowanych dróg z siecią dróg wewnętrznych:

- połączenie z drogą wewnętrzną zlokalizowaną na zachód od terenu inwestycji. Droga wewnętrzna umożliwi dostęp do ulicy Augustyna Kordeckiego (drogi powiatowej 6905W w relacji Parzeń-Płock, dz. nr ew. 181 i 212/2; klasa drogi Z – zbiorcza) przez Bramę Nr 4 Zakładu,
- trzy zjazdy z projektowanych dróg wewnętrznych na drogę magistralną zlokalizowaną na wschód od terenu inwestycji. Droga magistralna łączy obszar inwestycji z siecią dróg wewnętrznych całego Zakładu PKN Orlen, a także umożliwia dojazd do Bramy Nr 5 zlokalizowanej na działce nr ew. 65/16 i dalej do sieci dróg publicznych - ulicy Henryka Sienkiewicza,

- zjazd w północno-zachodnim narożniku obszaru przeznaczonego pod inwestycję umożliwiającą dojazd do Bramy nr 4 (dostęp do ul. Kordeckiego) i Bramy nr 5 (dostęp do ul. Sienkiewicza).

Projektowane nawierzchnie Instalacji ETBE przylegają do istniejących dróg wewnętrznych Zakładu PKN Orlen. Zatem będą miały zapewniony dostęp do sieci dróg publicznych poprzez istniejący układ dróg wewnętrznych, z kontrolą dostępu na bramach wjazdowych.

W ramach niniejszej inwestycji nie przewiduje się budowy nowych zjazdów z dróg publicznych.

Obiekty 4400

Obiekty 4400 stanowią wszelkie połączenia między obiektami instalacji wchodzących w zakres ISBL.

Obiekty 4500

Jednostka chłodzenia wody obiegowej będzie obejmować głównie:

- budynek dozowania chemikaliów,
- wiatę sprężarki powietrza,
- wiatę pomp osadnika,
- estakady technologiczne,
- chłodnię wentylatorową.

Obiekty 4700

Na terenie inwestycji będącej tematem opracowania projektowane są:

- Linie kablowe elektroenergetyczne nn o napięciu znamionowym 0,4kV oraz 0,69kV,
- Linie kablowe elektroenergetyczne SN o napięciu znamionowym 6kV oraz 30kV,
- Instalacja oświetlenia dróg i terenu zewnętrznego Zakładu.

Linie kablowe będą służyły do zasilania odbiorów technologicznych oraz potrzeb własnych projektowanych obiektów na terenie Zakładu. W większości linie kablowe prowadzone będą na projektowanych estakadach, a w przypadkach gdy nie będzie możliwe prowadzenie ich na estakadach linie kablowe zostaną ułożone w ziemi.

Obiekty 4800

W ramach inwestycji zostaną zastosowane następujące systemy sterowania i transmisji:

- - system sygnalizacji pożarowej,
- - system wykrywania gazów,
- - system nagłośnieniowo-ostrzegawczy (PA/GA),
- - system alarmu chemicznego,
- - system interkomowy,
- - system dozoru wizyjnego.

Obiekty 4900

Inwestycja obejmuje następujące sieci podziemne:

- Instalacja zewnętrzna wodociągowa wody chłodniczej – zasilanie, -
- Instalacja zewnętrzna wodociągowa wody chłodniczej – powrót, -
- Instalacja zewnętrzna wodociągowa wody ppoż., -

- Instalacja zewnętrzna wodociągowa wody pitnej, -
- Instalacja zewnętrzna wodociągowa wody gospodarczej, -
- Instalacja zewnętrzna wodociągowa wody technologicznej, -
- Instalacja zewnętrzna kanalizacji wód opadowych z dróg i dachów, -
- Instalacja zewnętrzna kanalizacji wód opadowych z powierzchni technologicznych, -
- Instalacja zewnętrzna kanalizacji ścieków bytowych, -
- Instalacja zewnętrzna kanalizacji ścieków przemysłowych zaolejonych, -
- Instalacja zewnętrzna kanalizacji ścieków przemysłowych żrących, -
- Instalacja zewnętrzna kanalizacji ścieków przemysłowych z procesu. -

2.6.5 Zakres OSBL – obiekty 6000

Instalacje etylenowe będą wymagały licznej nowej infrastruktury, mediów i instalacji pomocniczych poza granicami swoich działek, a także modyfikacji i rozbudowy istniejącej infrastruktury. Część tych dodatkowych obiektów/urządzeń/budynków będzie wybudowana na działkach D/E/F – 0/1 a pozostałe obiekty będą rozproszone w różnych miejscach na terenie istniejącego zakładu.

2.6.5.1 INSTALACJE WODNE- – OBIEKTY 6100

W zakres instalacji wodnych wchodzi:

- Instalacja poboru i transportu wody surowej – obiekty 6110,
- Instalacja produkcji wody zdekarbonizowanej – obiekty 6120,
- Instalacja wydzielenia osadów – obiekty 6121,
- Instalacja produkcji wody technologicznej – obiekty 6130,
- Instalacja produkcji wody chłodniczej – obiekty 6140,
- Instalacja produkcji wody pitnej – obiekty 6150,
- Instalacja produkcji wody gospodarczej – obiekty 6160,
- Instalacja produkcji wody przeciwpożarowej – obiekty 6170.

Instalacje wodne są potrzebne dla przygotowania wystarczających ilości wody na potrzeby nowej Instalacji Etylenowej.

Całość potrzeb wodnych dla planowanych inwestycji zaspakajana będzie z zakładowych sieci wodociągowych Zakładu Produkcyjnego. Pobór wód odbywał się będzie na warunkach ustalonych dla całości Zakładu Produkcyjnego PKN ORLEN S.A. z siedzibą w Płocku. Woda na terenie Zakładu Produkcyjnego pobierana jest z ujęć podziemnych i powierzchniowych na podstawie stosownych pozwoleń wodnoprawnych.

Największe zapotrzebowanie na wodę będzie miała projektowana instalacja wody chłodniczej zasilana wodą uzupełniającą (zdekarbonizowaną lub skoagulowaną) produkowaną w Instalacji Wody Zdekarbonizowanej w ilości średniej ok. 1620 m³/h, maksymalnej 2350 m³/h.

Drugim znaczącym konsumentem wody będzie EC II, która będzie zasilana wodą zdemineralizowaną w ilości 441 m³/h i maksymalnie 706 m³/h, stanowiącą mieszaninę kondensatu uzdatnionego oraz wody DEMI z nowej stacji demineralizacji. Nowa stacja demineralizacji wody, o projektowej wydajności

700 m³/h, zasilana będzie wodą skoagulowaną produkowaną w Instalacji Wody Zdekarbonizowanej w ilości ok. 794 m³/h (normalnie) i 1260 m³/h (maksymalnie). Woda podlegać będzie ultrafiltracji, filtracji membranowej (odwróconej osmozie) i elektrodejonizacji.

Wydział Gospodarki Wodnej EC II będzie obsługiwał również zmodernizowaną i rozbudowaną z wydajności 950 do 1200 m³/h Stację Uzdatniania Kondensatu.

Woda pitna doprowadzona będzie do urządzeń wymaganych przepisami BHP, czyli oczomyjek i natrysków bezpieczeństwa i do celów socjalno – bytowych.

Woda przeciwpożarowa doprowadzana będzie do wszystkich obiektów Instalacji wyposażonych w wymagane przepisami wodne instalacje p.poż. (hydranty, działka stanowisk rozdzielczych oraz do pozostałych aparatów i urządzeń). W ramach planowanego przedsięwzięcia planowany jest również zbiornik wody przeciwpożarowej przy nowej pompowni ppoż.

Budowa nowej Instalacji Etylenowej powoduje szacowany wzrost zapotrzebowania na wodę do celów ppoż. W porównaniu z istniejącym scenariuszem pożarowym o ok. 5600m³/h.

Obecnie zakładany scenariusz przewiduje zapotrzebowanie na wodę ppoż. Dla 3 pożarów jednocześnie w ilości ok. 7200 m³/h. Wielkość ta obejmuje zapotrzebowanie na wodę do celów innych niż przeciwpożarowe w ilości 500 m³/h.

Po rozbudowie Zakładu Produkcyjnego PKN o nową Instalację Etylenową nowy scenariusz również obejmie 3 pożary. Założono, że jeden z nich wystąpi na nowej Instalacji Etylenowej i zapotrzebowanie na wodę ppoż. Wyniesie około 5300 m³/h dla potrzeb instalacji SCU, stąd nowe całkowite zapotrzebowanie na wodę w przypadku pożaru wyniesie ok. 12800 m³/h.

Instalacja poboru i transportu wody surowej - obiekty 6110

Źródłem wody surowej będą istniejące rurociągi wody surowej usytuowane na terenie istniejącego zakładu.

Instalacja wody zdekarbonizowanej – obiekt 6120

Wydajność Instalacji Wody Zdekarbonizowanej wynosi:

- Woda zdekarbonizowana lub skoagulowana do uzupełniania obiegów chłodzących: Q = 5300 m³/h,
 - Woda skoagulowana do zasilania projektowanej SDW oraz istniejącej instalacji CCGT: Q = 2160 m³/h.
- Oznacza to, że istniejące i projektowana instalacja wody chłodniczej będą zasilane wodą zdekarbonizowaną/skoagulowaną zamiast wodą technologiczną, a istniejące i projektowane instalacje wody zdeminalizowanej będą zasilane wodą skoagulowaną zamiast wodą surową.

Instalacja Produkcji Wody Zdekarbonizowanej zasilana jest wodą surową (filtrowaną mechanicznie wodą rzeczną) w ilości 7493 t/h.

Instalację Wody Zdekarbonizowanej zaprojektowano do pracy ciągłej w sposób umożliwiający prowadzenie przeglądów i prac remontowych poszczególnych urządzeń podczas normalnej pracy Instalacji.

Podstawowymi urządzeniami są: reaktor wielokomorowy (konstrukcja żelbetowa), 12 filtrów piaskowych (w tym 4 nowe), grawitacyjnych o wydajności 500 m³ każdy, 4 strumienice- podgrzewacz wody surowej o wydajności 300 m³/h wody i 22.5 t/h pary, ciepło wymienione 2x15MW, 5 pomp wody skoagulowanej o wydajności 718 m³ każda i dwie pompy wody surowej o wydajności 600 m³ każda.

W ramach instalacji projektuje się również przyłącza wodno-kanalizacyjne wymagane do funkcjonowania obiektu.

Dodatkowe urządzenia to:

- magazyn wapna hydratyzowanego składający się z 3 silosów magazynowych wraz z wyposażeniem do roztwarzania i podawania mleka wapiennego,
- magazyn koagulantu (4 zbiorniki dwuosienne),
- generator dwutlenku chloru z układem dystrybucji zabudowany w zamkniętym kontenerze.

Wszystkie strumienie ścieków Instalacji Wody Zdekarbonizowanej, za wyjątkiem odmulin z reaktora, są zwracane do wcześniejszych etapów uzdatniania.

Instalacja wydzielania osadów podekarbonizacyjnych – obiekt 6121

Instalacja wydzielania osadów będzie przyjmować ścieki (odpad o uwodnieniu ok. 90%) z nowego reaktora dekarbonizacji wody dla obiegów chłodzących, nowego reaktora koagulacji wody dla SDW + CCGT oraz z istniejącego reaktora dekarbonizacji wody dla demi w EC.

Wydajność instalacji z powodu zmienności sezonowej wynosi $6,3 \div 29,7$ Mg/h ($5,9 \div 27,8$ m³/h) odpadów o uwodnieniu 90% co przekłada się na $1,3 \div 5,9$ Mg/h ($0,9 \div 4,0$ m³/h) odpadów o uwodnieniu 50%.

Średnia produkcja odpadu o uwodnieniu 50% wyniesie 65,4 Mg/dobę, 23 871 Mg/rok (44,2 m³/dobę, 16 132 m³/rok).

Instalacja wydzielania osadów podekarbonizacyjnych składa się z następujących węzłów technologicznych:

- doprowadzenia ścieków o uwodnieniu 90% z istniejącego reaktora i z reaktorów projektowanych do istniejących akcelatorów nr 4, 5 i 6,
- magazynowanie ścieków w trzech istniejących akceleratorach/zbiornikach, a następnie okresowy transport osadu przy pomocy pomp ślimakowych do ORLEN Eko,
- magazynowanie ścieków na terenie ORLEN Eko w dwóch zbiornikach o pojemności 100 m³,
- odwadnianie ścieków na prasach filtracyjnych komorowo-membranowych pracujących w układzie 3 x 50% maksymalnej produkcji odpadu na Wydziale Produkcji Wody,
- zbieranie i neutralizacja odcieków z pras w podziemnym zbiorniku żelbetowym o pojemności 30 m³ a następnie przesyłanie po sprawdzeniu jego jakości do kanalizacji przemysłowej,
- magazynowanie odwodnionego osadu (placka filtracyjnego- odpadu o kodzie 19 09 03) w zadaszonym magazynie,
- odprowadzanie ścieków ze zbiornika odcieków do kanalizacji przemysłowej.

W ramach instalacji projektuje się przyłącza wodno-kanalizacyjne wymagane do funkcjonowania obiektu.

Transport ścieków z Instalacji Wody Zdekarbonizowanej

Ścieki (odpad o uwodnieniu ok. 90%) przesyłany będzie z Instalacji Wody Zdekarbonizowanej, z istniejącego reaktora i z reaktorów projektowanych dwoma rurociągami ciśnieniowymi. Ścieki wprowadzane będą do dwóch istniejących rurociągów, które aktualnie przesyłają ścieki z istniejącej

instalacji dekarbonizacji wody dla DEMI w EC do komory zaworowej K24. Z komory zaworowej K24 osad dwoma rurociągami przekierowany jest do istniejących akcelatorów 4,5,6.

Magazynowanie i pompowanie ścieków

Przystosowano pozostałe akcelatory do pracy jako zbiorniki magazynowe. Sześć nowych pomp ścieków zabezpieczone będzie przed suchobiegiem od poz. min. w akcelatorach. Praca pomp ścieków będzie sterowana od poz. maks. w zbiornikach technologicznych w ORLEN Eko.

Transport ścieków do ORLEN Eko

Transport ścieków z pompowni pod akcelatorami 4, 5, 6 do ORLEN Eko zaprojektowano dwoma rurociągami, zamkniętymi w pierścień. Rurociągi będą izolowane i ogrzewane elektrycznie. Prowadzone będą z wykorzystaniem istniejących estakad. Długość rurociągów ok. 1200 mb.

Rurociągi ścieków będą wyposażone w demontowalne wstawki (ok. 10 szt.) umożliwiające kontrolę wewnętrznego stanu i ewentualne ich udrażnianie. Lokalizacja wstawek w miejscach dostępu do rurociągów.

Na wyjściu z instalacji zaprojektowano zdalne pomiary natężenia przepływu.

Magazynowanie i pompowanie ścieków na terenie ORLEN Eko

Ścieki przychodzące z Wydziału Produkcji Wody, na terenie ORLEN Eko kierowane będą wspólnym rurociągiem do jednego z dwóch nowoprojektowanych zbiorników retencyjnych o pojemności 100 m³ każdy, zapewniających retencję na około 6 - 35 h. Zbiorniki zlokalizowane będą na zewnątrz, przy nowym budynku pras filtracyjnych. Każdy zbiornik wyposażony będzie w dno stożkowe oraz mieszałdo zapobiegające osiadanemu i zagęszczaniu osadu. Do pracującego zbiornika kierowane będą także ścieki z przedmuchu rdzenia prasy oraz w razie potrzeby recyrkulowane będą odcieki z pras, niespełniające kryterium zawartości zawiesin poniżej 200 mg/dm³.

Na rurociągu doprowadzającym ścieki do zbiorników zainstalowany zostanie zdalny pomiar przepływu ścieków z rejestracją i zliczaniem. Zbiorniki retencyjne wyposażone będą w zdalne pomiary poziomu oraz czujniki poziomu górnego, stanowiące zabezpieczenie zbiorników przed przepełnieniem.

Wyloty ze zbiorników połączone będą w kolektor, z którego zasilany będzie układ pomp rotacyjnych, tłoczących osad na prasy filtracyjne. Pompy zlokalizowane będą w nowym budynku pras. Na każdą prasę przypadają będą po dwie pompy, pracujące w układzie 2 x 100% (jedna pracująca + jedna rezerwowa). Na rurociągu tłocznym każdej z pomp zainstalowany zostanie zdalny pomiar ciśnienia, wyłączający pompę w przypadku nadmiernego wzrostu ciśnienia. Pompy zabezpieczone będą przed suchobiegiem od poz. minimum w zbiornikach osadu, zawory ręczne na ssaniu pomp wyposażone będą w wyłączniki krańcowe.

Do rurociągów ssawnych pomp możliwe będzie dozowanie polielektrolitu, mającego za zadanie poprawę efektywności odwadniania ścieków (osadu).

Na rurociągach ssawnych i tłocznych osadu przewidziane będą króćce do podłączenia wody serwisowej lub ścieków zawracanych, umożliwiające okresowe przepłukanie rurociągów.

Odwadnianie ścieków (osadów) na prasach filtracyjnych

W instalacji odwadniania ścieków (osadów) przewiduje się zabudowę trzech pras filtracyjnych, komorowo-membranowych w układzie 3 x 50%. Przy maksymalnej produkcji na Wydziale Produkcji Wody pracować będą dwie prasy, trzecia pozostawać będzie w rezerwie. Przy niskiej produkcji ścieków pracować będzie jedna prasa, dwie pozostawać będą w rezerwie. Odpad sprasowany charakteryzować się będzie wilgotnością około 50-55% i gęstością $<1,5 \text{ Mg/m}^3$. Każda prasa będzie mogła wykonać 10-12 cykli odwadniania na dobę. Na cykl składać się będą następujące operacje:

napełnianie prasy → wydmuch rdzenia → odciskanie membranami → suszenie placków sprężonym powietrzem → rozładunek prasy.

Przebieg procesu odwadniania będzie automatyczny, kontrolowany przez sterownik PLC.

Ścieki (osad) do pras doprowadzane będą rurociągami.

Odwodniony odpad po prasach filtracyjnych kierowany będzie do magazynu odpadu lub do odbioru przez samochód poprzez układ przenośników.

Odcieki z pras odprowadzane będą grawitacyjnie do zbiornika odcieków. Na każdym z rurociągów odcieków, za każdą z pras, zainstalowany będzie pomiar mętności, umożliwiający identyfikację odcieku niespełniającego kryterium zawartości zawiesin poniżej 200 mg/dm^3 i zawrócenie takiego odcieku do zbiornika.

Do każdej z pras doprowadzone będzie sprężone powietrze z kompresorów rurociągami do przedmuchu rdzenia prasy. Ścieki z przedmuchu powietrzem kierowane będą do zbiornika.

Każda prasa będzie okresowo przemywana przy pomocy indywidualnej myjki ciśnieniowej, współpracującej z agregatem wody myjącej. Woda myjącą doprowadzona zostanie z zakładowej sieci wody zdekarbonizowanej. Woda z tego przyłącza zostanie również doprowadzona do automatycznej stacji roztwarzania polielektrolitu, oraz służyć będzie do okresowego płukania rurociągów osadu.

Do płukania rurociągów używane będą zawracane ścieki.

Odbiór i magazynowanie odpadów z pras

Wytworzony odpad o kodzie 19 09 03 z prasy po wyciśnięciu opadać będzie do leja umieszczonego pod prasą.

Na dnie każdego leja umieszczony zostanie wzmocniony przenośnik wstęgowy (ślimakowy), z materiału odpornego na ścieranie, który transportować będzie odwodniony odpad na łamany przenośnik taśmowy, przenoszący go na zadaszony magazyn. Na przenośniku w rejonie magazynu umieszczonych będzie pięć pługów zrzutowych pracujących naprzemiennie – zrzucających odpad na pryzmę.

Każda prasa posiadać będzie własny układ transportowy – przenośniki z pługami, dzięki temu praca pras będzie niezależna.

Oprócz tego na początku magazynu na przenośnikach będą umieszczone pługi jednostronne podające odpad na dodatkowy poprzeczny przenośnik do bezpośredniego załadunku odpadu na samochody.

Pryzma odpadu formowana będzie za pomocą ładowarki kołowej, służącej jednocześnie, jako sprzęt do załadunku samochodów skrzyniowych odpadem z magazynu.

Pojemność magazynu zapewni magazynowanie odpadu przez okres do 30 dni przy przeciętnym wytwarzaniu odwodnionego odpadu w ilości ok 80 t/dobę.

Magazynowanie i dozowanie chemikaliów

Przewiduje się dostawę polielektrolitu w postaci sypkiej. Roztworzenie prowadzone będzie w automatycznej stacji o wydajności przygotowania roztworu 1000 dm³/h. Stacja składać się będzie z trzech komór wyposażonych w mieszadła oraz niezbędne czujniki poziomu. Polielektrolit sypki podawany będzie z leja zasypowego przy pomocy przenośnika śrubowego do pierwszej z komór stacji, do której w odpowiedniej proporcji dodawana będzie również woda procesowa (z przyłącza do zakładowej sieci wody zdekarbonizowanej). Druga komora zapewni odpowiedni czas rozpuszczania polielektrolitu a trzecia komora służyć będzie do pobierania gotowego roztworu przez pompy dozujące. Zestaw pomp składać się będzie z czterech membranowych pomp dozujących (po jednej pompie dozującej na układ każdej z pras oraz jedna pompa rezerwowa).

Kwas siarkowy 96% dla potrzeb nowej instalacji pobierany będzie okresowo z palety pojemnika o pojemności 1 m³. Transport z paletopojemnika do dwuściennego zbiornika o pojemności 1,5 m³, zlokalizowanego w budynku nowych pras. Zbiornik wyposażony będzie w zdalny pomiar poziomu oraz czujnik poziomu górnego, stanowiące zabezpieczenie przed przepełnieniem. Sygnalizację ewentualnej nieszczelności zbiornika zapewni czujnik przecieku w przestrzeni międzyściankowej.

Przy zbiorniku zabudowany zostanie zestaw dwóch membranowych pomp dozujących, pracujących w układzie 2 x 100% (jedna pracująca + jedna rezerwowa). Wydajność każdej z pomp jest dostosowana do chwilowych maksymalnych strumieni odcieków z pras i wyniesie 0 – 7 dm³/h, zapewniając możliwość automatycznej neutralizacji odczynu pH odcieków z pras filtracyjnych, przed ich skierowaniem do kanalizacji, jeśli ich odczyn przekraczać będzie maksymalną wartość dopuszczalną pH=9,0.

Zbiornik odcieków z pras

Zbiornik odcieków z pras o pojemności ok. 30 m³, będzie zbiornikiem żelbetowym podziemnym, wyposażonym w mieszadło. W zbiorniku zainstalowany będzie zdalny pomiar poziomu oraz pomiar odczynu pH. W przypadku przekroczenia dopuszczalnego odczynu dla ścieków kierowanych do zakładowej kanalizacji przemysłowej, możliwa będzie korekta pH, przy pomocy 96% kwasu siarkowego (H₂SO₄) dozowanego z instalacji magazynowania i dozowania kwasu siarkowego. Zneutralizowane ścieki będą odpływać ze zbiornika odcieków przelewem grawitacyjnym do kanalizacji przemysłowej.

W zbiorniku zainstalowana będzie pompa zatapialna, służąca do zawracania odcieku zanieczyszczonego nadmiernym osadem na początek układu odwadniania (tj. do zbiorników osadu niezagęszczonego). Pompa wyłączy się automatycznie po osiągnięciu poziomu dolnego w zbiorniku.

Instalacja produkcji wody technologicznej – obiekty 6130

Źródłem wody technologicznej będzie istniejący rurociąg wody technologicznej usytuowany na terenie istniejącego zakładu.

Instalacja produkcji wody chłodniczej – obiekty 6140

Źródłem wody chłodniczej będzie istniejący rurociąg wody chłodniczej usytuowany na terenie istniejącego zakładu.

Przewody wody chłodniczej z rur stalowych węglowych zabezpieczonych powłoką PE będą ułożone w gruncie.

Instalacja produkcji wody pitnej – obiekty 6150

Źródłem wody pitnej będą istniejące rurociągi wody pitnej usytuowane na terenie istniejącego zakładu.

Przewody wody pitnej z rur PE będą ułożone w gruncie, przewody nadziemne z rur stalowych ocynkowanych zabezpieczonych przez zamrażaniem.

Instalacja produkcji wody gospodarczej – obiekty 6160

Źródłem wody gospodarczej będzie istniejący rurociąg wody gospodarczej usytuowany na terenie istniejącego zakładu.

Przewody wody gospodarczej z rur żeliwnych będą ułożone w gruncie, przewody nadziemne z rur stalowych węglowych zabezpieczonych przez zamrażaniem.

Instalacja produkcji wody przeciwpożarowej – obiekt 6170

Nowa stacja pomp ppoż. została przewidziana jako dodatkowe źródło wody ppoż. dla potrzeb nowych instalacji i wyposażona w 4 do 7 pomp pożarowych o wydajności około 400-800 m³/h każda oraz we wszystkie niezbędne rurociągi, armaturę, przyrządy i media o łącznej wydajności 1600 – 3200 m³/h. Pompy wraz z niezbędną armaturą umieszczone będą w dedykowanym budynku przy nowym zbiorniku zapasu o pojemności około 13500m³.

Pompy zasilane będą silnikami elektrycznymi z dwóch niezależnych źródeł podstawowego i rezerwowego.

W ramach instalacji projektuje się przyłącza wodno-kanalizacyjne wymagane do funkcjonowania obiektu.

Dodatkowo, modernizacji i rozbudowie podlegają istniejące stacje pomp wody ppoż. Zakres ten obejmuje modernizację budynku i układu pompowego pompowni rezerwowej oraz rozbudowę obiektu i układu pompowego w pompowni awaryjnej zwiększając jej wydajność o około 2400m³/h.

Celem zabezpieczenia parku zbiorników benzyny WBS 6711 oraz torów kolejowych, na których prowadzony będzie rozładunek surowców i załadunek produktów (WBS 6715, WBS 6825, WBS 6827) przewidziano możliwość budowy stałych instalacji wytwarzających środek pianotwórczy do gaszenia tych obiektów.

2.6.5.2 PARA, KONDENSAT, UZDATNIANIE WODY – OBIEKTY 6200

Zakres tych instalacji obejmuje:

- Stacja demineralizacji wody – obiekty 6220,
- Stacja uzdatniania kondensatu – obiekty 6230,
- Węzeł mieszania i odgazowania wody zdemineralizowanej – obiekty 6250.

Stacja Demineralizacji Wody – obiekt 6220

Projektowa zdolność produkcyjna Instalacji Wody Zdemineralizowanej wynosi 700 t/h. Podczas normalnej pracy Instalacja produkować będzie około 441 t/h. Zastosowany margines (zapas) wydajności jest konieczny na wypadek nienormalnych warunków pracy, jak np. zanieczyszczenie

kondensatu odprowadzanego do Stacji Jednostki Uzdatniania Kondensatu oraz na potrzeby przyszłych przedsięwzięć inwestycyjnych.

Instalacja Wody Zdeminielizowanej zasilana jest wodą skoagulowaną produkowaną w Instalacji Wody Zdekarbonizowanej i Skoagulowanej w ilości do 1260 t/h. Instalację zaprojektowano do pracy ciągłej w sposób umożliwiający prowadzenie przeglądów i prac remontowych poszczególnych urządzeń podczas normalnej pracy Instalacji.

Instalacja nie wytwarza produktów ubocznych. Odpady stałe i emisja do atmosfery nie występują, wytwarzane są natomiast ścieki odprowadzane do kolektora ściekowego EC oraz kanalizacji przemysłowej I systemu.

Instalacja demineralizacji wody składa się z następujących węzłów technologicznych:

- magazynowanie i pompowanie wody skoagulowanej, w tym dwa zbiorniki po 1000 m³;
- Węzeł filtracji w filtrach samoczyszczących i podgrzew wody, w tym (dwa płytowe wymienniki o mocy 20450 kW podgrzewające wodę do 15°C, w których czynnikiem grzewczym jest kondensat powrotny z instalacji produkcyjnych;
- ultrafiltracja podciśnieniowa ZeeWeed, w tym rurociągi z chemikaliami do płukania zwrotnego;
- magazynowanie i pompowanie wody poultrafiltracji UF w tym rurociągi antyskalanta, dechloratora, biocydu oraz szereg pomp niskiego ciśnienia;
- dwubiegowa demineralizacja RO1 i RO2 obejmująca 8 ciągów w modułach w skład, których wchodzi:
 - ✓ filtry bezpieczeństwa
 - ✓ pompy wysokiego ciśnienia RO1
 - ✓ moduły odwróconej osmozy RO1 – osiem ciągów demineralizacji
 - ✓ pompy wysokiego ciśnienia RO2
 - ✓ moduły magazynowania i pompowania wody po pierwszym etapie odwróconej osmozy RO2
 - ✓ elektrodejonizacja
- magazynowanie i pompowanie wody po RO1, w tym dwa zbiorniki po 100 m³;
- demineralizacja końcowa w modułach odwróconej osmozy i elektrodejonizacji;
 - korekta odczynu pH; węzeł magazynowania i pompowania wody zdeminielizowanej do odbiorców;
 - chemikalia oraz rurociągi międzyobiektove.

Woda skoagulowana doprowadzana jest do dwóch zbiorników magazynowych, skąd kierowana jest do filtrów samoczyszczących, wymienników wstępnej podgrzewania, a następnie do zbiorników operacyjnych. Każdy ciąg wstępnej filtracji o wydajności 630 m³/h chroni membrany UF przed cząstkami o rozmiarze powyżej 500 µm.

Przefiltrowana i wstępnie podgrzana woda jest kierowana pod ciśnieniem do 4 zbiorników ultrafiltracji podciśnieniowej ZeeWeed (4x33,3%), każdy o wydajności $Q_{\text{nominalne}} = 387,2 \text{ m}^3/\text{h}$ w celu zmniejszenia zawiesiny ogólnej do poziomu wymaganego przez jednostki RO.

Główny proces odsalania odbywa się w dwubiegowym procesie odwróconej osmozy. Ultrafiltrowana woda jest transportowana ośmioma pompami o wydajności $Q=195 \text{ m}^3/\text{h}$, dedykowanymi dla każdego z 8 ciągów demineralizacji (6+2). Każdy ciąg składa się z:

- filtrabezpieczeństwa o stopniu filtracji $5\mu\text{m}$, pompy wysokiego ciśnienia i modułu osmotycznego RO1 o wydajności $Q_{\text{brutto/netto}} = 193,6/145 \text{ m}^3/\text{h}$,
- pompy wysokiego ciśnienia RO2 i modułu osmotycznego RO2 o wydajności $Q_{\text{brutto/netto}} = 145/123 \text{ m}^3/\text{h}$,
- elektrodjonizacji o wydajności $Q_{\text{brutto/netto}} = 123/117 \text{ m}^3/\text{h}$.

Po RO-1, koncentrat jest uwalniany jako woda ściekowa do zbiornika, podczas gdy permeat (filtrat) z RO-1 jest podawany do jednostek RO-2.

Koncentrat z jednostek RO-2 jest poddawany recyklingowi i w tym celu przesyłany do zbiornika wody filtrowanej UF przed jednostkami RO-1.

W ramach instalacji projektuje się przyłącza wodno-kanalizacyjne wymagane do funkcjonowania obiektu.

Ścieki ze zmywania posadzek w pomieszczeniach chemicznych oraz wody opadowe odprowadzane z tacy rozładunku, które wystąpią podczas rozładunku będą odprowadzane do zewnętrznego awaryjnego zbiornika bezodpływowego o pojemności 30m^3 . Zbiornik ścieków będzie wyposażony w punkt poboru próbek. Jeśli w zbiorniku będzie czysta woda opadowa (potwierdzona pomiarem) to operator będzie mógł ją przetransferować do kanalizacji skąd trafi do COŚ. Dodatkowo istnieje możliwość dozowania kwasu i zasady do bilansowania pH w zbiorniku.

Woda zdemineralizowana jest magazynowana w 2. zbiornikach o pojemności 1000 m^3 każdy i przesyłana do odbiorców trzema pompami ($3 \times 50\%$) o wydajności $Q=400 \text{ m}^3/\text{h}$ każda.

Stacja Uzdatniania Kondensatu – obiekt 6230

Wydajność istniejącej Stacji Uzdatniania Kondensatu (SUK) wynosi $Q_{\text{netto}} = 950 \text{ m}^3/\text{h}$, docelowa wydajność SUK po rozbudowie wyniesie $Q_{\text{netto}} = 1200 \text{ m}^3/\text{h}$.

Dla osiągnięcia wymaganej wydajności przewidziano dobudowę/rozbudowę instalacji w poszczególnych węzłach technologicznych poprzez rozbudowę wymienników płytowych, dostawienie bądź wymianę pomp, dodanie filtrów, dodanie ciągów uzdatniania kondensatu i zwiększenie pojemności magazynowych chemikaliów.

Stacja uzdatniania kondensatu składa się z następujących węzłów technologicznych:

- węzeł schładzania, magazynowania i pompowania kondensatu powrotnego
- węzeł filtracji koksowej kondensatu
- węzeł filtracji jonitowej kondensatu
- węzeł uzdatniania kondensatu I stopnia
- węzeł magazynowania i pompowania kondensatu uzdatnionego I stopnia
- węzeł uzdatniania kondensatu II stopnia
- węzeł korekty odczynu pH kondensatu uzdatnionego II stopnia
- węzeł magazynowania i pompowania kondensatu czystego
- węzeł dawkowania regenerantów
- węzeł magazynowania kwasu solnego, dobudowanie dziewięciu zbiorników HCl wraz z absorberami oparów i stanowiskiem rozładunkowym autocysterny wyposażonym w tacę chemoodporną i dwie pompy rozładunkowe
- węzeł neutralizacji ścieków.

Ścieki z płukania i regeneracji wymienników jonitowych kierowane są grawitacyjnie do zbiornika – neutralizatora I stopnia. W neutralizatorze, ścieki agresywne poddane są neutralizacji za pomocą kwasu siarkowego lub wodorotlenku sodowego do uzyskania $\text{pH}=6 \div 9$. Ścieki po osiągnięciu odpowiedniego pH przetłaczane są do zbiornika – neutralizatora II stopnia za pomocą pomp ścieków agresywnych. W neutralizatorze II stopnia ścieki poddane są neutralizacji do wartości $\text{pH} = 6,5 - 8,0$. Mieszanie ścieków prowadzone jest za pomocą powietrza doprowadzanego z dmuchaw lub awaryjnie z sieci zakładowej. Zneutralizowane ścieki odprowadzane są grawitacyjnie przez uśredniacz do kolektora ściekowego EC.

Podstawowe urządzenia instalacji, to filtry koksowe (6 szt. o wydajności $120 \text{ m}^3/\text{h}$ każdy), filtry jonitowe (6 szt. o wydajności $120 \text{ m}^3/\text{h}$ każdy) wymienniki kationitowe silnie kwaśne (3 szt. o wydajności maks. $250 \text{ m}^3/\text{h}$ każdy), wymienniki anionitowe silnie zasadowe (3 szt. o wydajności maks. $250 \text{ m}^3/\text{h}$ każdy) wymienniki dwujonitowe (3 szt. o wydajności max $280 \text{ m}^3/\text{h}$ każdy) oraz odpowiednie pompy i zbiorniki.

W ramach instalacji projektuje się przyłącza wodno-kanalizacyjne wymagane do funkcjonowania obiektu.

Jednostka Uzdatniania Kondensatu będzie obsługiwana przez personel Wydziału Gospodarki Wodnej Zakładu Elektrociepłowni. Nie przewiduje się powiększenie aktualnej załogi.

2.6.5.3 GAZY TECHNICZNE – OBIEKTY 6300

Grupa inwestycji związanych z systemem gazu ziemnego – obiekty 6340

Obiekty 6340 składają się z dwóch stacji redukcyjnych gazu ziemnego.

2.6.5.4 SYSTEMY POCHODNI – OBIEKTY 6400

Pochodnia – obiekt 6410

Celem pochodni jest spalanie w sposób kontrolowany gazów powstających w procesach produkcyjnych podczas zrzutu awaryjnego, w czasie uruchomienia bądź zatrzymania instalacji (praca pochodni jedynie w warunkach odbiegających od normalnych).

Projektowa zdolność spalania zrzutów awaryjnych z instalacji technologicznych wynosi 1800 Mg/h . Jest to wielkość maksymalna, mogąca wystąpić przez krótki okres czasu w stanach awaryjnych. System gazów zrzutowych kierowanych na pochodnię wyposażony będzie w urządzenie do ciągłego pomiaru przepływu.

Strumieniem wlotowym do pochodni są gazy zrzutowe – węglowodory uwalniane z instalacji technologicznych podczas zrzutu awaryjnego, uruchomienia lub zatrzymania instalacji. Produktem spalania gazów zrzutowych są spaliny odprowadzane do atmosfery.

Gaz zrzutowy doprowadzany jest najpierw do zbiornika separacyjnego w celu oddzielenia cieczy, która mogła wykroplić się w kolektorach zrzutowych. Wykropliny węglowodorów przepompowywane są do Kompleksu Etylenowego w celu zagospodarowania. Wykroplona woda odprowadzana będzie do istniejącego systemu ścieków przemysłowych..

Pochodnia została zaprojektowana do pozostawiania w gotowości ciągłej przy przewidywanych postojach remontowych, co 5-6 lat. Pochodnia nie wymaga ciągłej obsługi. Projektuje się, że dozór i obsługa będzie realizowana przez załogę jednej z instalacji technologicznej.

W pochodni spalanie gazu występuje na znacznej wysokości, w celu zminimalizowania promieniowania ciepłego na powierzchni gruntu. Pochodnia jest otoczona zamkniętą strefą, do której wstęp jest możliwy tylko w odpowiednim ubiorze ochronnym. Pochodnia posiada zamknięcie wodne utrzymujące nadciśnienie w kolektorze zrzutowym oraz molekularne, które zabezpiecza przed pojawieniem się płomienia w kominie lub kubie pochodni. Na szczycie znajdują się palniki pilotowe, palące się nieustannie. Podczas zrzutu do pochodni podaje się parę wodną umożliwiającą bezdymne, pełne spalanie.

Pochodnia jest podstawowym i niezbędnym urządzeniem dla bezpieczeństwa całości Kompleksu Etylenowego.

Funkcja systemu pochodni jest definiowana jako zbieranie i bezpieczne usuwanie łatwopalnych gazów odlotowych i oparów odprowadzanych z jednostek technologicznych podczas zaburzeń procesu, rozruchu/wyłączenia i normalnej pracy.

Zgodnie z założeniami, dla pochodni przyjęto następujące parametry:

- wysokość: 185 m,
- średnica w miejscu wylotu: 1,8 m.

2.6.5.5 INFRASTRUKTURA OSBL – OBIEKTY 6600

W zakres obiektów 6600 będą wchodzić:

- Podstacje elektryczne oraz pomieszczenia szaf sterowniczych – obiekty 6610,
- Systemy dystrybucji mocy – obiekty 6620,
- Systemy sterowania i transmisji danych – obiekty 6630,
- Budynek administracyjny – obiekty 6640,
- Dystrybucja mocy, urządzenia mocy – obiekty 6650,
- Orurowanie podziemne / orurowanie p.poż., w tym nowy kolektor EC Header – obiekty 6660,
- Główna zakładowa sieć dystrybucji energii elektrycznej – obiekty 6670.

Obiekty 6610

W ramach inwestycji powstaną:

- stacja typu GPR (główny punkt rozdziału) wyposażona w co najmniej transformatory mocy wraz rozdzielnicą SN wraz niezbędnymi elementami towarzyszącymi,
- stacja typu OPR - oddziałowy punkt rozdziału przeznaczony do zasilania instalacji technologicznych. Wyposażenie obejmuje co najmniej rozdzielnicę SN, transformatory SN/nn rozdzielnicę nn wraz z elementami towarzyszącymi,
- stacja typu OPT - oddziałowy punkt transformatorowy przeznaczony do zasilania instalacji technologicznych. Wyposażenie obejmuje co najmniej transformatory SN/nn rozdzielnicę nn wraz z elementami towarzyszącymi,
- stacja ASN/ASR – automatyczna stacja rozładunku / nalewu wyposażona w co najmniej dedykowane układy automatyki (wraz z odpowiednimi elementami towarzyszącymi) dla potrzeb automatycznego załadunku / rozładunku medium,

Systemy Dystrybucji mocy – obiekty 6620

Obiekty 6620, w tym 6623, 6624, 6625, stanowią linie kablowe zasilające (wraz okablowaniem pomocniczym) stacje elektroenergetyczne z napięciem 6kV.

Systemy dystrybucji mocy składają się z linii kablowych 6kV (średniego napięcia) wraz z kablami blokadowymi, świtałodowymi. Przewiduje się następujące relacje kabli:

- Kable relacji stacje GPR (główna punkt rozdzielu) - stacja OPR (zasilające technologie),
- Kable relacji OPR-OPT (stacja transformatorwa zasilająca technologie).

Systemy sterowania i transmisji danych – obiekty 6630

W ramach inwestycji zostaną zastosowane następujące systemy sterowania i transmisji:

- Nowe systemy DCS/ESD obejmujące: moduły I/O, redundantne sterowniki, procesory/serwery komunikacyjne, stacje operatorskie (OS) zlokalizowane w budynkach podstacji elektrycznych (lokalnesterownie i TIRs) oraz zintegrowane z istniejącymi systemami sterowania,
- Dla nowych stacji załadunkowo-rozładunkowych nowe dedykowane systemy sterowania oparte na DCS lub sterownikach PLC,
- Dla nowych zbiorników systemy pomiarowe TGS (Tank Gauging System) z urządzeniami komunikacyjnymi zbierającymi sygnały z radarowych przyrządów pomiaru poziomu,
- Systemy pożarowe FDS instalowane na obiekcie i wewnątrz nowych budynków, połączone poprzez łącze komunikacyjne z Zakładową Strażą Pożarną oraz zintegrowane z centralnym systemem ppoż. TORUS,
- Systemy detekcji gazów GDS składają się z dedykowanych sterowników podłączonych za pomocą łącza komunikacyjnego do systemów DCS i zainstalowanych na obiekcie detektorów i sygnalizatorów,
- Lokalne systemy CCTV składające się z kamer zainstalowanych na obiekcie oraz stanowisk operatorskich z mediakonwerwertami zintegrowanymi z centralnym zakładowym systemem,
- Systemy rozgłoszeniowe składające się z telefonów montowanych na obiekcie połączonych z centralami w lokalnych sterowniach,
- Systemy telekomunikacyjne sieci LAN, systemy kontroli dostępu dla nowych i modernizowanych budynków OSBL,
- Nowa światłowodowa redundantna sieć pierścieniowa z infrastrukturą podziemną z istniejących węzłów komunikacyjnych do nowej Głównej Sterowni wewnątrz ISBL i nowych lokalnych Sterowni zlokalizowanych OSBL,
- Nowe linie światłowodowe z infrastrukturą podziemną od nowych lokalnych Sterowni zlokalizowanych w OSBL do nowej Centralnej Sterowni MCR wewnątrz ISBL.

Obiekty 6640

W ramach inwestycji powstaną:

- Budynek administracyjny,
- Budynek sterowni.

Planowane jest łącznie co najmniej 14 budynków (11 o przeznaczeniu elektrycznym czyli OPR, OPT, GPR, 3 budynki dydykowane systemowi sterowania ASN, ASR) oraz jeden budynek administracyjny.

Obiekty 6650

W ramach przedsięwzięcia planuje się budowę 5 nowych stacji GPR 30/6 kV, a dla potrzeb instalacji pomocniczych (OSBL) przewiduje się budowę nowych stacji typu OPR (co najmniej 3 sztuki) oraz co najmniej 3 stacji typu OPT.

Ponadto planowana jest modernizacja istniejących stacji typu GPR, jak również stacji typu OPT oraz OPR w zakresie wynikającym z potrzeb technologicznych. Dla potrzeb systemów nalewczyczych i rozlewczyczych planowana jest budowa co najmniej 3 nowych budynków typu ASN, ASR.

Orurowanie podziemne / orurowanie p.poż – obiekty 6660

Ta grupa obejmuje inwestycje w nowe i przebudowywane rurociągi magistralne podziemne wodne i kanalizacyjne. Planuje się budowę/rozbudowę/przebudowę następujących systemów rurociągów podziemnych magistralnych:

- Woda przeciwpożarowa o średnicach do DN600,
- Woda pitna o średnicach do DN150,
- Woda gospodarcza o średnicach do DN150,
- Woda technologiczna o średnicach do DN1200,
- Woda skoagulowana o średnicach do DN500,
- Woda obiegowa o średnicach do DN800,
- Woda surowa o średnicach do DN1200,
- Kanalizacja opadowa (Kanalizacja Opadowa Rafineryjna – KOR, Kanalizacja Opadowa Petrochemiczna – KOP, kanalizacja opadowa czysta, kanalizacja opadowa potencjalnie zanieczyszczona) o średnicach do DN800,
- Kanalizacja przemysłowa I systemu o średnicach do DN900,
- Kanalizacja przemysłowa II systemu o średnicach do DN800,
- Kolektor ścieków EC Header o średnicy ok. DN1000 w miejscu połączenia z istniejącym kolektorem, a następnie o średnicy do DN1400.

W ramach tej grupy projektuje się również zbiorniki retencyjne wód opadowych, pompownie ścieków oraz armaturę wymaganą do prawidłowego funkcjonowania ww. systemów.

W ramach projektowanych budynków (SDW, SUK, CTU) nastąpi zrzut dodatkowych ścieków oczyszczonych do istniejącego i projektowanego kolektora EC Header.

Ze względu na zwiększenie się wartości odprowadzanych ścieków planuje się budowę nowego kolektora EC Header, ze względu na niewystarczającą przepustowość istniejącego kolektora o średnicy DN700.

W celu wykorzystania istniejącego przewodu DN700, projektuje się dodatkowy, nowy równoległy przewód EC Header (DN300, DN800), który połączy się z istniejącym.

Średnica projektowanego kolektora EC Header po połączeniu będzie wynosiła ok. DN1000. Po połączeniu kolektorów projektuje się komorę pomiarową jakościowo-ilościową.

Po wybudowaniu nowego kolektora EC Header, istniejący przewód wraz z armaturą po studni połączeniowej zostanie wyłączony z eksploatacji.

W celu poprawy parametrów technicznych przepływu ścieków w kolektorze oraz planowanych przyszłych zrzutów ścieków projektuje się zwiększenie średnicy projektowanego kolektora do DN1400.

Transportowane ścieki będą odprowadzane z EC Headera do istniejącego kolektora ścieków oczyszczonych odprowadzanych do Wisły.

Główna zakładowa sieć dystrybucji energii elektrycznej – obiekty 6680

Okablowanie znajdujące się WBS 6680 składa się z linii 30 kV wraz z towarzyszącymi im kablami światłowodowymi. Przewiduje się następujące relacje kabli:

- GPZ3 30 kV - nowe GPR (główny punkt rozdziału),
- GPZ3 30 kV – generatory instalacji 4600,
- GPZ1/GPZ2 - modernizowane GPR.

2.6.5.6 **PARK ZBIORNIKÓW SUROWCOWYCH I STANOWISK ROZŁADUNKOWYCH– OBIEKTY 6700**

Zakres inwestycji obejmuje:

- Park zbiorników surowcowych i stanowiska rozładunkowe – obiekty 6710 i 6750,
- Park zbiorników surowcowych – obiekty 6730,.

W ramach planowanego przedsięwzięcia została przewidziana następująca infrastruktura rozładunkowa:

- Nowa kolejowa stacja rozładunkowa WR3:
 - o Dla benzyny średniej – dwie platformy rozładunkowe na dwóch torach. Przewidziano po 10 węży rozładunkowych i po 10 węży azotowych na każdy z torów;
 - o Dla n-Butanu – 12 węży oraz 12 węży oparowych na jednym z dwóch torów;
 - o Dla C5+ / Hydrogenizatu – 14 węży rozładunkowych oraz 14 węży oparowych na jednym z dwóch torów;
- Modernizacja stacji rozładunkowej etanolu;
- Schody wraz z trapami będące częścią infrastruktury rozładunkowej.

Podstawowa grupa inwestycji w zakresie magazynowania surowców to:

- Nowe zbiorniki wraz z pompami i orurowaniem dla lekkiej benzyny, C5+/Hydrogenizatu (media importowane od podmiotu zewnętrznego);
- Nowe zbiorniki z pompami oraz orurowaniem dla benzyny średniej oraz importowanej benzyny (podmiot zewnętrzny);
- Nowe zbiorniki z pompami oraz orurowaniem dla Quench Oil – frakcja Diesla (FKK II/HOG);
- Nowe zbiorniki z pompami oraz orurowaniem dla n-Butanu (importowanego z podmiotu zewnętrznego);
- Nowy zbiornik z pompami oraz orurowaniem dla LPG.

Ponadto w ramach istniejących parków zbiornikowych wykonane będą dodatkowe inwestycje w tym nowe pompy i rurociągi dla transportu surowców z już istniejących zbiorników następujących mediów:

- Ciężka benzyna,
- Frakcja C4 (importowana z Kralup),
- Lekka C4 (z instalacji FKK II),
- Rafinat 1 (importowany z Kralup),

- Etanol (importowany).

Zbiorniki surowców

Projektowany Park Zbiorników Surowcowych przeznaczony jest do magazynowania surowców dla nowej Instalacji Etylenowej.

Projektowane stacje rozładownicze surowców importowanych obejmują stanowiska rozładownicze dla następujących surowców:

- Benzyna Lekka,
- Benzyna Średnia,
- N-butan,
- Etanol.

Następujące surowce nowej Instalacji Etylenowej będą magazynowane w Parku Zbiorników Surowcowych; podano również szacunkowe ilości surowców przetwarzanych rocznie:

- Benzyna Lekka (własna i importowana) – 515 kt/rok
- Benzyna Średnia (własna i importowana) – 849 kt/rok
- Benzyna Ciężka – 345 kt/rok
- Gazy skroplone w tym importowany n-butan – 498 kt/rok
- Diesel z instalacji FKK II oraz HOG – 92 kt/rok
- Frakcja C4 z Kralup(importowana) – 104 kt/rok
- Rafinat I z Kralup(importowany) – 29 kt/rok
- Etanol (importowany) – 91 kt/rok
- Lekka Frakcja C4 (z FKK II) – 131 kt/rok.

Park Zbiorników Surowcowych oraz stanowiska rozładownicze surowców zaprojektowano do pracy ciągłej przy przewidywanych postojach remontowych nie częściej, niż co 5-6 lat. Obsługa projektowanych systemów wymaga zwiększenia zatrudnienia o 20 osób.

Opis technologiczny

Benzyna Lekka

Benzyna lekka produkowana w istniejących instalacjach rafineryjnych kierowana będzie z istniejących zbiorników nowymi pompami 45 P10 A/B do projektowanych zbiorników kulistych N-FB-10 A/B.

Benzyna lekka importowana będzie rozładowywana z cystern kolejowych na projektowanej stacji rozładowniczej 6715-X2 i następnie magazynowana w nowym zbiorniku kulistym N-FB-11.

Projektowane zbiorniki oraz pompownie będą posadowione w szczelnych tacach w celu ochrony gruntu przed ewentualnymi wyciekami. Ramiona rozładunkowe stacji projektowane są z liniami oparowymi zapewniającymi hermetyzację operacji rozładunku cystern.

Benzyna z ww. zbiorników będzie następnie tłoczona odpowiednimi pompami (N-GA-10 A/B) do nowej Instalacji Etylenowej lub transferowana pomiędzy zbiornikami.

Benzyna Średnia

Benzyna Średnia produkowana w istniejących instalacjach rafineryjnych kierowana będzie z istniejących zbiorników nowymi pompami 45 P11 A/B do projektowanego zbiornika N-FB-12.

Benzyna średnia importowana będzie rozładowywana z cystern kolejowych na stacji rozładowniczej 6715-X1 i następnie magazynowana w zbiorniku N-FB-13 A/B. W przypadku rozszczelnienia cysterny na wiacie rozładunkowej, benzyna będzie skierowana do zbiornika podziemnego 6715-T1. Opróżnienie zbiornika odbywa się okresowo przy użyciu pompy 6715-P1 do autocysterny.

Zbiorniki magazynowe są projektowane jako bezciśnieniowe, cylindryczne, z podwójnym dnem płaskim, wyposażone w dachy pływające oraz ściany osłonowe, tj. rozwiązania zapewniające minimalizację emisji do atmosfery oraz ochronę gruntu przed potencjalnym wyciekami.

Benzyna z ww. zbiorników będzie następnie tłoczona odpowiednimi pompami (N-GA-12 A/B) do nowej Instalacji Etylenowej lub transferowana pomiędzy zbiornikami.

Benzyna Ciężka

Benzyna Ciężka produkowana w istniejących instalacjach rafineryjnych jest magazynowana w istniejących zbiornikach magazynowych.

Benzyna z istniejących zbiorników będzie tłoczona nowej Instalacji Etylenowej nowymi pompami 45 P12 A/B, które zostaną zabudowane w sąsiedztwie istniejących zbiorników.

Gazy skroplone w tym importowany n-butan

- Gazy skroplone magazynowane w istniejących zbiornikach magazynowych oraz nowym ZB-7 tłoczone będą projektowanymi pompami P-610 A/B do nowej instalacji Etylenowej. Pompy zostaną zabudowane w sąsiedztwie istniejących zbiorników.
- N-butan importowany będzie rozładowywany na nowej stacji rozładunkowej 6715-X3, z której pompami kierowany będzie do zbiorników N-FB-14 A/B. Projektowane pompy N-GA-14 A/B zlokalizowane w pobliżu zbiorników pozwolą na przepompowanie n-butanu do rurociągu gazów skroplonych zasilających nową Instalację Etylenową.

Diesel (olej napędowy) z instalacji FKK II oraz HOG

Diesel z istniejącej Instalacji FKKII oraz HOG będzie magazynowany w nowych zbiornikach N-FB-16 A/B, z którego projektowanymi pompami N-GA-16 A/B tłoczony będzie na Kompleks Etylenowy. Pompy zostaną zabudowane w pobliżu zbiorników.

Fracja C4 z Kralup(importowana)

Fracja C4 jest rozładowywana na istniejącej stacji rozładowniczej i kierowana do istniejących zbiorników skąd pompami P-811 A/B zlokalizowanymi przy zbiornikach tłoczona będzie na działkę D1 do Instalacji Eteru (ETBE)

Rafinat I z Kralup (importowany)

Rafinat I jest rozładowywany na istniejącej stacji rozładowniczej i kierowany do istniejących zbiorników, skąd pompami P-812 A/B skierowany zostanie do Instalacji Eteru (ETBE).

Etanol (importowany)

Etanol rozładowany zostanie na istniejącym stanowisku rozładowniczym do istniejących zbiorników, z których projektowanymi pompami P-14 A/B będzie tłoczony do Instalacji Eteru (ETBE).

Lekka Frakcja C4 (z FKK II)

Lekka frakcja C4 z instalacji FKKII kierowana jest do istniejącego zbiornika magazynowego, z którego projektowanymi pompami P-810 A/B tłoczona będzie do Instalacji Eteru ETBE.

Szczegółowe informacje o zbiornikach surowcowych zostały przedstawione w załączniku nr 3.

W ramach obiektów 6700 projektuje się przyłącza wodno-kanalizacyjne wymagane do funkcjonowania ww. obiektów.

Wszystkie projektowane zbiorniki, pompownie, inne obiekty technologiczne z mediami niebezpiecznymi, a także układy cystern samochodowych i kolejowych, będą posadowione w szczelnych tacach w celu ochrony gruntu przed ewentualnymi wyciekami.

2.6.5.7 PARK ZBIORNIKÓW PRODUKTOWYCH I STANOWISK ZAŁADUNKOWYCH – OBIEKTY 6800

Zakres inwestycji obejmuje:

- Park zbiorników produktowych i stanowiska załadunkowe – obiekty 6810, 6820 i 6860,
- Park zbiorników produktowych – obiekty 6830, 6840 i 6850.

Zbiorniki produktowe

Projektowany Park Zbiorników Produktowych przeznaczony jest do magazynowania produktów/półproduktów nowej Instalacji Etylenowej.

Następujące produkty / półprodukty nowej Instalacji Etylenowej będą magazynowane zarówno w istniejących zbiornikach, jak i w projektowanym Parku Zbiorników Produktowych; podano również szacunkowe ilości produktów wytwarzanych rocznie:

- Frakcja C4 pirolityczna – 199 kt/rok
- Benzyna pirolityczna – 371 kt/rok
- Izobutylen – 164 kt/rok
- Frakcja BT (Benzen/Toluen) – 196 kt/rok (produkowana w nowej Instalacji Uwodornienia Benzyny Pirolitycznej -PGH I/II)
- Etylen – 740 kt/rok
- Propylen – 340 kt/rok
- Olej pirolityczny – 47 kt/rok
- Buten-2 (do Metatezy) – 79 kt/rok
- Rafinat 1 -115 kt/rok
- Rafinat 2 – 186 kt/rok
- ETBE (Eter tert-butyloowo-etylowy) – 201 kt/rok
- Frakcja C5+ - 95 kt/rok (produkowana w nowej Instalacji Uwodornienia Benzyny Pirolitycznej -PGH I/II)
- Frakcja C8-200°C – 42 kt/rok
- Styren – 27 kt/rok
- Tlenek etylenu – 120 kt/rok
- MEG – 365 kt/rok
- DEG – 30 kt/rok
- TEG – 1,64 kt/rok
- PEG – 0,6 kt/rok

Projektowane stacje załadunkowe obejmują stanowiska załadunkowe dla następujących produktów:

- - MEG (glikol monoetylenowy)
- - DEG (glikol dietylenowy)
- - TEG (glikol trietylenowy)
- - Butadien (wytwarzany przez odrębny podmiot)
- - Propylen
- - Tlenek etylenu

- - Styren

Park Zbiorników Produktów/Półproduktów oraz stanowiska załadownicze produktów zaprojektowano do pracy ciągłej przy przewidywanych postojach remontowych nie częściej, niż co 5-6 lat..

Obsługa projektowanych systemów wymaga zwiększenia zatrudnienia o 40 osób.

Opis technologiczny

Fracja C4 pirolityczna / Rafinat 1

Fracja C4 z nowej Instalacji Etylenowej lub Rafinat 1 jest kierowana do istniejących zbiorników magazynowych oraz do projektowanych zbiorników N-FB-15 A/B. Projektowane pompy N-GA-15 A/B zabudowane w pobliżu istniejących zbiorników na działce E-0 zasilać będą podmiot zewnętrzny. Natomiast projektowane pompy N-GA-11 A/B Kolumnę Koncentracyjną.

Benzyna pirolityczna

Benzyna pirolityczna z nowej Instalacji Etylenowej kierowana będzie Instalacji Ekstrakcji Styrenu i Instalacji Uwodornienia Benzyny Pirolitycznej lub do istniejących zbiorników magazynowych, z których tłoczona będzie projektowanymi pompami (1829) A/B do projektowanej Instalacji Uwodornienia Benzyny Pirolitycznej.

Izobutylen

Izobutylen z Kolumny Koncentracyjnej (ETBE) kierowany będzie do istniejących zbiorników magazynowych oraz nowego zbiornika ZB-8 lub bezpośrednio do produkcji ETBE. Projektowane pompy P-601 A/B umożliwią transfer izobutyleny z istniejących zbiorników oraz nowego, do projektowanej instalacji ETBE.

Fracja BT

Fracja BT z projektowanej Instalacji Uwodornienia Benzyny Pirolitycznej kierowana będzie do istniejących zbiorników, z których projektowanymi pompami P-619 A/B tłoczona będzie do Instalacji Ekstrakcji Aromatów.

Etylen

Etylen z nowej Instalacji Etylenowej kierowany będzie do istniejących zbiorników magazynowych oraz projektowanego zbiornika kriogenicznego E-FB-721. Zbiornik wyposażony będzie w dedykowany układ ziębniczy, kompresor etylenu oraz pompy.

Propylen

Propylen z nowej Instalacji Etylenowej kierowany będzie na działkę G/H-0 oraz G-1 do istniejących zbiorników oraz projektowanych zbiorników B5/5, B5/6, B5/7. Projektowane pompy P5/1-7 A/B umożliwią będą transfer pomiędzy nowym zbiornikiem a istniejącymi, natomiast pompy P5/1 E/F pozwolą na ekspedycję propylenu do kolejowej stacji załadunkowej 6825-X6.

Olej pirolityczny

Olej pirolityczny z nowej Instalacji Etylenowej kierowany będzie do istniejącego zbiornika magazynowego.

Butadien

Butadien z podmiotu zewnętrznego, eksploatowanej przez odrębny podmiot, kierowany jest do istniejącego zbiornika oraz projektowanych zbiorników magazynowych B1/1, B1/2, B1/3, B1/4, z których następnie projektowanymi pompami P1/3, P1/4, P1/5, P1/6 kierowany jest do nowej stacji załadunkowej 6825-X4 oraz istniejącej ASN-4.

Rafinat 2

Rafinat 2 z Instalacji Eteru (ETBE) kierowany będzie do istniejącego zbiornika magazynowego oraz projektowanego zbiornika ZB-6. Pompy P-602 A/B przy nowym zbiorniku umożliwią transfer Rafinatu 2 do istniejącej Instalacji Alkilacji.

ETBE

Eter tert-butyloowo-etylowy z Instalacji Eteru ETBE kierowany będzie do istniejących zbiorników magazynowych.

Fracja C5+

Fracja C5+ z Instalacji Uwodornienia Benzyny Pirolitycznej kierowana będzie do istniejących zbiorników magazynowych na działkach D-3.

Fracja C8-200°C

Fracja C8-200°C z Instalacji Uwodornienie Benzyny Pirolitycznej kierowana będzie do istniejących zbiorników na działkach C-4 / C-6. Ze zbiorników frakcja tłoczona będzie projektowanymi pompami 09-P-201 A/B do nowej Instalacji Etylenowej. Projektowane pompy 4201/4202 umożliwią będą transfer frakcji pomiędzy zbiornikami istniejącymi.

Styren

Styren z Instalacji Ekstrakcji Styrenu kierowany będzie do projektowanych zbiorników Z-1S, Z-2S na działce C-1. Zbiorniki wyposażone będą w układ chłodniczy. Przy zbiornikach zainstalowane będą pompy załadunkowe P1A-S, P1B-S pozwalające na tłoczenie styrenu do stacji załadunkowej 6815-X8. Styren niejakościowy kierowany będzie do zbiornika Z-9S skąd nowymi pompami P4A-S, P4B-S kierowany będzie z powrotem na instalację.

Tlenek etylenu

Tlenek etylenu z Instalacji Tlenku Etylenu i Glikolu III kierowany będzie do istniejących oraz projektowanych zbiorników T-801 D/E/F/G. Nowe zbiorniki będą wyposażone w układ chłodniczy obsługiwany przez pompy P-802 A/B. Projektowane pompy P-801 C/D będą kierować tlenek etylenu z nowych zbiorników do nowej stacji załadunkowej cystern kolejowych 6827-X7. Projektowane pompy P-803 C/D będą kierować tlenek etylenu w kierunku PCC Exol.

MEG

MEG z Instalacji Tlenku Etylenu i Glikolu III kierowany będzie do projektowanych zbiorników T-701 D/E na działce E-13 oraz istniejących zbiorników. Projektowane pompy P-701 E/F zabudowane przy istniejących zbiornikach pozwolą na tłoczenie MEG do nowych zbiorników, natomiast pompy P-701 C/D oraz P-701 G/H do projektowanych stacji załadunkowych, odpowiednio: samochodowej 6865-X1 oraz kolejowej 6865-X9.

DEG

DEG z Instalacji Tlenku Etylenu i Glikolu III kierowany będzie do nowych zbiorników Z-3D, Z-4D zlokalizowanych na działce C-1. Nowe pompy P2A-D oraz P2B-D zlokalizowane przy zbiornikach pozwolą na tłoczenie DEG do projektowanej samochodowej stacji załadunkowej 6815-X2. DEG niejakościowy kierowany będzie do dedykowanego dla DEG i TEG zbiornika typu Iso-Tank, skąd pompami P5A-P, P5B-P będzie kierowany do autocysterny.

TEG

TEG z Instalacji Tlenku Etylenu i Glikolu III kierowany będzie do nowych zbiorników Z-5T oraz Z-6T zlokalizowanych na działce C-1. Nowe pompy P-3AT, P3B-T zlokalizowane przy zbiornikach pozwolą na tłoczenie TEG do projektowanej samochodowej stacji załadunkowej 6815-X3. TEG niejakościowy kierowany będzie do dedykowanego dla DEG i TEG zbiornika typu Iso-Tank, skąd pompami P5A-P, P5B-P będzie kierowany do autocysterny.

PEG

PEG z Instalacji Tlenku Etylenu i Glikolu III kierowany będzie do dwóch zbiorników typu IsoTank.

Wszystkie projektowane zbiorniki, pompownie, inne obiekty technologiczne z mediami niebezpiecznymi, a także układy cystern samochodowych i kolejowych, będą posadowione w szczelnych tacach w celu ochrony gruntu przed ewentualnymi wyciekami. Szczegółowe informacje o zbiornikach produktowych znajdują się w załączniku nr 4.

W ramach obiektów 6800 projektuje się przyłącza wodno-kanalizacyjne wymagane do funkcjonowania ww. obiektów.

2.6.5.8 POŁĄCZENIA MIĘDZY OBIEKTOWE – OBIEKTY 6900

Ta grupa obejmuje inwestycje w nowe i modernizowane drogi, parkingi, ogrodzenia, ale także wszystkie potrzebne estakady z rurociągami w tym przesyłającymi surowce i produkty w różne miejsca Zakładu Produkcyjnego: rurociągi i estakady między obiektowe – obiekty 6910 oraz drogi, chodniki, parkingi i ogrodzenia – obiekty 6920.

2.7 Warianty technologiczne i lokalizacyjne przyjęte do analizy

Rozpoczęcie prac nad raportem o oddziaływaniu na środowisko poprzedzone było szczegółowymi analizami różnych wariantów realizacji przedsięwzięcia. Wyboru optymalnej technologii produkcji i lokalizacji obiektów w przypadku analizowanego przedsięwzięcia, dokonano w oparciu o kwestie techniczne, kwestie bezpieczeństwa (szczególnie istotne w branży chemicznej) i kwestie środowiskowe (związane głównie z energochłonnością, efektywnym wykorzystaniem materiałów, zagospodarowaniem odpadów, emisją substancji do powietrza oraz emisją hałasu). Analizowano również proponowane lokalizacje pod względem ich potencjalnego wpływu na obszary chronione.

Analizy środowiskowe poszczególnych wariantów i alternatyw prowadzono w sposób ciągły, na wszystkich etapach opracowań poprzedzających, stosując zasadę jednakowego poziomu oceny analizowanych wariantów. Podczas analizy i formułowania wariantów wzięto pod uwagę aspekty związane z:

- warunkami technologii i bezpieczeństwem technologii,
- warunkami lokalizacyjnymi przedsięwzięcia,
- oddziaływaniem przedsięwzięcia na środowisko,

- racjonalnym wykorzystaniem zasobów środowiska, oddziaływaniem produktu oraz aspektami organizacyjnymi związanymi z realizacją przedsięwzięcia.

Kwestią kluczową dla instalacji produkcyjnych był wybór optymalnych technologii produkcji.

W przypadku procesu produkcji przeanalizowano dostępne technologie pod kątem ich efektywności technologicznej i ekonomicznej. Podstawą wyboru była porównawcza analiza rynkowa, techniczna i ekonomiczna. Przyjęto w rezultacie technologię najkorzystniejszą wpisującą się w realizację celów biznesowych, technicznych, środowiskowych i bezpieczeństwa, postawionych przez Zamawiającego w zakresie przedsięwzięcia.

W kwestii lokalizacji całości inwestycji naturalnym wyborem były niezagospodarowane tereny należące do istniejącego zakładu (ORLEN). Taka lokalizacja zapewnia:

- brak konieczności zajmowania terenów nieprzemysłowych,
- dostęp do infrastruktury zapewniający efektywniejsze korzystanie z mediów,
- dostęp do służb i wykwalifikowanego personelu zakładów chemicznych,
- wykorzystanie terenów dotychczas niewykorzystywanych, a zlokalizowanych w obrębie strefy zabudowy przemysłowej.

Wybrana lokalizacja spełnia następujące kryteria:

- brak w pobliżu zabudowy miejskiej i obiektów komunikacji publicznej,
- dostępna jest relatywnie duża przestrzeń do zachowania stref bezpieczeństwa,
- lokalizacja wykorzystuje teren będący własnością PKN ORLEN, stanowiący swoiste przedłużenie już istniejącej infrastruktury.

W ramach procesu inwestycyjnego analizie poddano warianty uwzględniające różne wysokości pochodni 6410X-1:

- wariant I (preferowany) – wysokość 185 m,
- wariant II (alternatywny) – wysokość 120 m.

Celem pochodni jest spalanie w sposób kontrolowany gazów powstających w procesach produkcyjnych podczas zrzutu awaryjnego, w czasie uruchomienia bądź zatrzymania instalacji (praca pochodni jedynie w warunkach odbiegających od normalnych). Strumieniem wlotowym do pochodni są gazy zrutowe – węglowodory uwalniane z instalacji technologicznych podczas zrzutu awaryjnego, uruchomienia lub zatrzymania instalacji. Produktem spalania gazów zrutowych są spaliny odprowadzane do atmosfery.

W pochodni spalanie gazu występuje na znacznej wysokości, w celu zminimalizowania promieniowania ciepłego na powierzchni gruntu. Pochodnia jest otoczona zamkniętą strefą, do której wstęp jest możliwy tylko w odpowiednim ubiorze ochronnym. Pochodnia posiada zamknięcie wodne utrzymujące nadciśnienie w kolektorze zrutowym oraz molekularne, które zabezpiecza przed pojawieniem się płomienia w kominie lub kubie pochodni. Na szczycie znajdują się palniki pilotowe, palące się nieustannie. Podczas zrzutu do pochodni podaje się parę wodną umożliwiającą bezdymne, pełne spalanie.

Aktualnie na terenie Zakładu Produkcyjnego eksplotowanych jest kilka pochodni; większość z nich (pochodnie P1, P2, P3, WOII, HOG, HK) posiada wysokość 120 m, dlatego też uznano, że uwzględniając wpływ na krajobraz warto rozpatrzyć wariant II jako wariant alternatywny.

Szczegółowe analizy wpływu wariantów preferowanego i alternatywnego na stan jakości powietrza i środowisko akustyczne znajdują się w Tomach III i IV.

3. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia

Skutki dla środowiska dla przypadków niepodejmowania przedsięwzięcia, które można opisać jednoznacznie, dotyczą przedsięwzięć planowanych na terenach przekształcanych pod przyszłe inwestycje.

Niepodejmowanie przedsięwzięcia:

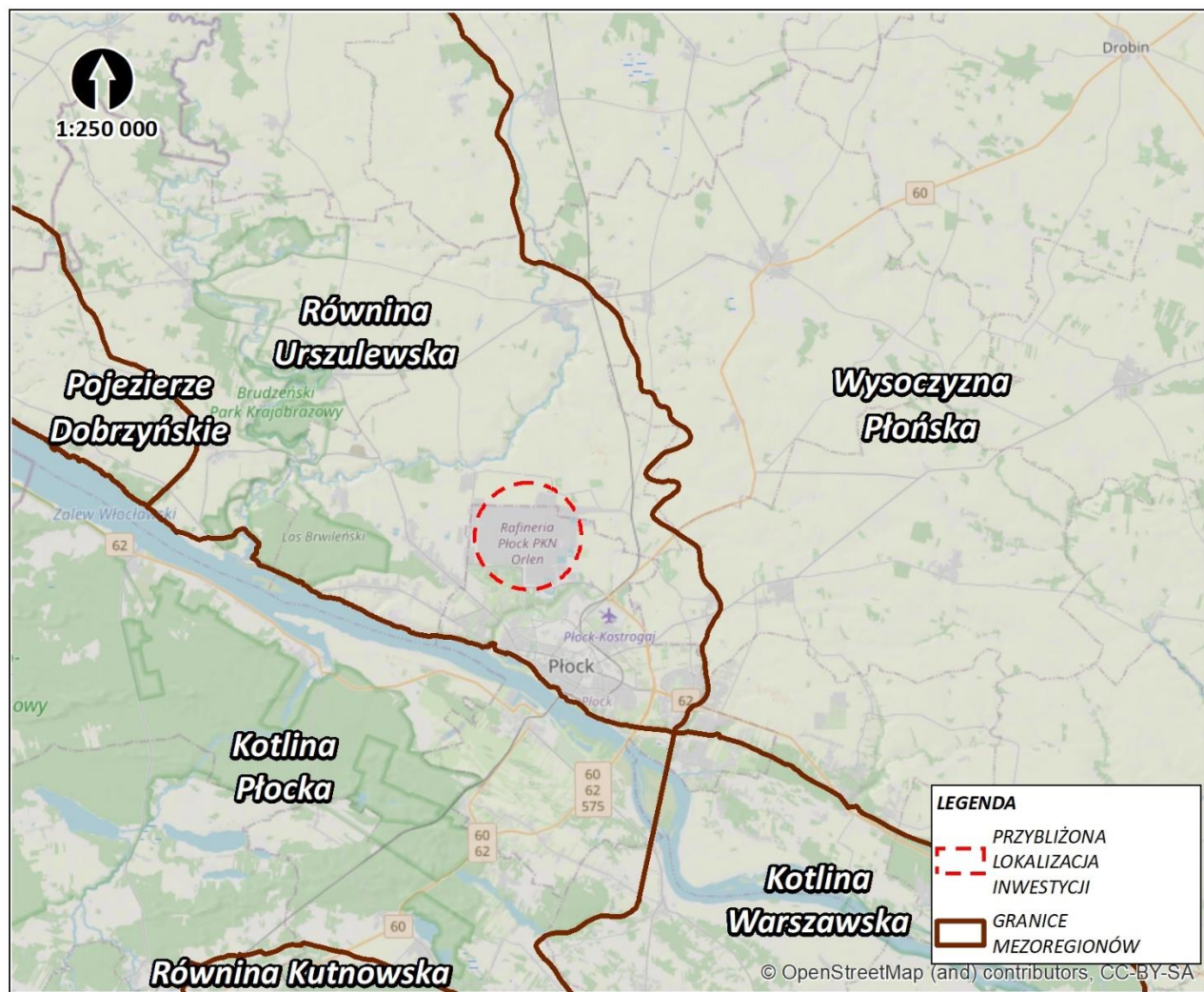
- nie spowoduje dodatkowych oddziaływań związanych z nowymi instalacjami produkcyjnymi (zasadniczo mieszczących się w „tle” funkcjonującego Zakładu, jak również wykorzystujących istniejące instalacje wewnętrzne Zakładu),
- spowoduje, że część terenów przemysłowych będących własnością PKN ORLEN pozostanie nadal niewykorzystana,
- ograniczy możliwości zwiększenia zdolności produkcyjnej Zakładu i potencjalnej możliwości stworzenia nowych miejsc pracy,
- spowoduje, że nie nastąpi powiększenie budżetu gminy z tytułu uzyskiwanych podatków (podatek od nieruchomości obiektu stanowiłby wielomilionowy roczny przychód Gminy Biała),
- spowoduje, że nie zostaną stworzone miejsca pracy dla kilkudziesięciu inżynierów i kilkuset osób (również w firmach współpracujących) w rejonie,
- spowoduje, że nie powstanie nowe centrum produkcji chemii organicznej, które stanowić będzie potencjalną bazę dla dalszych instalacji, które pośrednio i bezpośrednio mogą generować wzrost inwestycji i wpływów podatkowych dla regionu,
- spowoduje, że nie będzie można uruchomić w Polsce nowych procesów produkcji, używających olefin jako surowców lub inwestycje te będą musiały być prowadzone w mniejszej skali i w oparciu o surowce sprowadzane z zagranicy, co zmniejszy ich dochodowość (m.in.: kwas akrylowy i akrylany, w tym polimery superchłonne SAP, kumen, akrylonitryl, epichlorohydryna, alkohole OXO, tlenek olefin).

4. Opis elementów przyrodniczych środowiska, objętych zakresem przewidywanego oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko

4.1 Położenie geograficzne

Położenie geograficzne inwestycji, w odwołaniu do charakterystycznych elementów rejonu rozpatrywanego obszaru, scharakteryzowano poniżej. Natomiast szczegółową lokalizację zaplanowanych rozwiązań inwestycyjnych z dokumentacji projektowej zaprezentowano w rozdziale 2. Ogólny opis planowanego przedsięwzięcia.

Pod względem przynależności administracyjnej, przedsięwzięcie planowane jest w Gminie Biała oraz mieście Płock, w powiecie płockim (w woj. mazowieckim). Projektowana instalacja główna znajduje się głównie na terenie wsi Stara Biała, a część infrastruktury towarzyszącej na terenie Miasta Płock.



Rysunek 7 Położenie przedsięwzięcia na tle regionalizacji fizyczno-geograficznej 2018

Źródło: Opracowanie własne na podstawie warstw (CODGiK) warstw GEOGRAPHIA POLONICA (2018) VOL. 91, ISS.No 2, Physico-Geographical Mesoregions Of Poland: Verification And Adjustment Of Boundaries On The Basis Of Contemporary Spatial Data

Obszar Gminy Stara Biała i część Miasta Płock, na której zlokalizowana jest inwestycja, znajduje się w granicach prowincji Niż Środkowoeuropejski oraz podprowincji Pojezierza Południowobałtyckiego.

Obszar inwestycji stanowi pod względem fizjograficznym według zaktualizowanego podziału w ramach wdrażania Europejskiej Konwencji Krajobrazowej (GEOGRAPHIA POLONICA (2018) VOL. 91, ISS.No 2, Physico-Geographical Mesoregions Of Poland: Verification And Adjustment Of Boundaries On The Basis Of Contemporary Spatial Data) część mezoregionu Dolina Urszulewska, w obrębie form polodowcowych fazy leszczyńskiej i poznańskiej ostatniego zlodowacenia, gdzie dominują równinne krajobrazy glacialne, poza częścią centralną, z glacialnym krajobrazem pagórkowatym i wzgórzowym oraz południowo-wschodnią, gdzie dominuje równinny krajobraz fluwioglacialny.

4.2 Opis stanu dotychczasowego użytkowania terenu inwestycji i jej otoczenia

W przypadku przedmiotowego przedsięwzięcia, teren przewidziany pod realizację, jest aktualnie przygotowywany pod przyszłe inwestycje na podstawie decyzji Wójta Gminy Stara Biała o środowiskowych uwarunkowaniach z dnia z dnia 12 maja 2021 r. (znak: RGK.6220.26.2020).

Poniżej przedstawiono stan robót wykonywanych w ramach Early Works ISBL/OSBL stan na dzień 1 grudnia 2021 r.:

- Budowa drogi wewnętrznej wraz z niezbędnymi budowlami i obiektami liniowymi na działkach o nr. ew. 216/3, 216/4, obręb ew. 0001 Biała – wykonano za wyjątkiem drogi północnej,
- Budowa konstrukcji oporowej zabezpieczającej istniejące rurociągi podziemne wraz z niwelacją terenu na działce budowlanej nr ew. 216/3, 216/4 obręb ew. 0001 Biała – wykonano,
- Budowa przyłączy wodociągowych oraz kanalizacyjnych na działkach o nr. ew. 215/1, 215/2, 215/3, 216/4, 216/5 obręb ew. 0001 Biała – wykonano,
- Budowa przyłączy wodociągowego oraz kanalizacyjnego do budynku ochrony na działkach o nr. ew. 215/1, 215/2, 215/3, 216/4, 216/5, obręb ew. 0001 Biała – wykonano,
- Rozbiórka Budynku jednorodzinnego wraz z budynkiem gospodarczym na działce budowlanej o nr. ew. 216/3, obręb ew. 0001 Biała – wykonano,
- Budowa przyłącza kanalizacji deszczowej odwodnienia terenu na działkach o nr. ew. 65/7, 65/9, 65/16, 66/3, obręb 0008 Draganie Nowe – wykonano,
- Budowa Przyłączy elektroenergetycznych SN oraz nN do wolnostojącego budynku parterowej stacji transformatorowej oraz obiektów technicznych na działkach o nr. ew. 212/1, 212/3, 215/1, 216/3, 216/4, obręb ew. 0001 Biała – wykonano,
- Parkingi A0, C0 – wykonano,
- Budowa Budynku Ochrony, wiaty placu nawrotowego z parkingiem, drogi wewnętrznej dojazdowej wraz z instalacjami zewnętrznymi – wodociągiem, kanalizacją sanitarną i deszczową, zasilaniem elektrycznym, obręb ew. 0001 Biała – wykonano prace dotyczące przyłącza do Budynku Ochrony wraz z parkingiem i placem nawrotowym,
- Budowa Przyłączy elektroenergetycznych SN wraz z trzema złączami elektromagnetycznymi, na działce o nr. ew. 216/3 oraz 20/44 i 20/52, obręb ew. 0001 Biała - wykonano,
- Budowa przyłącza kanalizacji deszczowej odwodnienia drogi wraz z przepompownią i zasilaniem elektroenergetycznym na działkach o nr. ew. 65/7, 65/8, 65/9, 65/19, 66/1, 66/3, obręb 0008 Draganie Nowe – w trakcie,
- Budowa zewnętrznej instalacji odwodnienia terenu na czas budowy ISBL na działkach o nr. ew. 65/7, 65/8, 66/1 (w tym przyłączy kanalizacji deszczowej od istniejącej kanalizacji deszczowej wraz z przepompownią ścieków, jej zasilaniem i zbiornikiem retencyjnym) – w trakcie,
- Rozbiórka separatora F-FX802 wraz z przynależną estakadą i instalacjami na działce budowlanej o nr. ew. 20/102, obręb 0013 Kombinat (D12) – w trakcie,
- Budowa Nowej Instalacji Separatora na działce C12 – w trakcie,
- Likwidacja rowu suchego – w trakcie,

- Przebudowa odcinka rowu wschodniego – wykonano,
- Roboty geologiczne w zakresie likwidacji i wykonania nowych piezometrów – wykonano,
- Niwelacja terenu ISBL do poziomu +105,5 w części gdzie rzędna istniejącego terenu jest powyżej tego poziomu – wykonano,
- Wygrodenie rurociągów PERN, ANWIL oraz Piezometrów – w trakcie,
- Wycinka drzew na terenach północnych – wykonano zgodnie z decyzjami, pozostały do wycinki: drzewa przy rowie suchym jak i na działce D11 (ISBL) oraz drzewa na terenie zakresu OSBL,,
- Wykonanie bramy kontenerowej 4A i 5A na czas budowy – w trakcie,
- Zabezpieczenie rurociągów PERN i ANWIL w miejscach przecięcia z planowanymi drogami - wykonano,
- Wykonanie technologicznej/tymczasowej drogi dojazdowej od zachodu do terenów na południe od Palisady – na czas budowy OSBL- ETAP I / tereny północne - wykonano,
- Wykonanie technologicznej/tymczasowej drogi dojazdowej od wschodu do terenów na południe od Palisady – na czas budowy OSBL- ETAP II / tereny północne – w trakcie,
- Tymczasowe przyłącza elektryczne na potrzeby zapleczy budowy OSBL na działce B1 – w trakcie.

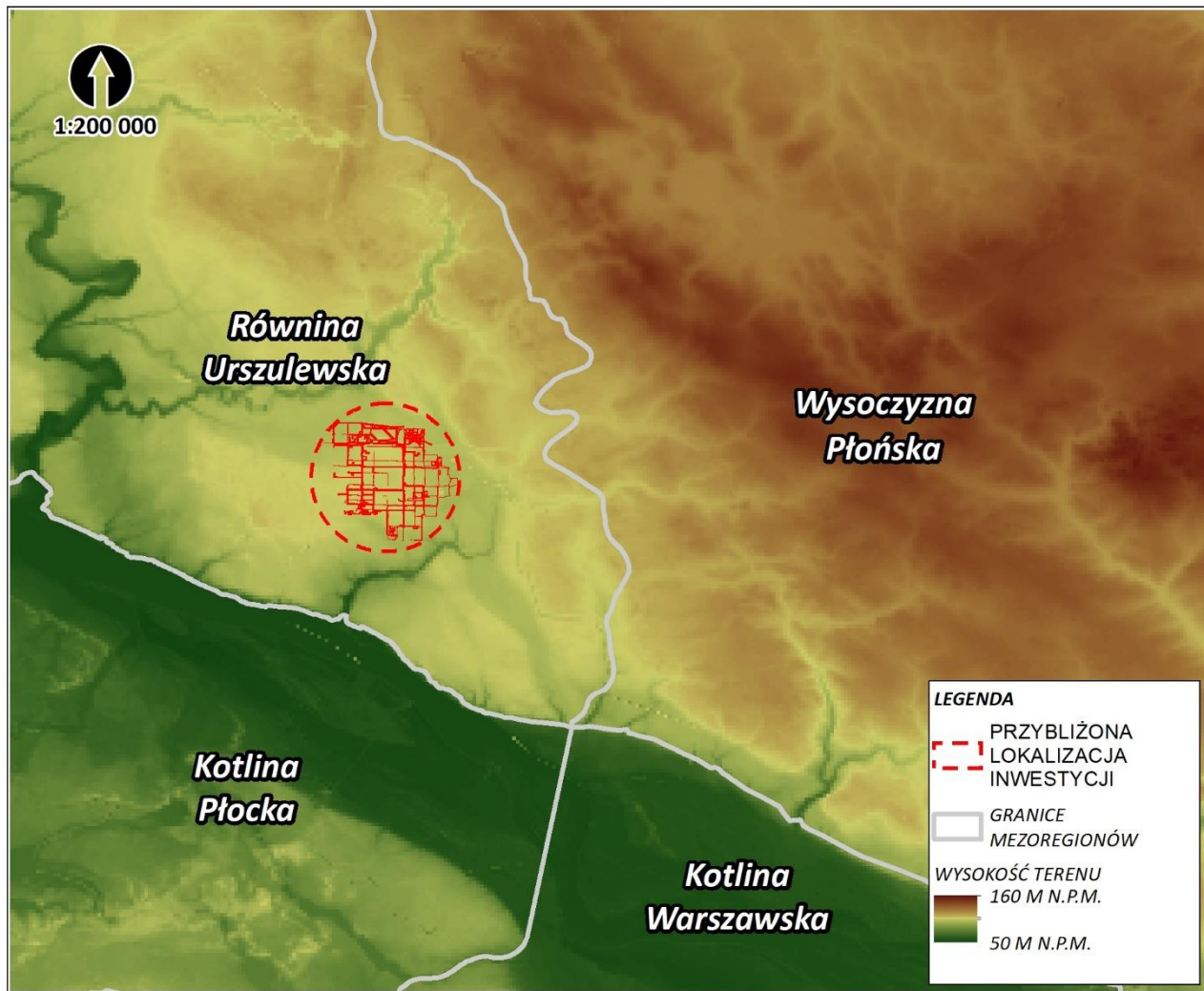
4.3 Krajobraz

4.3.1 Uwarunkowania ogólne

Gmina Stara Biała to gmina wiejska, położona w powiecie płockim, we wschodniej części województwa mazowieckiego. Siedzibą władz Gminy jest miejscowość Biała. Powierzchnia Gminy stanowi 111,12 km².

Obszar Gminy Stara Biała i część Miasta Płock, na której zlokalizowana jest inwestycja, znajduje się w granicach prowincji Niż Środkowoeuropejski oraz podprowincji Pojezierza Południowobałtyckiego.

Obszar inwestycji stanowi pod względem fizjograficznym według zaktualizowanego podziału w ramach wdrażania Europejskiej Konwencji Krajobrazowej (*GEOGRAPHIA POLONICA (2018) VOL. 91, ISS.No 2, Physico-Geographical Mesoregions Of Poland: Verification And Adjustment Of Boundaries On The Basis Of Contemporary Spatial Data*) część mezoregionu Równina Urszulewska, w obrębie form polodowcowych fazy leszczyńskiej i poznańskiej ostatniego zlodowacenia, gdzie dominują równinne krajobrazy glacialne, poza częścią centralną, z glacialnym krajobrazem pagórkowatym i wzgórzowym oraz południowo-wschodnią, gdzie dominuje równinny krajobraz fluwioglacjalny.



Rysunek 8 Położenie przedsięwzięcia na tle regionalizacji fizyczno-geograficznej

Źródło: Opracowanie własne na podstawie GEOGRAPHIA POLONICA (2018) VOL. 91, ISS.No 2, Physico-Geographical Mesoregions Of Poland: Verification And Adjustment Of Boundaries On The Basis Of Contemporary Spatial Data

Na kształtowanie się struktury funkcjonalno-przestrzennej gminy Stara Biała w największym stopniu wpływ miało położenie nad rzeką Wisłą oraz bezpośrednie sąsiedztwo Miasta Płock i znajdujących się w nim najważniejszych w kraju obiekt rafineryjno- petrochemiczny. Gospodarka Gminy w dużej mierze oparta jest o rolnictwo.

4.3.2 Walory przyrodniczo – krajobrazowe

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w powiecie płockim, gmina Stara Biała, gdzie około 3/4 powierzchni gminy zajmują użytki rolne, co świadczy o wiejskim charakterze obszaru. Następnie najwięcej jest gruntów leśnych oraz zadrzewionych i zakrzewionych. Lesistość Gminy Stara Biała kształtuje się poniżej średniej krajowej oraz poniżej średniej w powiecie płockim i wynosi około 10,6%. W skali całej gminy grunty leśne zajmują około 1 214,36 ha, z czego około 964,64 to grunty Skarbu Państwa, 248,62 to grunty prywatne oraz 1,1 ha to grunty gminne. Grunty pod wodami, stanowiące około 2,8% powierzchni Gminy, w dużej mierze stanowią fragment Wisły. Spośród gruntów

zabudowanych najwięcej jest wykorzystanych na tereny mieszkaniowe. Zajmują one około 1,7% powierzchni gminy. Biorąc pod uwagę cały powiat płocki, gmina należy do tych z większą powierzchnią terenów mieszkaniowych. Powierzchnia terenów przemysłowych jest prawie równa powierzchni terenów rekreacyjno-wypoczynkowych – wynoszą one około 1,2 oraz odpowiednio około 1,1% powierzchni gminy. Powierzchnia nieużytków to około 1,4% powierzchni gminy.

Rozkład obszarów objętych ochroną z uwagi na walory przyrodnicze i krajobrazowe (zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody) zaprezentowano w rozdziale 4.12 Obszary i obiekty prawnie chronione, w tym sieć Natura 2000 niniejszego Raportu o.o.s.

W obszarze planowanej inwestycji nie są zlokalizowane żadne formy ochrony przyrody, zgodnie z zapisami ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

4.3.3 Krajobraz historyczno – kulturowy

Dostępne mapy historyczne z lat 20., 30. i 40. XX wieku, dają obraz zagospodarowania terenu przed powstaniem Mazowieckich Zakładów Rafineryjnych i Petrochemicznych (obecnie PKN Orlen S.A.). W miejscu współczesnego ogrodzonego terenu przemysłowego znajdowała się aż do lat 60. Miejscowość Kolonia Biała z charakterystyczną zabudową ulicówki. Na północ od niej, na współczesnych obszarach poza ogrodzeniem Kombinatu, znajdowało się kilkanaście pojedynczych gospodarstw rolnych w postaci oddalonych od siebie o kilkadziesiąt metrów siedlisk.

Pierwsze ślady osadnictwa człowieka na terenach obecnej gminy Stara Biała pochodzą ze środkowego okresu epoki kamienia – mezolitu (około 8000 – 5000 lat p.n.e.), kolejne – z neolitu (około 4500-1800 p.n.e.). Od VII wieku naszej ery na ziemiach Mazowsza rozprzestrzeniła się kultura plemion słowiańskich. W przedziale od IX do XI wieku na tym terenie przypada okres największego rozwoju osadnictwa. Powstał wtedy gród w Starych Proboszczewicach, który w XI w. był jednym z największych ośrodków gospodarczo – militarnych północnego Mazowsza. Od XIII wieku obszar dzisiejszej gminy Stara Biała był już gęsto zaludniony. Pierwsza wzmianka o Starej Białej pojawiła się w 1378 roku. W 1495 roku księstwo płockie znalazło się w obrębie Korony, tworząc Województwo Płockie. Po drugim i trzecim rozbiórce Polski teren Gminy wcielono do tzw. Nowych Prus Wschodnich. W latach 1807-1809 obszar ten znalazł się w departamencie płockim Księstwa Warszawskiego. W latach 1918-1975 tereny gminy leżały w powiecie płockim, należącym do województwa warszawskiego. W latach 1975-1998 w województwie płockim, a po kolejnej reformie administracyjnej w województwie mazowieckim, powiecie płockim. W administracji kościelnej obszar gminy należy od końca XI wieku do Diecezji Płockiej. Obiekty kulturowo-zabytkowe zachowały się w różnym stopniu. Do najważniejszych i najciekawszych obiektów zabytkowych należą:

- Grodzisko słowiańskie z X wieku zwane Kosmatą Górą lub Szweckimi Okopami w Nowych Proboszczewicach,
- Zespół pałacowo-parkowy w Srebrnej – odrestaurowany XIX – wieczny obiekt, aktualnie ośrodek wypoczynkowo-szkoleniowy Polskiego Koncernu Naftowego ORLEN S.A.,
- Drewniany kościół p.w. św. Andrzeja w Brwilnie – wzmiankowany w 1395 roku, obecny kościół wystawiony w roku 1740, jeden z najcenniejszych zabytków architektury drewnianej w powiecie płockim,
- Miejsce pamięci narodowej w lasach brwileńskich upamiętniające miejsce egzekucji ponad trzystu mieszkańców Płocka i okolic, rozstrzelanych przez hitlerowców w styczniu 1940 roku oraz 16 i 17 stycznia 1945 roku,

- Kościół p.w. św. Jadwigi Śląskiej w Starej Białej z 1879 roku – murowany, zbudowany w stylu neogotyckim, w kaplicy kościoła marmurowy ołtarz z 1938 roku i dziewięć figuralnych witraży z 1937 roku,
- „Antoniówka” w Brwilnie – oryginalna piętrowa budowla drewniana położona na skarpie wiślanej, w parku wiejskim, w sąsiedztwie dużego kompleksu leśnego, której fundatorem był arcybiskup płocki Antoni Julian Nowowiejski, aktualnie Dom Opieki Społecznej.

Gmina Stara Biała należy do dobrze rozpoznanych archeologicznie jednostek administracyjnych Mazowsza. 100% obszaru Gminy zostało przebadane w ramach programu „Archeologiczne Zdjęcie Polski”. W wyniku tych badań doprowadzono do odkrycia i wpisania do ewidencji konserwatorskiej 189 stanowisk archeologicznych. 36 z nich zasługuje na specjalną uwagę ze względu na wartości naukowo-badawcze.

Wartość zabytkową krajobrazu kulturowego w obszarze inwestycji zaprezentowano w rozdziale 0 Opis zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami niniejszego Raportu.

4.3.4 Atrakcyjność krajobrazu

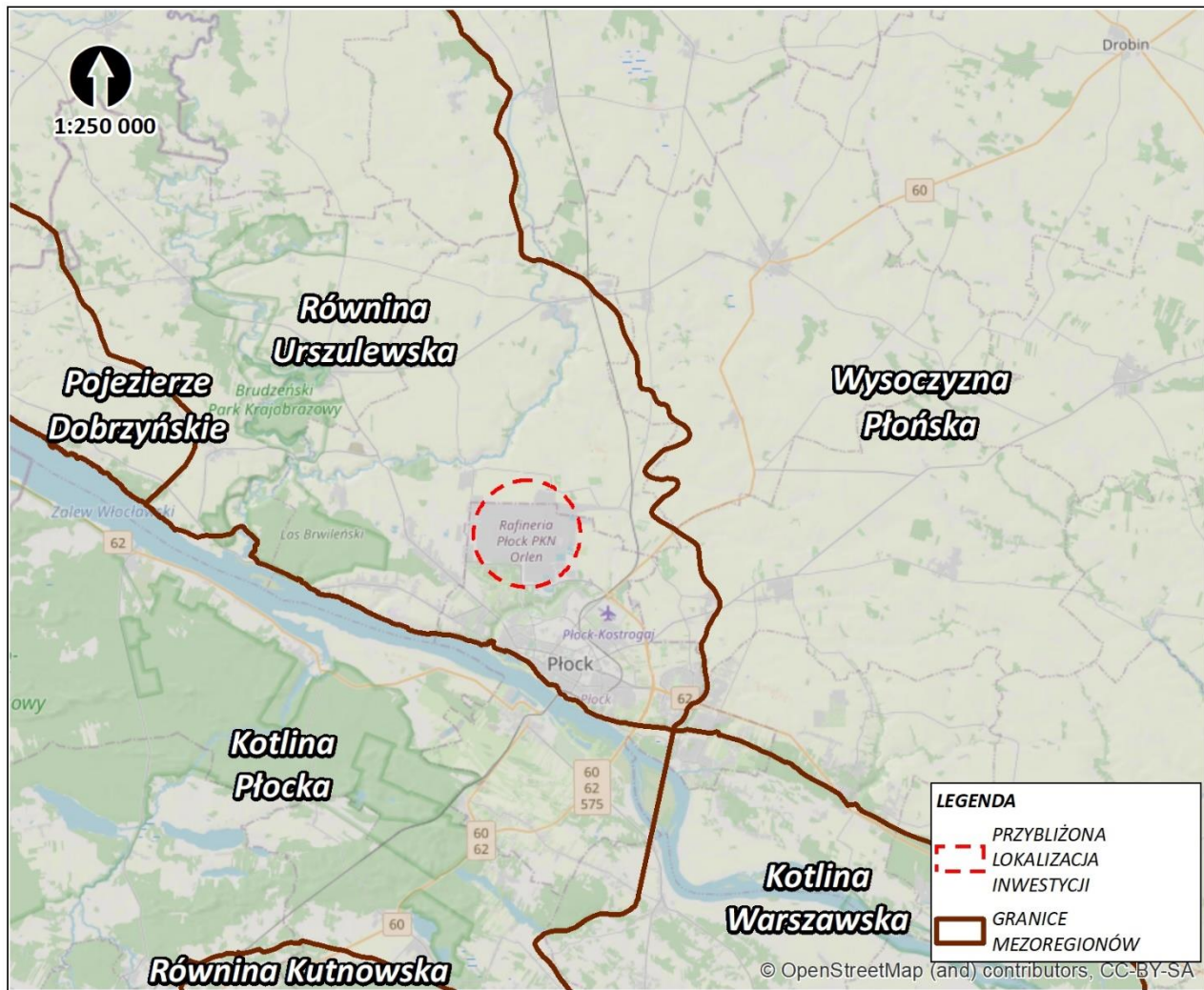
Według analizy atrakcyjności wizualnej krajobrazu według P. Śleszyńskiego¹ analizowany teren (cała inwestycja w obrębie mezoregionu Pojezierze Dobrzyńskie) jest przeciętnie atrakcyjny pod względem wizualnym. Do oceny atrakcyjności wizualnej mezoregionów P. Śleszyński przyjął, że atrakcyjność wizualna krajobrazu jest wprost proporcjonalna do zróżnicowania jego fizjonomii. Oparto się na trzech aspektach:

- różnorodności formy (zróżnicowanie zewnętrzne), gdzie podstawowe znaczenie odgrywiają kształt i wielkość jednostek oraz kontrast z otoczeniem, czyli możliwość wizualnego wyodrębnienia tych form;
- różnorodności treści (zróżnicowanie wewnętrzne), określone przez bogactwo elementów budujących krajobraz oraz ich układ;
- wpływie działalności człowieka.

W końcowym efekcie mezoregionowi przyznano sumaryczną ilość punktów w skali od 0 (najniższa atrakcyjność wizualna krajobrazu) do 40 (najwyższa atrakcyjność wizualna krajobrazu). Negatywny wpływ działalności człowieka oceniono w skali od 0 do -20 (wpływ najsilniejszy).

Cały obszar inwestycji znajduje się w granicach mezoregionu Pojezierza Dobrzyńskiego, który został uznany za mezoregion średnio cenny z punktu widzenia atrakcyjności wizualnej, o niewielkim negatywnym wpływie działalności człowieka. Na poniższym rysunku przedstawiono wyniki oceny atrakcyjności wizualnej mezoregionów wg. P. Śleszyńskiego:

¹ Ocena atrakcyjności wizualnej mezoregionów Polski: Znaczenie badań krajobrazowych dla zrównoważonego rozwoju. Profesorowi Andrzejowi Richlingowi w 70. Rocznicę urodzin i 45-lecia pracy naukowej, s. 697-714, Wydział Geografii i Studiów Regionalnych UW, Warszawa, 2007.



Rysunek 9 Położenie przedsięwzięcia na tle atrakcyjności wizualnej krajobrazu

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Śleszyński P.

4.3.5 Zagospodarowanie terenu planowanego przedsięwzięcia

Część centralna obszaru stanowi zamknięty teren przemysłowy Kombinatu Orlen S. A. Jest to obszar podzielony na sektory, w całości zajęty przez zabudowę przemysłową. Poza siecią prostopadłe i równoległe biegnących dróg utwardzonych znajdują się tu zbiorniki wodne (retencyjne, przeciwpożarowe i osadniki). Roślinność jest tu przeważnie skrajnie uboga i silnie przekształcona. Stanowią ją wysiewane i intensywnie koszone trawniki oraz sztuczne nasadzenia krzewów i drzew ozdobnych.

W części północnej i północno-wschodniej obszar obejmuje teren przekształcany na potrzeby przyszłych inwestycji zgodnie z zapisami decyzji Wójta Gminy Stara Biała o uwarunkowaniach środowiskowych z dnia 12 maja 2021 r. (znak: RGK.6220.26.2020).

Część zachodnia zajęta jest przez gęstą zabudowę, głównie jednorodziną, miejscowości Biała, Nowa Biała i Maszewo Duże. Tereny pierwotnie wiejskie, aktualnie mają charakter podmiejski.

Na południe od obszaru inwestycji rozciąga się dolina rzeki Brzeźnicy, oddziałująca ją niejako od zurbanizowanych terenów Płocka. Brzeźnica na tym odcinku ma zachowany naturalny charakter, płynie silnie wciętym wąwozem, o wysokich i stromych skarpach pokrytych grądami i łęgami o wysokiej naturalności. Cała dolina ma wysokie walory krajobrazowe. Również dolina dopływu Brzeźnicy, w części południowej charakteryzuje się wysoką naturalnością. Tereny przylegające do doliny Brzeźnicy od północy to w większości sztuczne nasadzenia kompensacyjne oraz rozległe, spontaniczne, wielogatunkowe zarośla krzewów. Mają one zróżnicowaną wartość przyrodniczą. W tej części znajdują się również tereny po starej cegielni. Silnie przekształcony i jednocześnie zróżnicowany pod względem rzeźby terenu obszar rozległego wyrobiska oraz dawnych zabudowań, zajęty spontaniczne zbiorowiska ruderalne. Sporadycznie, w wilgotnych zagłębieniach spotykane są fragmenty szuwarów.

4.4 Powierzchnia ziemi, w tym gleby

4.4.1 Użytkowanie powierzchni ziemi i uwarunkowania glebowe

Zgodnie z Mapą glebowo-rolniczą w skali 1:25000 w teren inwestycji pokrywają głównie gleby bielicowe i pseudobielicowe kompleksu żytniego bardzo dobrego i żytniego dobrego. Lokalnie rozpoznano gleby bielicowe kompleksu słabego oraz czarne ziemie właściwe, zdegradowane i gleby brunatne.

Tabela 4 Gleby na terenie planowanej inwestycji

Typ gleby	Kompleks przydatności rolniczej	Symbol
Gleby bielicowe i pseudobielicowe	Żytni bardzo dobry (pszenno-żytni)	4A
	Żytni dobry	5A
	Żytni słaby	6A
Czarne ziemie właściwe	Zbożowo-pastewny mocny	8D
	Zbożowo-pastewny słaby	9D
Czarne ziemie zdegradowane i gleby szare	Zbożowo-pastewny mocny	8Dz
Gleby brunatne wylugowane i brunatne kwaśne	Żytni słaby	6Bw

4.4.2 Presje na stan powierzchni ziemi, gleb

W październiku i grudniu 2020 r. przeprowadzono ocenę zanieczyszczenia powierzchni ziemi na działkach nr 20/102, 216/3, 217/2, 65/7 (D12, D0, D1, E0, E1, F0, F1) na terenie Zakładu PKN Orlen z siedzibą w Płocku, w związku z planowanym przedsięwzięciem (Geotest, 2020). Wyniki rozpoznania potwierdziły, że gleba, grunt oraz woda podziemna w obrębie obszaru A (ISBL, działki D0, D1, E0, E1, F0, F1) nie są zanieczyszczone substancjami powodującymi ryzyko szczególnie istotnymi dla ochrony powierzchni ziemi, typowymi dla instalacji rafinacji ropy naftowej. Na działce D12 (ETBE, teren inwestycji położony w obrębie Zakładu) odnotowano zanieczyszczenie w jej północno-zachodniej części. Zanieczyszczenie lotnymi węglowodarami aromatycznymi BTEX oraz naftalenem odnotowano w strefie wahań zwierciadła pierwszego poziomu wodonośnego.

4.5 Warunki geologiczne

4.5.1 *Ogólne uwarunkowania geologiczne*

Teren planowanej inwestycji położony jest w północno-zachodniej części niecki warszawskiej stanowiącej element regionalnej struktury – bruzdy polsko-duńskiej. Wzdłuż obniżenia przebiega strefa Teissere-Tornquista (T-T) cechująca się gęstą siecią uskoków, biegnących głównie wzdłuż osi NW-SE. Nieckę warszawska wypełniają osady kredy górnej, trzeciorzędu i czwartorzędu. Osady kredy górnej reprezentują margle, wapienie i piaskowce mastrychtu. W rejonie Starej Białej strop kredy rozpoznano na rzędnej ok. -80 m n.p.m. tj. ok. 180 m p.p.t. Powyżej rozpoznano osady pietra trzeciorzędowego o znacznej, sięgającej 120 m miąższości. Trzeciorząd reprezentowany jest przez piaszczyste, mułkowo-ilaste, buro-węglowe i ilaste osady paleogenu (dan, paleocen, eocen, oligocen) i neogenu (miocen, pliocen). Ze względu na obecność głębokich form erozyjnych rozcinających strop osadów trzeciorzędowych, miąższość osadów czwartorzędowych wypełniających zagłębienia oraz pokrywających niemal cały obszar Wysoczyzny i Kotliny Płockiej (wschodnie pliocenu rozpoznano tylko w obrębie skarpy Wisły) cechuje znaczne zróżnicowanie miąższości (od 0 do 160 m). Osady holoceniowe reprezentowane są przez utwory eoliczne i aluwialne.

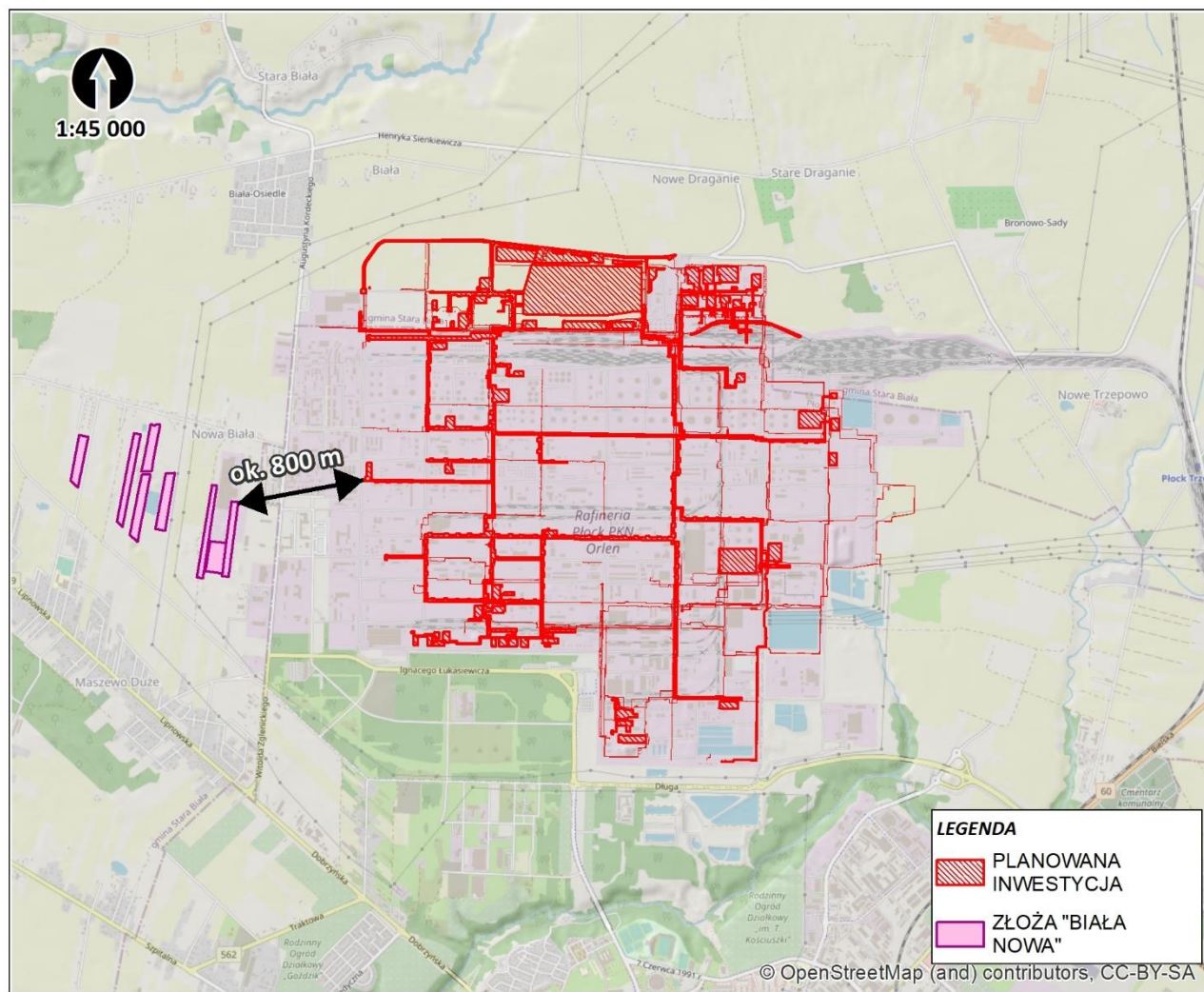
4.5.2 *Analiza warunków geotechnicznych na terenie przewidzianym pod instalacje*

W lutym 2020 roku przeprowadzono badania geotechniczne, które miały na celu sprawdzenie warunków gruntowych na potrzeby oceny możliwości wykorzystania terenu pod budowę planowanej inwestycji.

W podłożu rozpoznano grunty morenowe spoiste, reprezentowane przez gliny piaszczyste i piaski gliniaste w stanie plastycznym i twaroplastycznym. W obrębie osadów spoistych rozpoznano warstwy gruntów niespoistych o zróżnicowanej miąższości reprezentowanych piaski drobnoziarniste i średnioziarniste w stanie średnio zagęszczonym i zagęszczonym. Zwierciadło wody gruntowej odnotowano głównie w formie napiętej, lokalnie swobodnej na głębokości 1,7-5,1 m p.p.t. tj. 100,0-104,3 m n.p.m. [Szuper M., Dokumentacja badań podłoża gruntowego z opinią geotechniczną, Geotest, Włocławek, 2020].

4.5.3 *Złóża kopalin*

Opisy uwarunkowań środowiskowych rejonu inwestycji nie identyfikują występowania złóż kopalin, zarówno na obszarze przedsięwzięcia, jak i w bezpośrednim jego sąsiedztwie. Najbliżej usytuowanym jest złóż kruszyw naturalnych o nazwie Biała Nowa. Złóż znajduje się w odległości ok. 0,8 km od obszaru planowanej inwestycji.

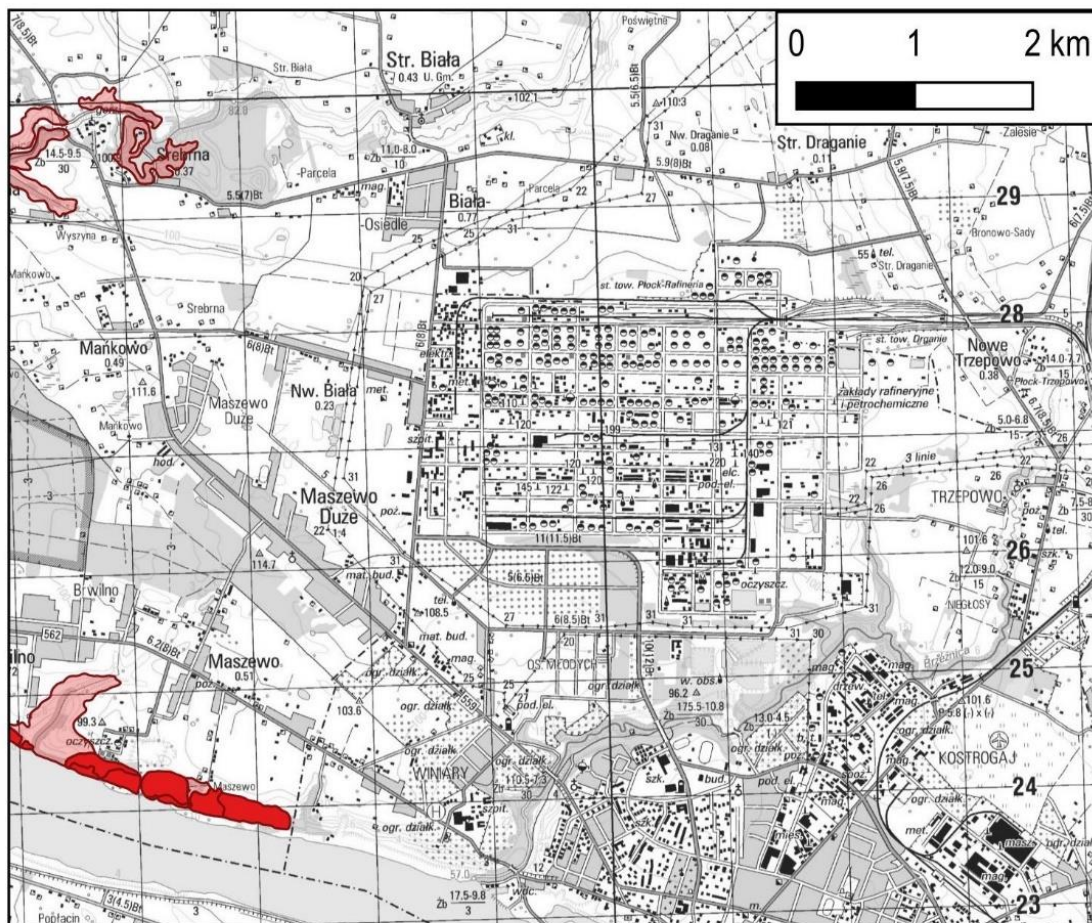


Rysunek 10 Lokalizacja inwestycji względem złóż

4.5.4 Osuwiska

Ocenę zagrożenia osuwiskami przeprowadzono w oparciu o materiały Projektu „System Osłony Przeciwosuwiskowej” (SOPO) – realizowanego przez Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy PIG-PIB; www.geoportal.pgi.gov.pl/portal/page/portal/SOPO. Przy czym: Opracowanie wersji końcowej map osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi (tzw. MOZT) dla województwa mazowieckiego (w obszarze Polski pozakarpackiej) planowane jest w ramach etapu III projektu: SOPO (2016-2023).

Zgodnie z Mapą osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi SOPO w obrębie oraz w bezpośrednim sąsiedztwie terenu inwestycji nie odnotowano obszarów predysponowanych do rozwoju powierzchniowych ruchów masowych. Najbliżej położonym obszarem w obrębie, którego rozpoznano osuwiska aktywne oraz okresowo aktywne jest prawobrzeżna skarpa Wisły usytuowana ok. 5 km na południe od terenu inwestycji. Obszary predysponowane do rozwoju ruchów masowych wyznaczono w obrębie zboczy dolin Wierzbicy i Brzeźnicy.



SOPO - Obszary zagrożone SOPO - Osuwiska

Rysunek 11 Osuwiska i tereny predisponowane do występowania ruchów masowych w rejonie inwestycji

Źródło: Przeglądowa mapa osuwisk i terenów predisponowanych do występowania ruchów masowych w woj. mazowieckim. Projekt: System Osłony Przeciwosuwiskowej (SOPO). Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy. <http://qeportal.pgi.gov.pl/portal/page/portal/SOPO>.

4.6 Warunki hydrogeologiczne

4.6.1 Warunki hydrogeologiczne

Zgodnie z regionalizacją zwykłych wód podziemnych zaproponowaną w Atlasie hydrogeologicznym Polski (Paczyński, 1995) omawiana inwestycja znajduje się w rejonie chełmińsko-dobrzyńskim mazowieckiego regionu hydrogeologicznego (I). Strukturę hydrogeologiczną cechuje wielopiętrowy charakter. Użytkowe poziomy wodonośne rozpoznano w obrębie piętra czwartorzędowego, trzeciorzędowego i kredowego.

Zgodnie z Mapą hydrogeologiczną Polski (Włostowski J., Mapa hydrogeologiczna Polski Główny Użytkowy Poziom Wodonośny ark. Płock, PIG-PIB, Warszawa, 2002) główny użytkowy poziom wodonośny (GUPW) rozpoznano w rejonie terenu inwestycji w obrębie trzeciorzędowego piętra wodonośnego (jednostka hydrogeologiczna 10Q/cTrI). Strop osadów oligoceńskich, budujących GUPW, znajduje się ok. 140 m p.p.t. tj. ok. -40 m n.p.m.

W obrębie piętra czwartorzędowego rozpoznano trzy poziomy wodonośne: przypowierzchniowy, międzymorenowy i spągowy (podmorenowy). Poziom przypowierzchniowy i międzymorenowy tylko lokalnie spełnia kryteria użytkowego poziomu wodonośnego. Poziom spągowy stanowi główny użytkowy poziom wodonośny (jednostka hydrogeologiczna 4bcQI/Tr) na obszarze usytuowanym na północ od terenu inwestycji (w rejonie miejscowości Biała, Dziarnowo, Kruszczevo oraz wzdłuż doliny Wierzbicy).

Obecność przypowierzchniowego poziomu wodonośnego w rejonie obszaru inwestycji potwierdziły wyniki wierceń geotechnicznych wykonanych w lutym 2020 r. w ramach badań podłoża gruntowego (Szuper, 2020). Zwierciadło poziomu przypowierzchniowego o charakterze napiętym i lokalnie swobodnym rozpoznano na głębokości 1,7-5,1 m p.p.t. tj. 100,0-104,3 m n.p.m.

W dokumentacji badań wskazano 1m jako zakres naturalnych wahań zwierciadła (Szuper, 2020). Wartość współczynnika filtracji utworów wodonośnych oszacowana na podstawie analizy krzywych uziarnienia wyniosła od $1,7 \times 10^{-5}$ m/s do $1,8 \times 10^{-4}$ m/s. W ramach rozpoznania warunków geotechnicznych wykonano wiercenia do 12 m p.p.t. W jednym z otworów wykonanych w północno-wschodniej części obszaru inwestycji na głębokości 11,5 m p.p.t. (92,2 m n.p.m.) przewiercono strop kolejnej, głębiej usytuowanej warstwy wodonośnej.

Zgodnie z wynikami rozpoznania hydrogeologicznego przedstawionymi w sprawozdaniu z monitoringu kontrolnego wód gruntowych prowadzonego na terenie Zakładu Produkcyjnego PKN Orlen S.A. przepływ wód poziomu przypowierzchniowego następuje w kierunku północno-wschodnim tj. z obszaru Zakładu PKN Orlen, gdzie wyznaczono strefę wododziałową, w kierunku Wierzbicy stanowiącej lokalną bazę drenażu. Odpływ z głębiej usytuowanych poziomów wodonośnych następuje w kierunku Wisły stanowiącej regionalną bazę drenażu.

Główne zbiorniki wód podziemnych (GZWP)

Teren przedsięwzięcia znajduje się na obszarze głównego zbiornika wód podziemnych nr 215 – Subniecka Warszawska. Zbiornik wyznaczono w obrębie rozległej (51 tys. km²) struktury wodonośnej rozpoznanej w obrębie trzeciorzędowego piętra wodonośnego. Strop poziomu zbiornikowego znajduje się na głębokości ok. 140 m p.p.t. Nadkład budują osady czwartorzędowe oraz pliocenские iły. Wysokość hydrauliczna w rejonie planowanej inwestycji wynosi ok. 90 m n.p.m. . Ze względu na dobrą izolację piętra trzeciorzędowego nie ustanowiono obszaru ochronnego dla GZWP nr 215.

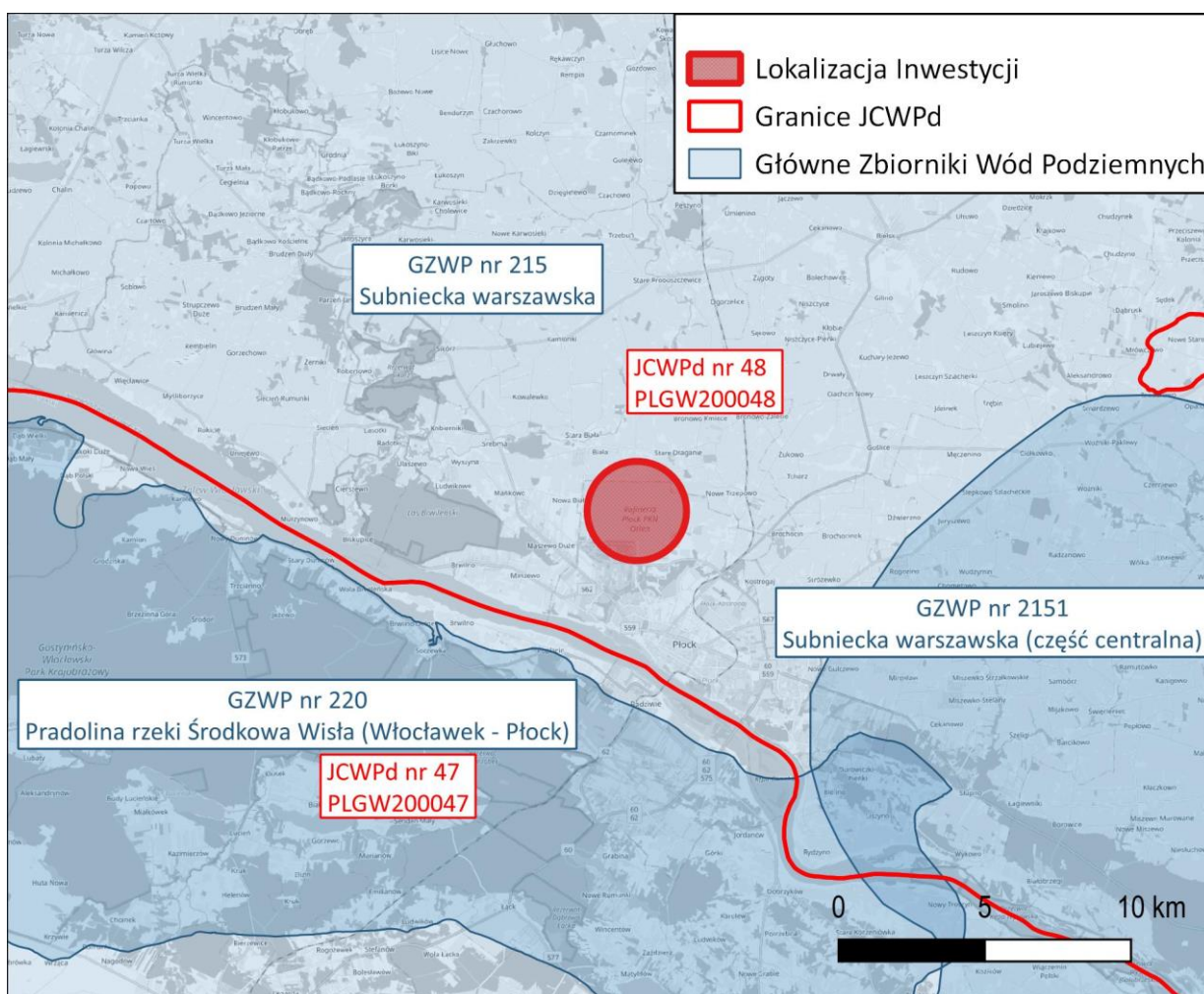
Najbliższym położonym czwartorzędowym głównym zbiornikiem wód podziemnych jest Pradolina rzeki Środkowa Wisła – GZWP nr 220. Zbiornik zajmuje powierzchnię 800 km². Został wyznaczony w obrębie kopalnej struktury wodonośnej rozpoznanej wzdłuż lewobrzeżnej części doliny Wisły, między Płockiem i Włocławkiem. Północną krawędź pradoliny wyznacza obecne koryto Wisły. Granica znajduje się ok. 7 km na południe od obszaru przedsięwzięcia.

4.6.2 Stan wód podziemnych

Przedsięwzięcie zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz. U 2016, poz. 1911) – dalej PGW wg obecnie obowiązującego podziału na 172 jednolite części wód podziemnych (JCWPd), obejmuje obszar PLGW200048. Zasoby wód podziemnych dostępnych do zagospodarowania wynoszą 187,11 tys. m³/d. Obecnie wykorzystują się ok. 18% zasobów dyspozycyjnych.

Tabela 5 Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych dla JCWPd

Lp.	Kod JCWPd	czy JCWPd jest monitorowana	stan ilościowy	stan chemiczny	ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych
1	PLGW200048	Tak	dobry	dobry	niezagrożona



Rysunek 12 Jednolite części wód podziemnych (JCWPd) i główne zbiorniki wód podziemnych w obszarze inwestycji

Jednolite części wód podziemnych (JCWPd) i główne zbiorniki wód podziemnych w obszarze inwestycji

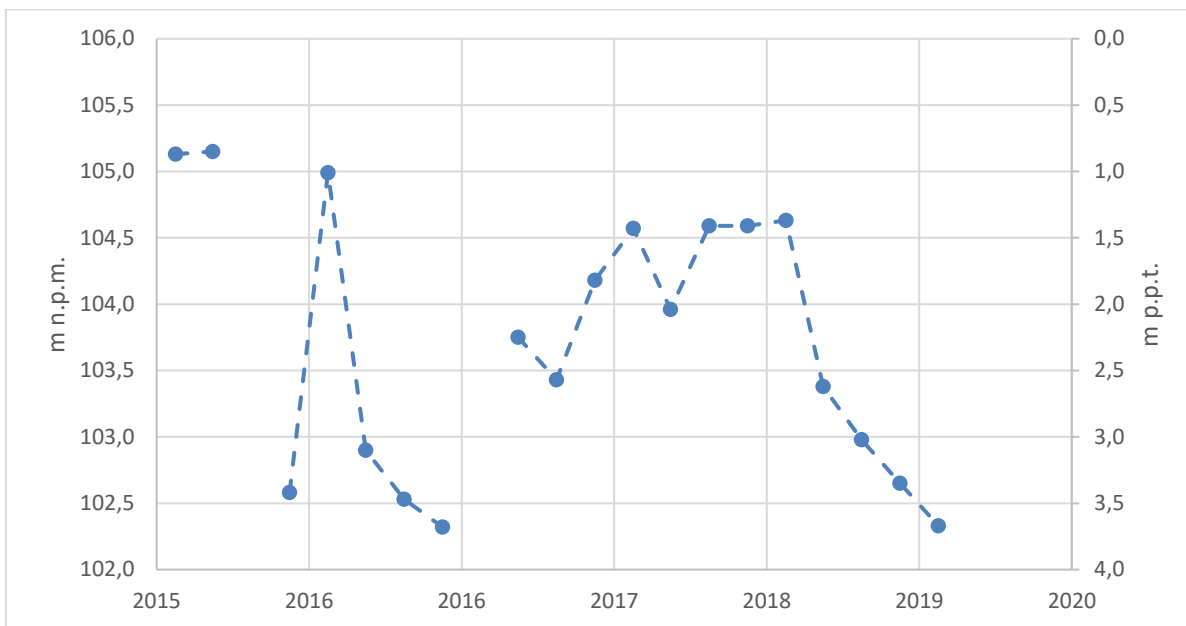
4.6.3 Płytki poziom wód podziemnych w obszarze inwestycji

Obecność przypowierzchniowego poziomu wodonośnego w rejonie obszaru inwestycji potwierdziły wyniki wierceń geotechnicznych wykonanych lutym 2020 r. w ramach badań podłoża gruntowego (Szuper, 2020). Zwierciadło poziomu przypowierzchniowego o charakterze napiętym i lokalnie swobodnym rozpoznano na głębokości 1,7-5,1 m p.p.t. tj. 100,0-104,3 m n.p.m.

W dokumentacji badań wskazano 1m jako zakres naturalnych wahań zwierciadła (Szuper, 2020). Wartość współczynnika filtracji utworów wodonośnych oszacowana na podstawie analizy krzywych uziarnienia wyniosła od $1,7 \times 10^{-5}$ m/s do $1,8 \times 10^{-4}$ m/s. W ramach rozpoznania warunków geotechnicznych wykonano wiercenia do 12 m p.p.t. W jednym z otworów wykonanych w północno-wschodniej części obszaru inwestycji na głębokości 11,5 m p.p.t. (92,2 m n.p.m.) przewiercono strop warstwy wodonośnej.

Zgodnie z wynikami rozpoznania hydrogeologicznego przedstawionymi w sprawozdaniu z monitoringu kontrolnego wód gruntowych prowadzonego na terenie Zakładu Produkcyjnego PKN Orlen S.A. przepływ wód poziomu przypowierzchniowego następuje w kierunku północno-wschodnim tj. z obszaru Zakładu PKN Orlen, gdzie wyznaczono strefę wododziałową, w kierunku Wierzbicy stanowiącej lokalną bazę drenażu. Odpływ z głębiej usytuowanych poziomów wodonośnych następuje w kierunku Wisły stanowiącej regionalną bazę drenażu.

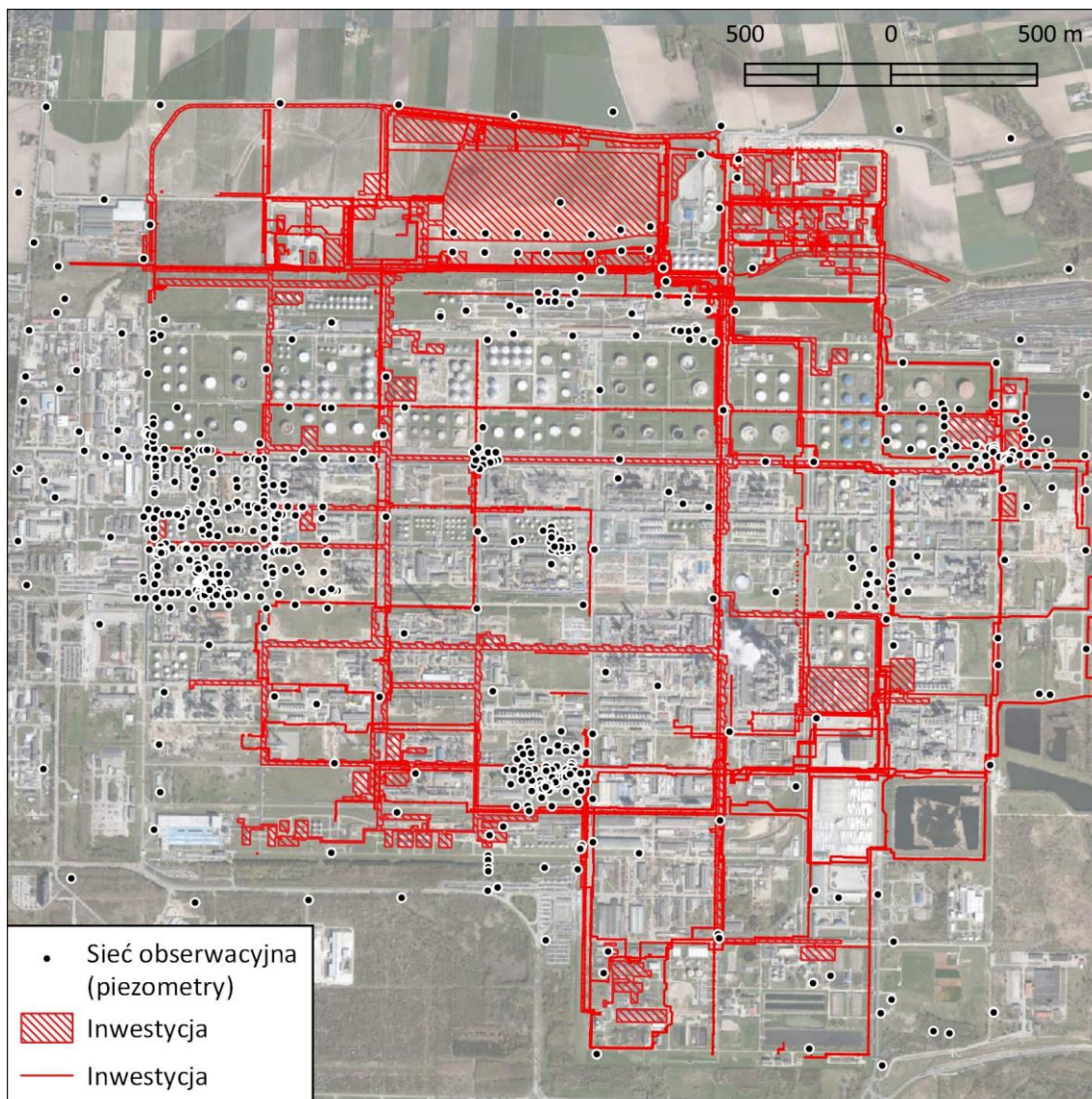
W obrębie terenu planowanej inwestycji obserwacje położenia zwierciadła przypowierzchniowego poziomu wodonośnego prowadzone są raz na kwartał od 2015 r. w piezometrze 1E/02. Piezometr ujmuje warstwę wodonośną zbudowaną z piasków średnioziarnistych i gliniastych o miąższości 3,3 m. W okresie obserwacyjnym zwierciadło wód podziemnych odnotowano w zakresie głębokości 0,83-3,66 m p.p.t. tj. 102,3-105,2 m n.p.m. Amplituda absolutna wahań zwierciadła wód podziemnych wyniosła 2,8 m.



Rysunek 13 Położenie zwierciadła przypowierzchniowego poziomu wodonośnego w punkcie monitoringu lokalnego PKN Orlen nr 1E/02 odnotowane podczas pomiarów kwartalnych w okresie obserwacyjnym 2015-2020 r.

Jakość wód gruntowych

W rejonie planowanej inwestycji funkcjonuje ok. 30 punktów należących do sieci lokalnego monitoringu wód gruntowych Zakładu PKN Orlen S.A. Sieć monitoringu stanu jakościowego obejmuje łącznie 160 piezometrów ujmujących przypowierzchniowy poziom wodonośny, 8 piezometrów ujmujących międzyglinowy poziom wodonośny, który w obrębie Zakładu spełnia kryteria użytkowego poziomu wodonośnego oraz 6 punktów zlokalizowanych na wodach powierzchniowych. łącznie w obrębie Zakładu funkcjonuje 686 piezometrów ujmujących przypowierzchniowy nieużytkowy poziom wodonośny, w których są wykonywane pomiary sozologiczne.



Rysunek 14 Lokalizacja punktów monitoringu lokalnego wód podziemnych funkcjonujących w rejonie terenu planowanej inwestycji

Wyniki monitoringu wód podziemnych i powierzchniowych przedstawiane są w rocznych sprawozdaniach.

W ramach monitoringu stanu jakościowego wykonuje się badania podstawowych parametrów: PEW, pH i temperatury. W pobranych próbkach wody podziemnej oznaczono zawartość BTEX, sumy węglowodorów C6-C12 oraz indeksu fenolowego.

Podczas serii pomiarowej przeprowadzonej we wrześniu 2019 r. obecność substancji ropopochodnych w formie wolnego produktu zalegającego na zwierciadle wód podziemnych stwierdzono w kilku strefach usytuowanych na terenie Zakładu PKN Orlen S.A., gdzie prowadzona jest remediacja środowiska gruntów-wodnego w obrębie tzw. obszaru C. Strefę najbliższą usytuowaną terenu inwestycji rozpoznano w rejonie torów kolejowych i stanowiska nalewu cystern.

Wśród punktów monitoringu opróbowanych w maju 2019 r. znalazła się część piezometrów usytuowanych w obrębie oraz w pobliżu planowanej inwestycji. W piezometrze 1E/02 stwierdzono ponadnormatywne stężenie fenoli (0,0105 mg/l). W piezometrach 1E/01 i 1E/03 podwyższone zawartości fenoli (odpowiednio 0,0087 i 0,0048 mg/l), benzenu (36,5 i 20,9 µg/l) i sumy węglowodorów C6-C12 (0,02 mg/l w 1E/01). W próbkach pobranych z piezometrów usytuowanych wzdłuż północnej granicy terenu inwestycji tj. 0B/01, 0C/01 i 0D/01 stwierdzono podwyższoną zawartość fenoli. Stężenia pozostałych badanych substancji mieściły się poniżej granicy oznaczalności.

4.7 Warunki hydrograficzne

4.7.1 Hydrografia

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest w regionie wodnym Środkowej Wisły PL2000SW, w strefie wododziałowej Brzeźnicy (RW20001727529) i Wierzbicy (RW200017275689). Zgodnie z Mapą podziału hydrograficznego Polski wododział przebiega w rejonie południowo-wschodniego wierzchołka terenu inwestycji. Obszar usytuowany na zachód od wododziału odwadnia rów biegnący u podnóża wzniesienia zajmującego południową część obszaru inwestycji, równoległe do północnej granicy Zakładu PKN Orlen oraz rów poprowadzony południkowo, odprowadzający wody z terenu inwestycji do Dopływu z Dragań Nowych (lewobrzeżnego dopływu Wierzbicy).

4.7.2 Typologia i status JCWP rzecznych

Tabela 6 Typ i status JCWP

Nazwa JCWP	Europejski kod JCWP	Typ	Status JCWP
Wierzbica	PLRW200017275689	Potok nizinny piaszczysty	Naturalna część wód
Brzeźnica	PLRW20001727529	Potok nizinny piaszczysty	Naturalna część wód

4.7.3 Aktualny stan wód

Ramowa Dyrektywa Wodna transponowana do prawodawstwa polskiego w postaci zapisów w stawie Prawo Wodne, ustala cele środowiskowe dla wód i obszarów chronionych.

Celem środowiskowym dla sztucznych i silnie zmienionych jednolitych części wód powierzchniowych jest ochrona tych wód oraz poprawa ich potencjału i stanu, tak aby osiągnąć dobry potencjał ekologiczny i dobry stan chemiczny.

Na ocenę stanu ekologicznego wód powierzchniowych mają wpływ elementy jakości: biologiczne, hydromorfologiczne i fizykochemiczne. Wskaźniki elementów biologicznych związane są ze składem i liczebnością określonych gatunków. Na ocenę elementów hydromorfologicznych wpływa reżim hydrologiczny, na który składają się wielkość i dynamika przepływu wód oraz związek z wodami podziemnymi, warunki morfologiczne obejmujące zmienność głębokości, kształt koryta, ciągłość. Na ocenę elementów fizykochemicznych zaś wpływ ma skład chemiczny wód oraz właściwości chemiczne takie jak np.: temperatura, przewodność, pH.

Wszelkie inwestycje hydrotechniczne obejmujące prace czepalne mogą potencjalnie wpływać na nieosiągnięcie lub nieutrzymanie dobrego stanu/potencjału ekologicznego jednolitych części wód.

Wpływ ten uzależniony jest m.in. od zakresu inwestycji jak również wpływu czynników antropogenicznych.

Tabela 7 Ocena stanu wód [PGW]

Lp.	kod JCW	nazwa JCW	status JCW	typologia JCW	cel środowiskowy		typ odstępstwa	uzasadnienie odstępstwa	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	Stan chemiczny wód	STAN/POTENCJAŁ EKOLOGICZNY	Aktualny stan JCW
					stan/potencjał ekologiczny	stan chemiczny						
1	PLRW200017275689	Wierzbica	naturalna	17	dobry	dobry	Przedłużenie terminu osiągnięcia celu: brak możliwości technicznych	W zlewni JCWP występuje presja rolnicza. W programie działań zaplanowano wszystkie możliwe działania mające na celu ograniczenie tej presji tak, aby możliwe było osiągnięcie wskaźników zgodnych z wartościami dobrego stanu. Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia działań, a także okres niezbędny aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2027.	Zagrożona	dobry	zły	
2	PLRW20001727529	Brzeźnica	naturalna	17	dobry	dobry	Przedłużenie terminu osiągnięcia celu: brak możliwości technicznych	W zlewni JCWP występuje presja rolnicza. W programie działań zaplanowano wszystkie możliwe działania mające na celu ograniczenie tej presji tak, aby możliwe było osiągnięcie wskaźników zgodnych z wartościami dobrego stanu. Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia działań, a także okres niezbędny aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2027.	Zagrożony	dobry	zły	

4.7.4 Zarządzanie ryzykiem powodziowym

Zagrożenie i ryzyko powodziowe oraz działania związane z zarządzaniem ryzykiem powodziowym w obszarze planowanej inwestycji zostały określone na mapach zagrożenia i ryzyka powodziowego oraz w Planie Zarządzania Ryzykiem Powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły.

Teren inwestycji znajduje się poza obszarem zagrożenia powodziowego.

4.8 Warunki klimatyczne

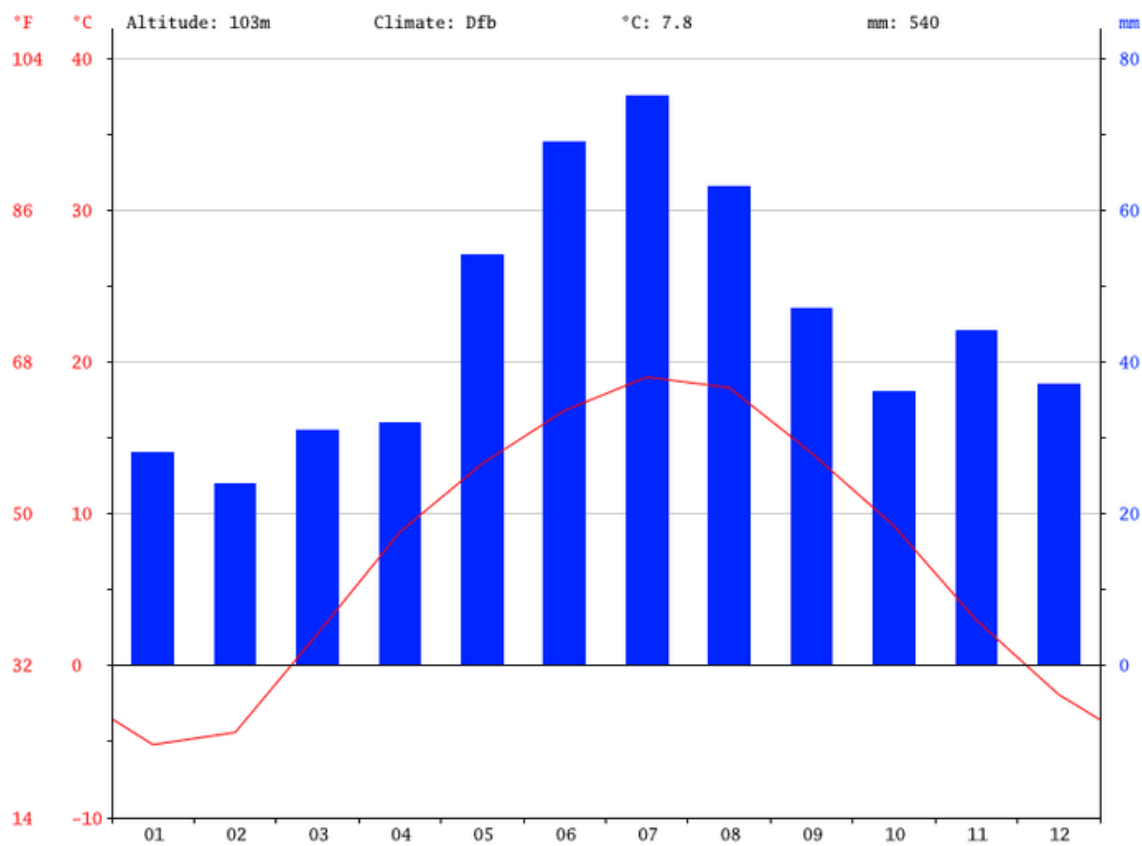
„Program Ochrony Środowiska dla Gminy Stara Biała na lata 2017-2020 z perspektywą do roku 2024”
Gmina Stara Biała Powiat Płocki Województwo Mazowieckie (2012).

Gmina Stara Biała leży w środkowej dzielnicy rolno-klimatycznej. Dzielnica ta charakteryzuje się najmniejszymi opadami rocznymi w kraju (poniżej 500 mm). Średnioroczna temperatura powietrza wynosi 8°C. Średnia temperatura stycznia – 2,8°C, lipca +18,7°C. Okres wegetacyjny trwa 210 – 220 dni. Średnia roczna wilgotność względna powietrza wynosi 79%. Obszar Gminy znajduje się na terenach o małym nasłonecznieniu. Największe zróżnicowanie warunków termicznych znajduje się pomiędzy głęboko wcięta dolina Wisły, Wierzbicy, Skrwy, a wysoczyzną. W dolinach następuje spływ chłodnego powietrza – występują różnice temperatur do kilku stopni, tworzy się inwersja temperatur, większa wilgotność, mgły. Na obszarze Gminy dominują wiatry zachodnie, które stanowią 25%, częste są te wiatry w kierunku południowo – zachodnim i południowo – wschodnim (14%). W okolicach lasów drzewostan przyczynia się do łagodzenia dobowych amplitud temperatur i prędkości wiatrów.

Z kolei, wg danych z portalu Climate-Data.Org (<https://pl.climate-data.org/europa/polska/masovian-voivodeship/p%C5%82ock-714853/>) dla Miasta Płocka klimat przedstawia się następująco:

Klimat jest umiarkowany zimny. Płock jest miastem ze znaczącymi opadami deszczu. Nawet podczas najsuchszych miesięcy występuje tam sporo opadów. Klimat w tym obszarze został sklasyfikowany jako Dfb zgodnie z systemem Köppena-Geigera. Średnia roczna temperatura w Mieście Płock wynosi 7,8°C. Około 540 mm opadów występuje rocznie.

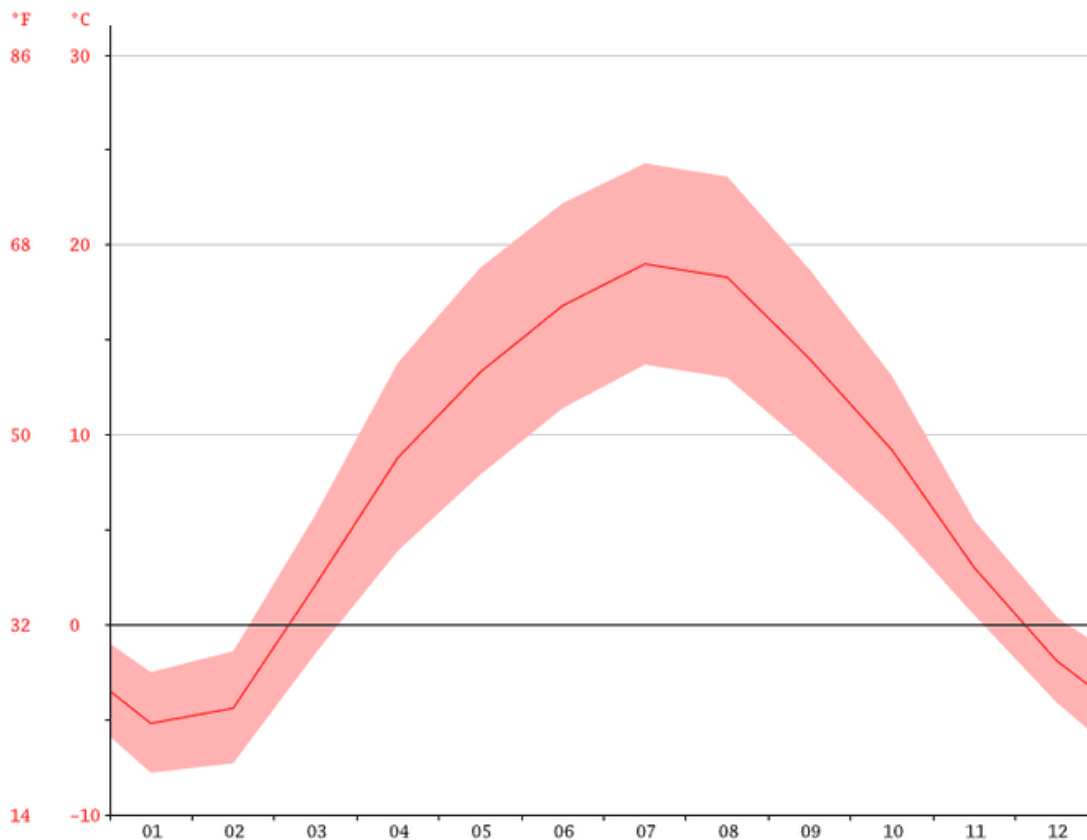
Na rysunku przedstawiono Klimatogram dla Miasta Płock:



Rysunek 15 Klimatogram Płock wg Climate-Data.Org

Najsuchszym miesiącem jest luty z 24 mm deszczu. Większość opadów przypada na lipiec, średnio 75 mm.

Wykres temperaturowy dla Miasta Płock przedstawiono na poniższym rysunku:



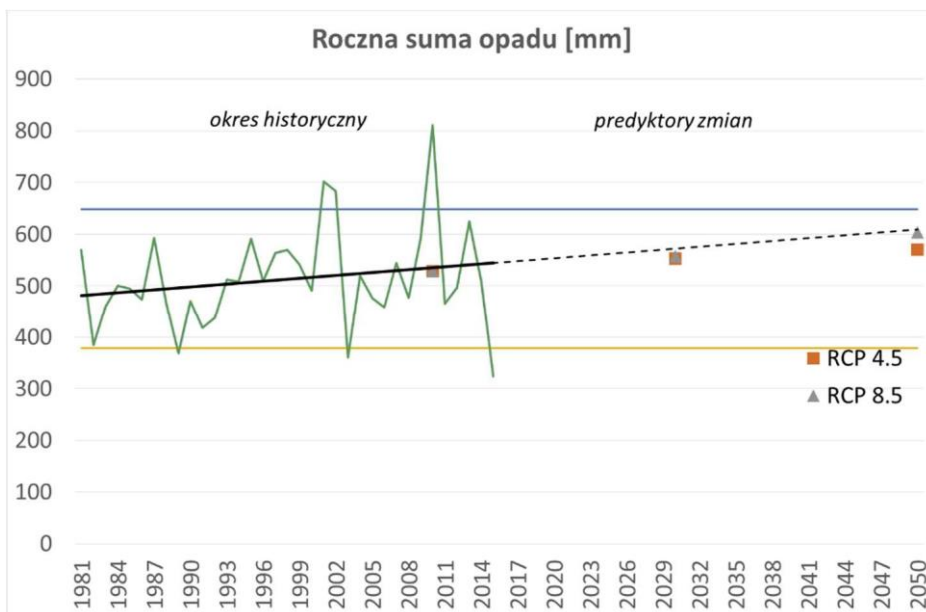
Rysunek 16 Temperatury Płock w Climate-Data.Org

Lipiec jest najcieplejszym miesiącem roku. Średnia temperatura w miesiącu lipcu wynosi 19,0°C. Styczeń jest najzimniejszym miesiącem; z temperaturami w okolicach -5,2°C.

Istnieje różnica 51 mm w opadach pomiędzy najsuchszym i najmokrzejszym miesiącem. W ciągu roku temperatura waha się o 24,2°C.

Zgodnie z załącznikiem nr 2 do Planu Adaptacji do zmian klimatu (Załącznik nr 2 Opis głównych zagrożeń klimatycznych i ich pochodnych dla Miasta, Płock 2018) odnotowano trend rosnący dla wskaźnika roczna suma opadu.

Prawdopodobieństwo, że intensywność lub częstość występowania zjawiska może stać się krytyczna (korzystna) w ciągu 10 lat (w perspektywie do 2030). Również analiza danych historycznych wskazuje na rosnący trend rocznej sumy opadów w mieście.



Rysunek 17 Suma roczna opadu atmosferycznego

W okresie historycznym (zielona linia) oraz w okresie prognozowanym do 2050 roku dla scenariusza umiarkowanej (RCP4.5 – pomarańczowy kwadrat) i wysokiej emisji gazów cieplarnianych (RCP8.5 – szary trójkąt).

4.9 Jakość powietrza atmosferycznego

Informacje dotyczące aktualnego stanu jakości powietrza atmosferycznego przedstawione zostały w załączeniu do TOM -u III – ODDZIAŁYWANIE NA STAN JAKOŚCI POWIETRZA niniejszego Raportu.

4.10 Klimat akustyczny

Informacje dotyczące aktualnego stanu klimatu akustycznego przedstawione zostały w TOM-ie IV – ODDZIAŁYWANIE NA KLIMAT AKUSTYCZNY ŚRODOWISKA niniejszego Raportu.

4.11 Fauna i flora

Charakterystykę flory i fauny, zinwentaryzowanej na potrzeby rozpatrywanej inwestycji, przedstawiono w TOM-ie II – INWENTARYZACJA PRZYRODNICZA niniejszego Raportu.

4.12 Obszary i obiekty prawnie chronione, w tym sieć Natura 2000

Na potrzeby charakterystyki otoczenia planowanej inwestycji przeanalizowano jej położenie na tle obszarów objętych ochroną, rozlokowanych w promieniu 2 km.

W celu identyfikacji obiektów oraz obszarów chronionych w najbliższym sąsiedztwie oraz bezpośredniej kolizji z terenami planowanymi pod realizację przedsięwzięcia – rozpatrzono 100-metrową strefę buforową.

Analizę występowania obszarów i obiektów chronionych sporządzono na bazie danych dostępne na portalach internetowych Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska (GDOŚ)².

W ramach przeprowadzonej analizy, odwołano się również do rozkładu pozostałych obszarów, uznanych za przyrodniczo cenne: tj. do korytarzy ekologicznych³ łączących obszary Natura 2000 oraz terenów o znaczeniu międzynarodowym dla ornitofauny⁴.

W obrębie planowanej inwestycji oraz przyjętym buforze potencjalnego oddziaływania nie występują obszary i obiekty podlegające ochronie na podstawie ustawy o ochronie przyrody.

W odległości do 2 km od planowanego przedsięwzięcia znajdują się:

- 1 Zespół Przyrodniczo-Krajobrazowy – Jar Rzeki Brzeźnicy,
- 3 pomniki przyrody.

W odległości do 2 km od planowanego przedsięwzięcia nie występują Obszary Natura 2000, Parki Narodowe, Parki Krajobrazowe, Obszary Chronionego Krajobrazu, Rezerваты Przyrody, stanowiska dokumentacyjne ani użytki ekologiczne.

Tabela 8 Najbliższe inwestycji obszary i obiekty podlegające ochronie prawnej

Typ	L.p.	Nazwa	Odległość od inwestycji [km]
Natura 2000	1	OSO Dolina Środkowej Wisły PLB140004	4,70
	2	SOO Kampinoska Dolina Wisły PLH140029	4,72
Park Narodowy	3	-	-
Park Krajobrazowy	4	Brudzeński	3,33
Obszar Chronionego Krajobrazu	5	Nadwiślański	2,27
Rezerwat Przyrody	6	Brwilno	5,93
Zespół przyrodniczo-krajobrazowy	7	Jar Rzeki Brzeźnicy	1,08
Stanowisko dokumentacyjne	8	-	-
Użytek ekologiczny	9	użytek nr 414	2,38
Pomnik przyrody	10	lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	1,61
	11	lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	1,62
	12	lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	1,62

bold – obszary i obiekty chronione położone w odległości do 2 km od inwestycji.

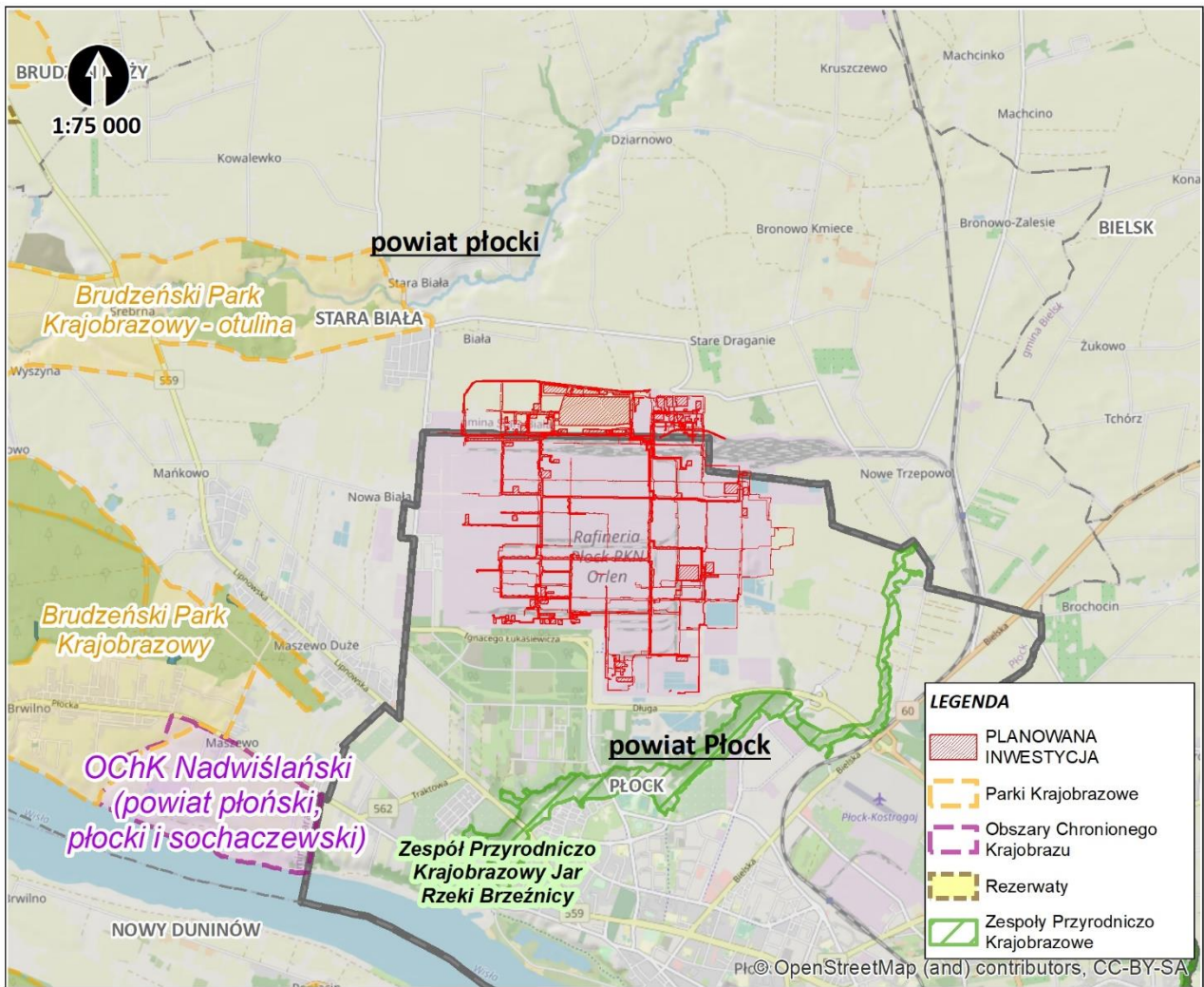
Źródło: opracowanie własne w oparciu o crfop.gdos.gov.pl.

² Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska (GDOŚ). Portal nt. Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000. www.natura2000.gdos.gov.pl. Centralny rejestr form ochrony przyrody <http://crfop.gdos.gov.pl>. Geoserwis mapy <http://geoserwis.gdos.gov.pl>.

³ Jędrzejewski W., Nowak S., Stachura K., Skierczyński M., Mysłajek R.W., Niedziałkowski K., Jędrzejewska B., Wójcik J.M., Zalewska H., Pilot M., 2005. Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża. Aktualizacja z 2012 roku - dane niepublikowane. www.geoserwis.gdos.gov.pl.

⁴ Wilk T., Jujka M., Krogulec J., Chylarecki P. (red.) 2010. Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce. OTOP, Marki. www.ostojeptakow.pl.

Konwencja o obszarach wodno-błotnych mających znaczenie międzynarodowe, zwłaszcza jako środowisko życiowe ptactwa wodnego, sporządzona w Ramsarze dn. 2.02.1971 roku. Lista obszarów RAMSAR: www.ramsar.org; www.geoserwis.gdos.gov.pl.



Rysunek 18 Obszary chronione

5. Opis zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia

Zgodnie z wykazem zabytków nieruchomości wpisanych do rejestru zabytków (stan na dzień 27 sierpnia 2021 r.) obszar działania Delegatury w Płocku, oraz ze studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowanie przestrzennego dla Gminy Stara Biała oraz Miasta Płock, na terenie Gminy Stara Biała znajdują się następujące zabytki nieruchomości:

Tabela 9 Zabytki nieruchomości – gmina Stara Biała

Lp.	Powiat	Gmina	Miejscowość	Obiekt z adresem	Numer rejestru	Data wpisu
453	płocki	Stara Biała	Biała	ślady osady	172/1063 W	28.06.1974
454	płocki	Stara Biała	Brwilno Górne	kościół wraz z najbliższym otoczeniem w promieniu 50 m	132/542/62	30.03.1962
455	płocki	Stara Biała	Kobierniki	młyn wodny	A-1577	12.06.2020
456	płocki	Stara Biała	Ogorzelice	dwór	233/1439/75 W	22.05.1975
457	płocki	Stara Biała	Nowe Proboszczewice	dwór wraz z pozostałościami założenia parkowego	507	10.04.1979
458	płocki	Stara Biała	Nowe Proboszczewice	grodzisko 1	425/777 W	.07.1968
459	płocki	Stara Biała	Nowe Proboszczewice	kościół	232/1438/75 W	22.05.1975
460	płocki	Stara Biała	Srebrna	dwór	231/1436/75 W	22.05.1975
461	płocki	Stara Biała	Srebrna	park	518	29.07.1979
462	płocki	Stara Biała	Srebrna	park (rozszerzenie terenu parku)	637	9.02.1993
463	płocki	Stara Biała	Srebrna	park leśny	653	7.08.1997
464	płocki	Stara Biała	Srebrna	spichlerz	230/1435/75 W	22.05.1975
465	płocki	Stara Biała	Stara Biała	kościół	440	13.03.1978

Źródło: Rejestr zabytków (stan na dzień 01.02.2021) obszar działania Delegatury w Płocku na terenie gminy Stara Biała

Poniżej w tabeli przedstawiono zabytki nieruchome, znajdujące się najbliżej analizowanej inwestycji:

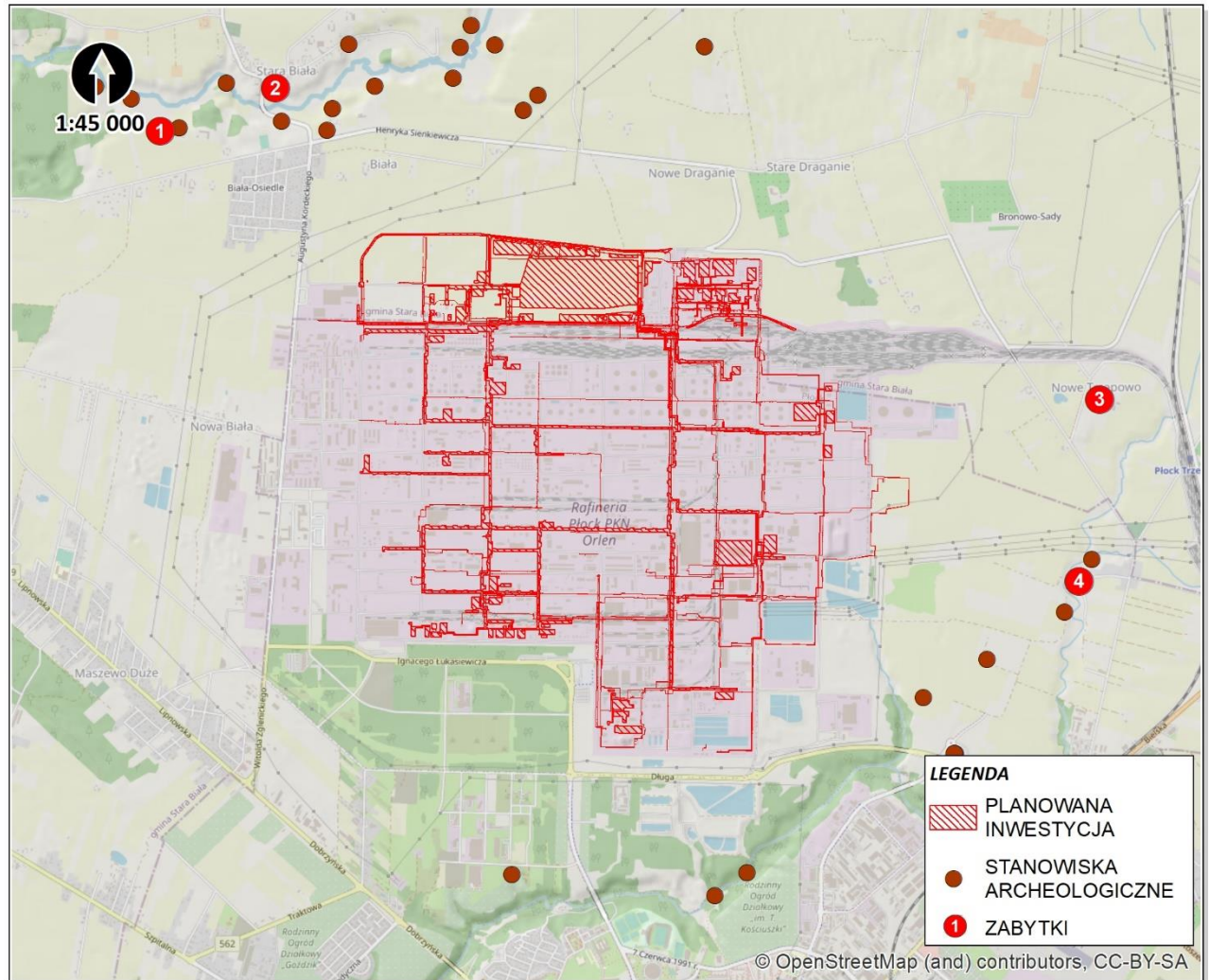
Tabela 10 Zabytki nieruchome (najbliższe) w odniesieniu do analizowanej inwestycji

Lp.	Obiekt	Numer rejestru	Najmniejsza odległość od inwestycji	Oznaczenie na mapie
353	budynek szkoły wraz z otaczającym drzewostanem (Płock Trzepowo)	501 z 1979-06-01	ok. 1,3 km	3
453	ślady osady	172/1063 W	ok. 2,5 km	1
465	kościół	440	ok. 2 km	2
454	kościół wraz z najbliższym otoczeniem w promieniu 50 m	132/542/62	ok. 1,4 km	4

353 – gmina Płock, miejscowość Trzepowo

Źródło: Analiza własna

Lokalizację inwestycji względem najbliższych zabytków nieruchomości oraz stanowisk archeologicznych, przedstawia poniższy rysunek:



Rysunek 19 Lokalizacja inwestycji względem zabytków nieruchomości i stanowisk archeologicznych

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z narodowego instytutu dziedzictwa oraz studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowanie przestrzennego dla Gminy Stara Biała oraz Miasta Płock

Najbliższe stanowisko archeologiczne zlokalizowane jest około 900 m od inwestycji – jest to osada z wczesnego średniowiecza w miejscowości Biała.

Na terenie przedsięwzięcia oraz w jego sąsiedztwie, nie znajdują się zabytki w rozumieniu ustawy z dnia 23 lipca 2003 roku o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (tj. Dz. U. z 2021 r., poz. 710) objęte takimi formami ochrony jak:

- wpis do rejestru zabytków,
- wpis na Listę Skarbów Dziedzictwa,
- uznanie za pomnik historii,

- utworzenie parku kulturowego,
- ustalenia ochrony w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego albo w decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, decyzji o warunkach zabudowy, decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej, decyzji o ustaleniu lokalizacji linii kolejowej lub decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji w zakresie lotniska użytku publicznego.

W studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowanie przestrzennego dla Gminy Stara Biała oraz Miasta Płock brak jest zapisów ograniczających inwestycję, w odniesieniu do zabytków chronionych.

6. Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów budowy instalacji

W rozdziale przedstawiono podsumowanie i zestawienie informacji o sposobie oddziaływania na środowisko dla analizowanych wariantów, celem umożliwienia ich porównania i całościowej oceny.

Podczas analizy oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko uwzględniono powiązania z liniami produkcyjnymi działającymi na terenie PKN Orlen S.A. oraz inne inwestycje objęte poniższymi decyzjami o uwarunkowaniach środowiskowych;

- Decyzja Prezydenta Miasta Płocka z dnia 7 czerwca 2021 r., znak: WKŚ-I-ZŚ.6220.12.2021.KK, zmieniająca decyzję Prezydenta Miasta Płocka znak: WKS-I-ZŚ.6220.23.20109.KK z dnia 27 kwietnia 2020 r. o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia pn.: „Rozbudowa kolektora K2 w ramach zadania pn.: „Modernizacja kolektorów wody surowej – wymiana kolektora K2 z Ujęcia wody n/Wisłą do Zakładu Produkcyjnego PKN ORLEN S.A.
- Decyzja Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 23 stycznia 2020 r., znak WOOŚ-II.420.293.2019.MBR.13, ustalająca środowiskowe uwarunkowania dla przedsięwzięcia pn.: Budowa Instalacji Visbreakingu (VBU) wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną w zakładzie produkcyjnym (ZP) PKN Orlen S.A. w Płocku;
- Decyzja Prezydenta Miasta Płocka z dnia 30 listopada 2018 r., znak WKŚ-I-ZŚ.6220.49.2017.ER, ustalająca środowiskowe uwarunkowania dla przedsięwzięcia pn.: „Dostosowanie gospodarki ściekowej dla potrzeb rozwoju Zakładu Produkcyjnego w Płocku – Rozbudowa Oczyszczalni”;
- Decyzja Prezydenta Miasta Płocka z dnia 20 sierpnia 2018 r., znak WKŚ-I-ZŚ.6220.25.2018.KK, ustalająca środowiskowe uwarunkowania dla przedsięwzięcia pn.: „Likwidacja lotnych związków organicznych z oczyszczalni ścieków w zakresie modernizacji uśredniacza”;
- Decyzja o uwarunkowaniach środowiskowych dla przedsięwzięcia pn.: „Budowa na terenie Zakładu Produkcyjnego PKN ORLEN w Płocku instalacji MaxEne wraz z infrastrukturą towarzyszącą i przebudową systemu opalania pieców na instalacji Reforming V”;
- Decyzja o uwarunkowaniach środowiskowych dla przedsięwzięcia pn.: „Budowa instalacji HVO wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną oraz dostosowanie Zakładu Produkcyjnego (ZP) w Płocku do przyjmowania, magazynowania i przerabiania olejów posmażalniczych (UCO) i tłuszczów zwierzęcych (AF);
- Decyzja o uwarunkowaniach środowiskowych dla przedsięwzięcia pn.: „Budowa instalacji do utylizacji gazów siarkowodorowych Claus i TGTU”;
- „Budowa nowego komina na działce D8”, objętego Decyzją Prezydenta Miasta Płocka z dnia 12 kwietnia 2021 r., znak WKŚ-I-ZŚ.6220.2.2021.KK, do którego podłączona zostanie w/w nowa instalacja do utylizacji gazów siarkowodorowych Claus i TGTU.

Ponadto uwzględniono następujące planowane przedsięwzięcia:

- „Budowa instalacji do ekstrakcji butadienu na działce o nr ewid. 216/9 w miejscowości Biała, gmina Stara Biała, powiat płocki”
- „Budowa Kompleksu Fenolu II wraz z infrastrukturą towarzyszącą” (w trakcie procedowania);
- „Budowa Wytwórni Tlenu i Azotu III wraz z infrastrukturą na terenie ZP PKN Orlen S.A. w Płocku” (w trakcie procedowania).

6.1 Oddziaływanie na faunę, szatę roślinną, grzyby i siedliska przyrodnicze

Wyniki inwentaryzacji przyrodniczej i analizę oddziaływania przedstawiono w Tomie II „Inwentaryzacja przyrodnicza” niniejszego raportu.

6.1.1 Siedliska przyrodnicze i stanowiska roślin naczyniowych

Etap budowy

Głównym zagrożeniem dla siedlisk przyrodniczych jest ich niszczenie związane z wycinką drzew i krzewów, usunięciem warstwy gleby wraz z roślinnością zielną, parkowaniem ciężkich pojazdów, ich poruszaniem się po drogach nieutwardzonych, przypadkowym rozjeżdżaniem i rozdeptywaniem siedlisk oraz zanieczyszczeniami pochodzącymi z pojazdów oraz urządzeń wykorzystywanych przy robotach budowlanych. Teren inwestycji został w 2021 na mocy decyzji administracyjnych przygotowany pod przyszłe prace – usunięto drzewa i krzewy kolidujące z frontem robót.

W obrębie inwestycji oraz w przyjętym, 100-metrowym buforze oddziaływania nie zinwentaryzowano siedlisk przyrodniczych będących przedmiotem ochrony obszaru Natura 2000 oraz chronionych stanowisk roślin naczyniowych. Zatem na etapie budowy nie wystąpi oddziaływanie na w/w. Wykazane zbiorowiska roślinne wykazują niską wartość biocenotyczną a ich ewentualne zniszczenie nie wpłynie negatywnie na bioróżnorodność obszaru. Niezależnie od powyższego prace budowlane należy zorganizować tak aby zagrożenie zniszczenia ograniczyć do niezbędnego minimum.

Etap eksploatacji

Na etapie eksploatacji, nie przewiduje się znacząco negatywnych oddziaływań na szatę roślinną. Po zakończeniu prac budowlanych tereny w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji zostaną zrehabilitowane – odbudowana będzie zarówno warstwa gleby jak i okrywa roślinna. Wycinka drzew i krzewów zostanie skompensowana w postaci nasadzeń zastępczych, co stanowi wstrzyk wydanych decyzji administracyjnych. W celu uniknięcia rozwoju roślinności ruderalnej nastąpi obsiew mieszkanką traw odpowiednio dobraną do siedliska. Roślinność na terenach przylegających do nowopowstałych dróg będzie narażona na emisję pyłów z poruszających się pojazdów. Z uwagi na niewielkie natężenie ruchu (zamknięty teren wewnętrzny Kombinat) sytuacja ta nie spowoduje znaczących negatywnych oddziaływań na szatę roślinną.

Etap likwidacji

Planowana inwestycja nie zakłada etapu likwidacji w dającym się przewidzieć okresie. Niezależnie od powyższego, w przypadku likwidacji, oddziaływanie na siedliska przyrodnicze i rośliny naczyniowe, miałyby miejsce tylko w obrębie siedlisk odtworzonych w wyniku rekultywacji terenu. Co do rodzaju, zakresu i skali, byłoby zatem nieporównywalnie mniejsze w stosunku do etapu budowy.

6.1.2 Grzyby i porosty

Etap budowy

Analizę oddziaływania inwestycji na chronione gatunki grzybów i porostów oparto na założeniu, że na etapie budowy zagrożone zniszczeniem są wszystkie stanowiska znajdujące się w obszarze inwestycji.

Oddziaływanie inwestycji na grzyby i porosty ma charakter bezpośredni i pośredni, ponieważ są one związane troficznie, w tym symbiotycznie, z glonami i roślinami drzewiastymi.

Potencjalne bezpośrednie oddziaływanie na grzyby i porosty:

- wycinka drzew i krzewów,
- zaburzenie struktury warstwy gleby i rozwiniętej na niej warstwy mszysto-porostowej,
- usuwanie martwego drewna, w tym gałęzi, pniaków, kłód, karpin.

Potencjalne pośrednie oddziaływanie na grzyby i porosty:

- zmiana stosunków wodnych,
- zanieczyszczenie gleby, wody, powietrza.

Bardzo mało wiadomo o wrażliwości grzybów wolnożyjących na zanieczyszczenia powietrza, gleby i wód oraz zaburzenia środowiska przyrodniczego związane z realizacją inwestycji. Grzyby na takie zaburzenia reagują prawdopodobnie wycofaniem z danego siedliska. Natomiast dobrze poznany jest wpływ zanieczyszczeń powietrza na grzyby zlichenizowane, które reagują zamieraniem plechy, rozpadem symbiozy porostowej i w konsekwencji wycofywaniem się z zajmowanych siedlisk. Jest to szczególnie niekorzystne w przypadku gatunków chronionych i zagrożonych wyginięciem.

Potencjalne zanieczyszczenie powietrza na etapie budowy związane jest z emisją spalin maszyn budowlanych i jest przejściowe. Zmiana stanu powietrza nie powinna mieć zatem długofalowego wpływu na rozwój grzybów zlichenizowanych. Nie przewiduje się natomiast zmian stosunków wodnych a więc w konsekwencji pogorszenia się warunków bytowania grzybów wolnożyjących i zlichenizowanych.

W przyjętych strefach buforowych potencjalnego oddziaływania inwestycji nie stwierdzono obecności chronionych gatunków grzybów i porostów. Większość z rozpoznanych gatunków stanowiły taksony pospolite i częste w Polsce – obserwowane na licznych stanowiskach i obecnie niezagrożone.

Zatem na etapie budowy nie wystąpi oddziaływanie na chronione gatunki grzybów i porostów.

Etap eksploatacji

W przyjętych strefach buforowych potencjalnego oddziaływania inwestycji nie stwierdzono obecności chronionych gatunków grzybów i porostów. Większość z rozpoznanych gatunków stanowiły taksony pospolite i częste w Polsce – obserwowane na licznych stanowiskach i obecnie niezagrożone. Zatem na etapie eksploatacji nie wystąpi oddziaływanie na chronione gatunki grzybów i porostów. Również w odniesieniu do ogółu gatunków grzybów i porostów nie przewiduje się negatywnych oddziaływań na etapie eksploatacji.

Etap likwidacji

Planowana inwestycja nie zakłada etapu likwidacji w dającym się przewidzieć okresie. Niezależnie od powyższego, w przypadku likwidacji, oddziaływanie na grzyby i porosty, co do rodzaju, zakresu i skali, byłoby porównywalne do etapu budowy.

6.1.3 Entomofauna

Etap budowy

Do potencjalnych oddziaływań na bezkręgowce na etapie budowy zaliczyć należy:

- niszczenie siedlisk i żerowisk w trakcie zajmowania terenu oraz w wyniku wycinki drzew,
- przypadkowe uśmiercanie osobników w trakcie zajmowania terenu,
- kolizje z pojazdami budowy na etapie realizacji prac.

Inwentaryzacja przyrodnicza oraz informacje zebrane podczas prac kameralnych pozwalają stwierdzić, że z terenem przedsięwzięcia, gdzie planowane są prace budowlane związanych jest niewiele gatunków rzadkich i chronionych bezkręgowców. Związek entomofauny z terenem przedsięwzięcia jest w większości przypadków słaby, a wrażliwość na wpływ robót budowlanych jest niewielka. Przeprowadzone badania wykluczyły obecność aktywnych siedlisk chronionych gatunków chrząszczy takich jak m. in. Pachnica dębowa *Osmoderma eremita* czy wepa marmurkowa *Protaetia marmorata*.

W obszarze oddziaływania inwestycji, potencjalnie występują inne chronione gatunki entomofauny – głównie trzmiele i motyle. Niezależnie od powyższego, zajęcie terenu na potrzeby inwestycji nie będzie stanowić istotnego wpływu na trzmiele oraz motyle, gdyż są to stosunkowo pospolite i rozprzestrzenione gatunki.

Etap eksploatacji

Poza ryzykiem kolizji nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na bezkręgowce na etapie eksploatacji. W przypadku entomofauny ryzyka tego nie można ani wykluczyć, ani uniknąć. Z uwagi na fakt, że otoczenie inwestycji stanowią siedliska umiarkowanie atrakcyjne i/lub małoatrakcyjne z punktu widzenia bezkręgowców, nie przewiduje się istotnego wpływu na populacje poszczególnych gatunków w sąsiedztwie.

Etap likwidacji

Planowana inwestycja nie zakłada etapu likwidacji w dającym się przewidzieć okresie. Niezależnie od powyższego, w przypadku likwidacji, oddziaływanie na bezkręgowce, co do rodzaju, zakresu i skali, byłoby porównywalne do etapu budowy.

Po zakończeniu prac rozbiórkowych wyeliminowany zostałby efekt bariery oraz ryzyko kolizji z pojazdami.

6.1.4 Ichtiofauna

Etap budowy

W przyjętym buforze oddziaływania znajduje się tylko jedno siedlisko bytowania i rozrodu ichtiofauny. Jest nim położony w strefie buforowej id-4 Zbiornik Wodny Przeciwpowarowy nr 1. W linii prostej dzieli go od inwestycji 20 m. Zasiedlają go pospolite, niepodlegające ochronie na mocy przepisów prawa,

gatunki ryb – karp *Cyprinus carpio* oraz okoń pospolity *Perca fluviatilis*. Populacja obu gatunków utrzymywana jest od kilku lat na stałym, stabilnym poziomie. Zakres prac nie przewiduje ingerencji w w/w siedlisko. Inwestycja nie wiąże się z ryzykiem zanieczyszczenia wód przez przedostanie się do nich np.: materiałów budowlanych czy zawieszin. Hałas i wibracje związane z budową i scalaniem konstrukcji oraz jej montażem, a także prowadzeniem robót betoniarskich oraz prac towarzyszących nie obejmie swym zasięgiem zbiornika wodnego. Nie istnieje realne ryzyko płoszenia osobników, a co za tym idzie zaburzenia cyklu życiowego (tarło, migracje, zimowanie).

W związku z powyższym inwestycja nie będzie miała wpływu na ichtiofaunę na etapie realizacji.

Etap eksploatacji

Inwestycja nie będzie miała wpływu na ichtiofaunę na etapie eksploatacji.

Etap likwidacji

Planowana inwestycja nie zakłada etapu likwidacji w dającym się przewidzieć okresie. Niezależnie od powyższego, w przypadku likwidacji, oddziaływanie na ichtiofaunę, co do rodzaju, zakresu i skali, byłoby porównywalne do etapu budowy.

6.1.5 Herpetofauna

Etap budowy

Obecność płazów zanotowano jedynie w obrębie Zbiornika Wodnego Przeciwpożarowego nr 1 (nr 7 na mapie przedstawionej na Rycinie 4 w Tomie – Inwentaryzacja Przyrodnicza) położonego w strefie buforowej id-4. W linii prostej dzieli go od inwestycji 20 m. Stanowi on siedlisko bytowania i rozrodu żab zielonych *Rana esculenta complex* tj. grupy płazów nieoznaczonych co do gatunku spośród: żaba jeziorkowa *Pelophylax lessonae*, żaba śmieszka *Pelopxylax ridibundus*, żaba wodna *Pelopxylax esculentus*, podlegających ochronie na mocy prawa polskiego w okresie rozrodu, który trwa umownie od 1 marca do 31 maja. Zakres prac nie przewiduje ingerencji w w/w siedlisko. Inwestycja nie wiąże się z ryzykiem zanieczyszczenia wód przez przedostanie się do nich np.: materiałów budowlanych czy zawieszin. Hałas i wibracje związane z budową i scalaniem konstrukcji oraz jej montażem, a także prowadzeniem robót betoniarskich oraz prac towarzyszących nie obejmie swym zasięgiem zbiornika wodnego. Nie istnieje realne ryzyko płoszenia osobników oraz zaburzenia cyklu życiowego. Konstrukcja zbiornika wyklucza ryzyko migracji płazów i/lub wtargnięcia osobników na teren budowy, a co za tym idzie wpadania do wykopów i/lub śmiertelności w wyniku kolizji ze sprzętem budowlanym.

W związku z powyższym inwestycja nie będzie miała wpływu na płazy na etapie realizacji.

Jeśli chodzi o gady to zarówno w obrębie terenu zamkniętego Kombinatoru, jak i w obszarach położonych na północ (poza ogrodzeniem) występują liczne, dogodnie z punktu widzenia bytowania i rozrodu potencjalne siedliska. Nie można również wykluczyć obecności gatunków chronionych takich jak np. jaszczurka zwinka *Lacerta agilis*.

Na etapie realizacji inwestycji może dojść do:

- trwałego zniszczenie siedlisk i/lub ich fragmentów,
- bezpośredniej śmiertelności gadów związanej ze zwiększonym ruchem kołowym w pobliżu placu i zapleczy budowy, składowisk materiałów budowlanych, etc.,

- bezpośrednia śmiertelność gadów na skutek wpadania do zagłębień i wykopów,
- emisji substancji zanieczyszczających powietrze i wody, przede wszystkim w następstwie korzystania przy pracach budowlanych z mechanicznego sprzętu budowlanego,
- emisji hałasu o charakterze punktowym powodowanej pracą maszyn budowlanych,
- płoszenia, niepokojenia i ograniczenia możliwości migracji.

Wpływ wymienionych czynników, jeśli wystąpi, będzie marginalny i nie będzie miał znaczenia w kontekście stanu zachowania lokalnej populacji na etapie budowy.

Etap eksploatacji

Inwestycja nie będzie miała wpływu na herpetofaunę na etapie eksploatacji.

Etap likwidacji

Planowana inwestycja nie zakłada etapu likwidacji w dającym się przewidzieć okresie. Niezależnie od powyższego, w przypadku likwidacji, oddziaływanie na herpetofaunę, co do rodzaju, zakresu i skali, byłoby porównywalne do etapu budowy.

6.1.6 Ornitofauna

Etap budowy

W fazie realizacji przedsięwzięcia można spodziewać się następujących oddziaływań na ornitofaunę:

- płoszenie i niepokojenie ptaków w związku z obecnością ludzi oraz hałas emitowany przez pracujący sprzęt budowlany, obejmujące stanowiska lęgowe i żerowiska; w skrajnych przypadkach płoszenie może skutkować obniżeniem sukcesu lęgowego lub utratą lęgu,
- likwidacja schronień i miejsc lęgowych związana z wycinką drzew i krzewów.

Oddziaływania na ornitofaunę w trakcie budowy nie będą istotne z punktu widzenia populacji ptaków z uwagi m.in. na lokalny charakter oraz tymczasowość wystąpienia. Przewiduje się szybką adaptację ptaków do obecności nowopowstałej infrastruktury w przestrzeni. Zastosowanie ograniczeń czasowych w wycinie drzew powinno skutecznie zminimalizować oddziaływania do poziomów nieznaczących.

Etap eksploatacji

Nowopowstała infrastruktura nie będzie stanowiła poważnego zagrożenia dla ptaków odbywających migracje i przemieszczających się na większe odległości i na wyższych wysokościach, migrujących również w nocy. Nie można całkowicie wykluczyć pojedynczych kolizji przedstawicieli lokalnych populacji i ptaków migrujących z nowopowstałymi konstrukcjami, nie powinno to jednak stanowić istotnego zagrożenia dla zachowania stabilności populacji lokalnej ornitofauny. W przypadku płoszenia w wyniku ruchu pojazdów, czynnik ten nie będzie miał istotnego znaczenia. Ptaki łatwo adaptują się do nowych warunków, zaś wiele spośród gatunków skutecznie wyprowadza lęgi w bezpośrednim sąsiedztwie i/lub nawet na obiektach inżynierskich.

Etap likwidacji

Planowana inwestycja nie zakłada etapu likwidacji w dającym się przewidzieć okresie. Niezależnie od powyższego, w przypadku likwidacji, oddziaływanie na ornitofaunę, co do rodzaju, zakresu i skali, byłoby porównywalne do etapu budowy.

Po zakończeniu prac rozbiórkowych wyeliminowany zostałby efekt bariery oraz ryzyko kolizji ptaków z pojazdami i elementami konstrukcyjnymi.

6.1.7 Teriofauna

Etap budowy

W fazie realizacji przedsięwzięcia można spodziewać się następujących oddziaływań na teriofaunę:

- przekształcenie siedlisk zwierząt na skutek zaplanowanych prac ziemnych i budowlanych, a także w wyniku zajęcia terenu przez zaplecza budów (dotyczy głównie ssaków małych),
- uszczuplenie bazy pokarmowej w wyniku przekształcenia terenów aktualnie wykorzystywanych rolniczo na przemysłowe,
- niepokojenie i odstraszenie wywołane emisją hałasu, pracą sprzętu budowlanego oraz obecnością ekipy budowlanej osobników należących do gatunków wrażliwych na tego rodzaju oddziaływanie (ssaki kopytne, lis),
- krótkotrwałe ograniczenie swobodnej migracji i żerowania.

Ponadto wysoce prawdopodobne jest, że w wyniku prac budowlanych, trwałemu zniszczeniu i utracie ulegną siedliska gryzoni, ryjówek i innych małych ssaków. Potencjalna utrata siedlisk w/w grup zwierząt nie wpłynie na stan zachowania lokalnej populacji. Istnieje prawdopodobieństwo, że wraz z rozpoczęciem prac budowlanych, dorosłe osobniki opuszczą siedliska, a w zależności od okresu fenologicznego, nie rozpoczną okresu lęgowego lub wyprowadzą młode i zajmą nowe siedliska poza obszarem inwestycji.

Etap eksploatacji

Eksploatacja nowopowstałej infrastruktury nie będzie stwarzała istotnych zagrożeń dla populacji ssaków. Projekt będzie realizowany na terenach ogrodzonych. Poza nieliczną, lokalną populacją ssaków małych, pojawianie się nowych osobników na w/w terenach ma aktualnie charakter incydentalny. Również tereny poza aktualną strefą zamkniętą zostaną wyгородzone, co uniemożliwi przedostanie się zwierząt na obszar przemysłowy. Przekształcenie terenów wykorzystywanych rolniczo na przemysłowe sprawi, że nieznaczemu uszczupleniu ulegną aktualne żerowiska. Nie będzie to jednak miało istotnego znaczenia z punktu widzenia lokalnych populacji, która w celu zaspokojenia potrzeb pokarmowych przeniesie się na sąsiednie tereny. Inwestycja nie stworzy efektu bariery. Lokalny szlak migracji (dolina rzeki Brzeźnicy) przebiega na południe, poza obszarem oddziaływania inwestycji.

Etap likwidacji

Planowana inwestycja nie zakłada etapu likwidacji w dającym się przewidzieć okresie. Niezależnie od powyższego, w przypadku likwidacji, oddziaływanie na teriofaunę, co do rodzaju, zakresu i skali, byłoby porównywalne do etapu budowy.

Po zakończeniu prac rozbiórkowych prawdopodobnie nastąpiłaby spontaniczna sukcesja roślinności na terenach przemysłowych co mogłoby wpłynąć na zwiększenie bazy pokarmowej dla roślinożerców. Ustąpiłaby również zajętość terenu powiększając tym samym potencjalny areał pokarmowy i bytowy ssaków.

6.1.8 Chiropterofauna

Etap budowy

W przyjętym buforze oddziaływania inwestycji nie odnotowano śladów nietoperzy. Z uwagi na przeprowadzoną w 2021 r. wycinkę drzew (i krzewów) należy całkowicie wykluczyć możliwość obecności/zasiedlenia dziupli/próchnowisk. W przypadku przelotów nietoperzy na żerowiska potencjalnym oddziaływaniem może być płoszenie wywołane emisją hałasu, pracą sprzętu budowlanego oraz obecnością ekipy budowlanej. Oddziaływania te, jeśli wystąpią, nie będą znaczące – w przypadku hałasu ustąpią wraz z zakończeniem etapu prac budowlanych.

Etap eksploatacji

Na obecnym etapie nie ma przesłanek by prognozować kolizję z koloniami rozrodczymi lub schronieniami zimowymi, inwestycja nie zaburzy również siedlisk żerowiskowych nietoperzy. Chiroptera wykazują duże zdolności adaptacyjne w stosunku do nowopowstałej infrastruktury. Inwestycja nie wpłynie na stan zachowania lokalnej populacji.

Etap likwidacji

Planowana inwestycja nie zakłada etapu likwidacji w dającym się przewidzieć okresie. Niezależnie od powyższego, w przypadku likwidacji, oddziaływanie na chiropterofaunę, co do rodzaju, zakresu i skali, byłoby porównywalne do etapu budowy.

6.2 Oddziaływanie na obszary Natura 2000, inne obszary i obiekty chronione oraz na korytarze ekologiczne

Etap budowy

W obrębie planowanej inwestycji oraz przyjętym buforze potencjalnego oddziaływania nie występują obszary i obiekty podlegające ochronie na podstawie ustawy o ochronie przyrody. Ponadto w odległości do 2 km od planowanego przedsięwzięcia nie występują Obszary Natura 2000, Parki Narodowe, Parki Krajobrazowe, Obszary Chronionego Krajobrazu, Rezerваты Przyrody, stanowiska dokumentacyjne ani użytki ekologiczne.

W odległości do 2 km od planowanego przedsięwzięcia znajdują się jedynie:

- 1 Zespół Przyrodniczo-Krajobrazowy – Jar Rzeki Brzeźnicy,
- 3 pomniki przyrody ożywionej – skupisko drzew gatunku lipa drobnolistna *Tilia cordata*.

Najbliżej inwestycji, w odległości niespełna 4 km na południe, przebiega równoleżnikowo główny korytarz migracji GKPnC-10B Dolina Dolnej Wisły. W odległości ponad 5 km w kierunku zachodnim, przebiega zaś GKPnC-13A, łączący południkowo Dolina Wisły z Lasami Lidzbarskimi. Lokalny szlak migracji stanowi dolina rzeki Brzeźnicy położona w odległości niespełna 2 km od najbliższego fragmentu inwestycji.

Z uwagi na lokalizację, dużą odległość oraz zagospodarowanie przestrzenne w postaci gęstej zabudowy miejskiej i podmiejskiej Płocka, inwestycja nie będzie miała wpływu na obszary i obiekty prawnie chronione oraz przemieszczanie się zwierząt w obrębie korytarzy ekologicznych i lokalnych szlaków migracji.

Etap eksploatacji

Na etapie eksploatacji przedsięwzięcia nie wystąpi oddziaływanie na obszary i obiekty prawnie chronione oraz korytarze ekologiczne i lokalne szlaki migracji.

Etap likwidacji

Na etapie likwidacji przedsięwzięcia nie wystąpi oddziaływanie na obszary i obiekty prawnie chronione oraz korytarze ekologiczne i lokalne szlaki migracji.

6.3 Oddziaływanie w zakresie gospodarki wodno-ściekowej i ochrony wód powierzchniowych i podziemnych

6.3.1 Opis gospodarki wodno-ściekowej w fazie budowy

W fazie budowy obiektu występować będzie zapotrzebowanie na wodę na następujące cele:

- bytowe (ok. 8 dm³/s wody pitnej),
- technologiczne (ok. 17 dm³/s wody gospodarczej), w tym m.in. do:
 - zwilżania betonu w czasie wiązania,
 - czynności porządkowych na zapleczu budowy oraz na terenie realizowanego obiektu,
 - inne cele wynikające z potrzeb prowadzenia placu budowy;
- przeciwpożarowe (ok. 10 dm³/s).

Powstające na etapie realizacji ścieki zagospodarowywane będą w sposób nie obciążający wód powierzchniowych, a tym samym nie przewiduje się istotnego wpływu planowanego przedsięwzięcia na wody powierzchniowe na etapie realizacji, a tym samym brak wpływu na osiągnięcie celów środowiskowych określonych dla JCWP.

Wszystkie rodzaje powstających ścieków będą odprowadzane do systemów kanalizacji Zakładu Produkcyjnego PKN ORLEN lub do zbiorników bezodpływowych.

Realizacja Inwestycji spowoduje czasowe przekształcenie przypowierzchniowej warstwy terenu oraz profili glebowych. Oddziaływanie na środowisko gruntowo-wodne zależało będzie przede wszystkim od sposobu prowadzenia robót ziemnych oraz zastosowania odpowiednich rozwiązań chroniących przed ewentualnym zanieczyszczeniem gruntu i wód podziemnych substancjami ropopochodnymi.

Wykopy fundamentowe wykonywane będą w gruntach spoistych i niespoistych. Zarówno przewidywane płytkie otwarte wykopy fundamentowe jak i pale wiercone (pale pod obiekty Instalacji będą wykonywane w technologii CFA), a następnie betonowane i nie spowodują istotnych zmian warunków geologiczno-inżynierskich. Wielkość wydobytych mas ziemnych i sposób ich zagospodarowania zostaną dokładnie określone na etapie sporządzania projektu budowlanego. Grunt wydobyty z wykopów i odwiertów zostanie zagospodarowany zgodnie z wymaganiami prawa.

Zarówno planowany sposób wykonania robót ziemnych, jak i materiały wprowadzone do gruntu nie będą powodować wystąpienia negatywnych skutków dla środowiska gruntowo-wodnego, zwłaszcza

wód podziemnych. Produkty zastosowane w trakcie prowadzenia prac ziemnych i fundamentowych muszą posiadać odpowiednie atesty i certyfikaty uprawniające do zamierzonego wykorzystania. Zagrożenie dla środowiska gruntowo-wodnego (jakości gruntów oraz wód podziemnych) na etapie realizacji zamierzonej inwestycji mogą stanowić: paliwo i smary maszyn pracujących oraz materiały chemiczne używane do izolacji lub konserwacji obiektów, które na skutek niewłaściwej organizacji robót (lub wystąpienia sytuacji awaryjnych) mogą przedostać się do gruntu, a w konsekwencji do wód gruntowych. Ryzyko potencjalnego zanieczyszczenia dotyczyć może wód przypowierzchniowego poziomu wodonośnego, gdzie poziom zwierciadła związany jest ściśle z warunkami atmosferycznymi i nie jest praktycznie izolowany od powierzchni.

Realizacja planowanego przedsięwzięcia będzie ograniczona czasowo i przestrzennie.

Powstające w czasie realizacji inwestycji odpady będą usuwane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Przyjęte rozwiązania techniczne pozwolą na dotrzymanie obowiązujących standardów z zakresu ochrony środowiska gruntowo-wodnego. Prowadzenie prac zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, pod stałym nadzorem geotechnicznym spowoduje, że nie będą stanowić zagrożenia dla środowiska gruntowo-wodnego.

6.3.2 Opis gospodarki wodno-ściekowej w fazie eksploatacji

Instalacje etylenowe będą wymagały licznej nowej infrastruktury, mediów i instalacji pomocniczych poza granicami swoich działek, a także modyfikacji i rozbudowy istniejącej infrastruktury. Część tych dodatkowych obiektów/urządzeń/budynków będzie wybudowana na działkach D/E/F – 0/1 a pozostałe obiekty będą rozproszone w różnych miejscach na terenie istniejącego zakładu.

Zaopatrzenie w wodę

Całość potrzeb wodnych dla planowanych inwestycji zaspakajana będzie z zakładowych sieci wodociągowych Zakładu Produkcyjnego. Pobór wód odbywał się będzie na warunkach ustalonych dla całości Zakładu Produkcyjnego PKN ORLEN S.A. w Płocku. Woda na terenie Zakładu Produkcyjnego pobierana jest z ujęć podziemnych i powierzchniowych na podstawie stosownych pozwoleń wodnoprawnych.

Największe zapotrzebowanie na wodę będzie miała projektowana instalacja wody chłodniczej zasilana wodą uzupełniającą (zdekarbonizowaną lub skoagulowaną) produkowaną w Instalacji Wody Zdekarbonizowanej w ilości średniej ok. 1620 m³/h, maksymalnej 2350 m³/h.

Drugim znaczącym konsumentem wody będzie Kompleks Etylenowy, (w tym EC II), który będzie zasilany wodą zdeminalizowaną w ilości 441m³/h normalnie i maksymalnie 706 m³/h, z nowej stacji demineralizacji o projektowej wydajności 700 m³/h. Nadwyżka zapotrzebowania ponad zdolność produkcyjną nowej SDW będzie uzupełniana kondensatem uzdatnionym. Nowa stacja demineralizacji wody zasilana będzie wodą skoagulowaną produkowaną w Instalacji Wody Zdekarbonizowanej w ilości ok. 794 m³/h (normalnie) i 1260 m³/h (maksymalnie). Woda podlegać będzie ultrafiltracji, filtracji membranowej (odwróconej osmozie) i elektrodejonizacji.

Wydział Gospodarki Wodnej EC II będzie obsługiwał również zmodernizowaną i rozbudowaną z wydajności 950 do 1200 m³/h Stację Uzdatniania Kondensatu.

Woda pitna doprowadzona będzie do urządzeń wymaganych przepisami BHP, czyli oczomyjek i natrysków bezpieczeństwa i do celów socjalno – bytowych.

Woda gospodarcza dostarczana będzie do celów gospodarczych do nowych pól zbiorników oraz pompowni.

Woda przeciwpożarowa doprowadzana będzie do wszystkich obiektów, Instalacji wyposażonych w wymagane przepisami wodne instalacje p.poż. (hydranty, działka, stanowiska rozdzielcze ppoż. służące ochronie poszczególnych aparatów i urządzeń). W ramach planowanego przedsięwzięcia planowany jest również zbiornik wody przeciwpożarowej przy nowej pompowni ppoż. oraz rozbudowę i modernizację istniejących pompowni ppoż.

Budowa nowej Instalacji Etylenowej powoduje szacowany wzrost zapotrzebowania na wodę do celów ppoż. W porównaniu z istniejącym scenariuszem pożarowym o ok. 5600 m³/h.

Obecnie zakładany scenariusz przewiduje zapotrzebowanie na wodę ppoż. Dla 3 pożarów jednocześnie w ilości ok. 7200 m³/h. Wielkość ta obejmuje zapotrzebowanie na wodę do celów innych niż przeciwpożarowe w ilości 500 m³/h.

Po rozbudowie zakładu PKN o nową Instalację Etylenową nowy scenariusz również obejmie 3 pożary. Założono, że jeden z nich wystąpi na nowej Instalacji Etylenowej i zapotrzebowanie na wodę ppoż. wyniesie około 5300 m³/h dla potrzeb instalacji SCU, stąd nowe całkowite zapotrzebowanie na wodę w przypadku pożaru wyniesie ok. 12800m³/h.

Podsumowując, potrzeby wodne projektowanych instalacji mogą wymagać aktualizacji pozwolenia wodnoprawnego na pobór wód na potrzeby Zakładu Produkcyjnego w Płocku.

Planowane działania związane z zaopatrzeniem w wodę

Bezpieczeństwo zaopatrzenia Zakładu Produkcyjnego w Płocku w wodę po uruchomieniu nowej Instalacji Etylenowej zapewnią następujące inwestycje:

- Wymiana kolektora K2 DN1000 na nowy o większej średnicy DN1400 z powodu zwiększenia poboru wody rzecznej oraz złego stanu technicznego istniejącego kolektora (realizowane w ramach innego przedsięwzięcia),
- Modernizacja pompowni 1 stopnia nad Wisłą obejmująca wymianę pomp na nowe o wyższej wysokości podnoszenia oraz wymianę filtrów szczelinowych na nowe o wyższej wydajności,
- Rozbudowa oraz wymiana istniejących rurociągów podziemnych wody technologicznej oraz budowa dwustronnego podłączenia DN 600 do nowej jednostki chłodzenia wody obiegowej nowej Instalacji Etylenowej,
- Rozbudowa oraz wymiana istniejących rurociągów podziemnych wody gospodarczej: podłączenie do nowej Instalacji Etylenowej oraz wszystkich modernizowanych i budowanych obiektów; instalacji pomocniczych, parków zbiorników, budynków itp.
- Rozbudowa oraz wymiana istniejących rurociągów podziemnych wody pitnej: podłączenie wraz z nową pompownią (hydroforownią) dla nowej Instalacji Etylenowej i odbiorców zlokalizowanych w pasie 0-1, podłączenie wody pitnej z istniejącej instalacji podziemnej do wszystkich modernizowanych i budowanych obiektów; instalacji pomocniczych, parków zbiorników, budynków itp.,

- Budowa dwóch podziemnych rurociągów wody skoagulowanej łączących nową instalację wody zdekarbonizowanej z nową stacją demineralizacji wody,
- Budowa rurociągów podziemnych wody surowej zasilających instalację wody zdekarbonizowanej
- Budowa oraz wymiana rurociągów magistralnych wody technologicznej,
- Budowa przyłączy wody obiegu zasilających instalację ETBE II,
- Budowa nowej Instalacji Dekarbonizacji Wody,
- Budowa Instalacji Wydzielania Osadów,
- Budowa nowej Stacji Demineralizacji Wody oraz sieci zimnej wody zdemineralizowanej – 2 kolektory DN400.

Wzrost zapotrzebowania na wodę powierzchniową wynika z:

- Konsumpcji przez projektowaną instalację wody chłodniczej nowej Instalacji Etylenowej, zasilaną wodą uzupełniającą w ilości średniej 1620 m³/h, maksymalnej 2350 m³/h,
- Zapotrzebowaniu przez EC II, która będzie zasilana wodą zdemineralizowaną w ilości 441 m³/h, maksymalnie 706 m³/h z nowej stacji demineralizacji wody. Instalacja SDW zasilana będzie wodą skoagulowaną produkowaną w instalacji IWZ w ilości 794 i maksymalnie 1260 m³/h,
- Wymaganiem p.poż. zapewnienia 4000 m³/h wody surowej na wypadek pożaru.

Gospodarka ściekowa

W wyniku eksploatacji nowej Instalacji Etylenowej powstają następujące rodzaje ścieków (wody):

- bytowe,
- przemysłowe,
- zasolone
- opadowe, roztopowe i pogaśnicze.

Ścieki bytowe

Ścieki sanitarne będą powstawać w budynku socjalnym, w którym przebywać będzie personel instalacji. Zakłada się iż obsługa Instalacji będzie stanowić ok. 370 osób/dobę. Ścieki bytowe w znikomych ilościach powstawać będą również w niektórych spośród innych projektowanych budynków np. elektrycznych. Ścieki sanitarne włączone zostaną do instalacji ścieków przemysłowych.

W związku z powyższym przewiduje się powstawanie ścieków w ilości maksymalnie 30 m³/h, które kierowane będą do istniejącego systemu kanalizacji Zakładu Produkcyjnego PKN ORLEN S.A.

Ścieki przemysłowe

Zgodnie z założeniami projektowymi, ścieki przemysłowe będą podlegać segregacji. Ścieki przemysłowe wymagające oczyszczenia będą kolektorowane i przesłane rurociągiem nadziemnym, a następnie projektowanym podziemnym rurociągiem do istniejącej, modernizowanej i rozbudowywanej sieci kanalizacji przemysłowej i dalej do Centralnej Oczyszczalni Ścieków Zakładu Produkcyjnego PKN Orlen S.A.

Ścieki, których charakterystyka będzie umożliwiała ich dalsze wykorzystanie będą kolektorowane odrębnie.

Zestawienie ścieków z nowej Instalacji Etylenowej oraz kierunki ich zagospodarowania przedstawia

Tabela 11.

Ścieki przemysłowe z pompowni obsługujących pola zbiorników OSBL oraz budynków elektrycznych w OSBL powstałe z użycia pryszniców bezpieczeństwa oraz w wyniku awarii urządzeń będą w kontrolowany sposób kierowane do kanalizacji przemysłowej a dalej do Centralnej Oczyszczalni Ścieków Zakładu Produkcyjnego PKN Orlen S.A.

Ścieki zasolone

Zrzuty z instalacji SDW, SUK i CTU będą odprowadzane do projektowanego kolektora EC Header . Strumienie te będą z sobą niosły ładunki soli i nie będą wymagały dodatkowego podczyszczania. Do projektowanego kolektora EC Header będą także przekierowywane zrzuty ścieków z istniejącego kolektora EC Header odprowadzającego zasolone wody do kolektora ścieków oczyszczonych do Wisły z EC i CCGT. Istniejący kolektor EC Header za punktem wpięcia do projektowanego kolektora EC Header będzie wyłączony z użytku.

Wody opadowe i roztopowe

Dla warunków lokalizacji ocenianej Inwestycji przyjęto średni roczny opad równy 600 mm, czas trwania deszczu nawalnego 10 min, 20% prawdopodobieństwo występowania takiego deszczu (raz na 5 lat), wielkość jednostkowego spływu terenowego została określona na 172 dm³/s/ha.

Wody opadowe z dróg i dachów ISBL oraz przyległych dróg i dachów OSBL zbierane będą w odrębnym systemie kanalizacyjnym i retencjonowane w zbiornikach wód opadowych czystych.

Wody opadowe i roztopowe z tac instalacji technologicznych ISBL oraz tac zbiorników magazynowych OSBL przyległych ISBL zbierane będą w odrębnym systemie kanalizacyjnym i retencjonowane w podziemnym zbiorniku wód opadowych, przy czym tzw. pierwszy deszcz (first flush) w ilości ok. 10 dm³/m² retencjonowany jest w zbiorniku wód opadowych potencjalnie zanieczyszczonych, natomiast następująca po nim ilość wód deszczowych (second flush) retencjonowana jest w zbiorniku wód opadowych czystych.

Zbiorniki retencyjne wód opadowych opróżniane będą okresowo przez dedykowaną pompownię, wyposażoną w separator węglowodorów. Uruchomienie pompowni odbywać się będzie ręcznie decyzją operatora, przy czym operacja ta będzie poprzedzona analizą laboratoryjną próbek pobranych ze zbiorników retencyjnych.

Wody opadowe retencjonowane w zbiorniku wód potencjalnie zanieczyszczonych i wód czystych winny spełniać wymagania jakościowe dla wód kierowanych do kanalizacji opadowej petrochemicznej (KOP). Jeżeli analiza laboratoryjna wody w zbiorniku retencyjnym potwierdzi spełnienie wymagań dla KOP, wtedy ścieki przepompowane zostaną do systemu KOR . Decyzja przyłączenia do systemu KOR podyktowana była faktem, że system ten jest dostępny w części północnej Zakładu Produkcyjnego.

Z uwagi na potencjalne zanieczyszczenie wód opadowych produktami chemicznymi (np.: w przypadku awarii) istnieje możliwość skierowania wód ze zbiornika retencyjnego do systemu kanalizacji przemysłowej I systemu. W przypadku zaistnienia takiej sytuacji i gdy analiza laboratoryjna wody w zbiorniku retencyjnym potwierdzi fakt niespełnienia wymagań dla systemów KOP, ścieki przepompowane zostaną do systemu kanalizacji przemysłowej I systemu.

Wody opadowe będą zbierane w zbiorniku retencyjnym o objętości ok. 10 000 m³ wystarczającej dla przejścia maksymalnego deszczu jednodobowego. Zbiornik podzielony będzie na dwie komory w celu oddzielenia wód opadowych czystych i potencjalnie zanieczyszczonych.

Wody pogaśnicze z akcji pożarniczych które trafią na tace, drogi, bądź inne tereny utwardzone w obszarze inwestycji, zostaną skierowane do zbiornika retencyjnego wód opadowych zlokalizowanego na terenie ISBL, z którego zostaną przetłoczone do centralnej oczyszczalni ścieków PKN za pośrednictwem zakładowych sieci kanalizacyjnych.

Wody opadowe lub roztopowe z części terenów OSBL projektowanych na zachód od ISBL takich jak dachy, nowe drogi magistralne, drogi wewnętrzne i pobocza dróg będą kierowane do rowu zgodnie z uzyskanym pozwoleniem wodnoprawnym (wydane przez RZGW w Warszawie, decyzja WA.RUZ.4210.4210.392m.2020.KP z dn. 11.03.2021r.) po ich uprzednim podczyszczeniu w separatorze substancji ropopochodnych oraz zretencjonowaniu w zbiorniku retencyjnym.

Wody opadowe z pozostałych terenów OSBL będą odprowadzane do zakładowych kanalizacji opadowych w przypadku projektowanych dachów, dróg i dojazdów oraz do zakładowej kanalizacji przemysłowej w przypadku projektowanych tac i powierzchni utwardzonych narażonych na wyciek substancji szkodliwych. Z wyjątkiem wód opadowych opisanych w akapicie powyżej wody opadowe zostaną skierowane finalnie do zakładowej Centralnej Oczyszczalni Ścieków .

Tabela 11 Zestawienie ścieków przemysłowych technologicznych

Źródło / Nazwa	Ilość [m ³ /h]	Temperatura maksymalna [°C]	Zanieczyszczenia Maksymalne wartości	Kierunek odprowadzania/Uwagi
Zakres ISBL				
Instalacja Etylenowa Odsoliny ze zbiornika pary rozcieńczającej	14,3 normalna 28 Max	31	fenole=50ppm, oleje=130 ppm, zawiesina 50ppm, substancje rozpuszczone= 2000ppm, pH=8-10, CHzT/BZT=2000/1000ppm (wartości projektowe)	Poprzez System II do COŚ
Instalacja Etylenowa Odmuliny z walczaków	22,0 normalna	35	oleje i smary = 150 ppm zawiesina <100 ppm,	Poprzez System II do COŚ
Instalacja Etylenowa Wody odpadowe po zrzucie z kotła parowego	4,8 normalna 11.6 Max	35	Jakość zrzutu typowa dla wysokoprężnych zrzutów z kotłów parowych. Jakość porównywalna do czystej wody	Poprzez System II do COŚ
Instalacja Etylenowa Wody odpadowe z separatorów	0,2 normalna	35	500 ppm oleje/polimery, 500 ppm NaOH	Poprzez System II do COŚ
Instalacja Etylenowa Zaolejone wody odpadowe po dekantacji z wsadu do suszarki	0,871-0,875 normalna	35	Rozpuszczone węglowodory<5ppm, zawiesina<5ppm	Poprzez System II do COŚ
Instalacja Etylenowa Ekstrakcja styrenu – zrzuty nadmiarowej wody	0,2 (okresowo, normalnie brak przepływu)	40 (1)	woda odpadowa zasolona ze śladowymi ilościami węglowodorów	Poprzez System II do COŚ

Źródło / Nazwa	Ilość [m ³ /h]	Temperatura maksymalna [°C]	Zanieczyszczenia Maksymalne wartości	Kierunek odprowadzania/Uwagi
Instalacja Etylenowa Hydrogenacja gazów pirolitycznych – wody odpadowe, procesowe	0,6 normalna 0,8 Max	otoczenia	99,95 wt% woda, 0,04 wt% węglowodory, 50ppm wt% siarka	Poprzez System II do COŚ
Instalacja Etylenowa Tlenek etylenu i glikolu wody odpadowe ze zbiorników ściekowych	25,1 normalna 99,9 Max przepływ maksymalny co 46 godzin	35	H ₂ O=100%, glikole = 94ppm, formaldehyd = 165 ppm, aldehyd octowy = 5ppm, sole sodu= 240 ppm, CH ₂ T = 850-2020 ppm, BZT = 630-1320 ppm, pH=6,5-11,5, gęstość =0,99	Poprzez System II do COŚ
Instalacja Etylenowa Instalacja Olefin III Tlenek etylenu i glikolu wody odpadowe ze zbiorników ściekowych	0,07 normalna 13,1 Max	50 (1)	MEG=1,8%wt, Glikol dietylenowy =28,9%wt, Glikol trietylenowy = 28,9%wt, PEG=40,3%wt,	Poprzez System II do COŚ
Instalacja Etylenowa Generator pary – zrzut z chłodnicy	23,3 normalna 39,6 Max	100 (1)	Woda ze śladowymi ilościami soli	Poprzez System II do COŚ
Instalacja Etylenowa Zrzuty z systemów oczyszczania wody chłodzącej	9,6 normalna 12,0 Max	otoczenia	pH=8-9, zawiesina=35 ppm, śladowe ilości soli	Poprzez System I do COŚ

Źródło / Nazwa	Ilość [m ³ /h]	Temperatura maksymalna [°C]	Zanieczyszczenia Maksymalne wartości	Kierunek odprowadzania/Uwagi
Instalacja Etylenowa Zrzuty z jednostki chłodzenia wody obiegowej (okresowo)	0,0 normalna 327,6 pora sucha (okresowo) 596,0 pora deszczowa (okresowo)	27	pH= 9,6, twardość całkowita= 1582 ppm, twardość wapniowa= 1294 ppm, ChZT= 447 ppm, zawiesina= 77 ppm, żelazo całkowite= 13,6 ppm, chlorki= 1770 ppm, azot całkowity= 28,3 ppm, azot amoniakalny=0,90 ppm	Poprzez System I do COŚ (w przypadku wykrycia węglowodorów) Do uzupełniania sieci przeciwpożarowej i sieci wody gospodarczej (w przypadku braku wykrycia węglowodorów)
Instalacja Etylenowa Instalacja ETBE wody odpadowe z kolumny ekstrahującej aceton	2,2 normalna	<35	acetonitryl < 90,0 ppm, aceton < 9563,0ppm, węglowodory < 450,0 ppm	Poprzez System II do COŚ
Instalacja Etylenowa Wody opadowe oraz popożarowe z terenów ISBL	275,0 (okresowo przez około 48 h po deszczu lub 8 h średnio podczas braku deszczu) normalnie brak przepływu	otoczenia	H2O 100% (spływy z utwardzonych nawierzchni mogą zawierać piasek, oleje i inne substancje zawieszane oraz wodę zasoloną i substancje pianotwórcze po gaszeniu pożarów) pH = 6-9, CHzT = 200ppm, zawiesina = 100 ppm, fenole = 1,5 ppm, substancje ekstrahujące się eterem naftowym =50 ppm, żelazo=5 ppm, alkohol furfurylowy =0,0 ppm, węglowodory aromatyczne=2,5 ppm,	Do COŚ systemem KOR poprzez zbiorniki retencyjne zgodnie z przyjętymi procedurami postępowania

Źródło / Nazwa	Ilość [m ³ /h]	Temperatura maksymalna [°C]	Zanieczyszczenia Maksymalne wartości	Kierunek odprowadzania/Uwagi
			azot amonowy= 3,0 ppm, siarczany =475 ppm, sód= 400ppm, chlorki=500ppm	
Instalacja Etylenowa Ścieki poregeneracyjne z Jednostki Uzdatniania Kondensatu z ISBL	100,0 normalna 130,0 max	AMB	pH = 6,5 – 9,0, ChZt = 125 ppm, chlorki = 1000 ppm, sód = 10,000 ppm, zawiesina = 30 ppm, węglowodory/oleje = 5 ppm, siarczany = 10,000 ppm	Kolektor EC
Instalacja Etylenowa Odcieki z odświeżania zbiornika na wodę przeciwpożarową oraz wody opadowe czyste	30,0 normalna 50,0 max	AMB	Jakość wody gospodarczej	Poprzez System I do COŚ
Instalacja Etylenowa Ścieki sanitarne z terenu ISBL	30,0 Max	otoczenia	Skład dla typowego ścieku sanitarnego	Poprzez System I do COŚ
Instalacja ETBE ścieki sanitarne z działki 11D	2,7 Max	otoczenia	Skład dla typowego ścieku sanitarnego	System kanalizacji sanitarnej
Instalacja Etylenowa I Instalacja ETBE – wody opadowe czyste z działki 11D	39,5 Max	otoczenia	pH = 6-9, CHzT = 100ppm, zawiesina = 50 ppm, fenole = 5 ppm, substancje ekstrahujące się eterem naftowym = 5 ppm, żelazo =5 ppm, alkohol furfurylowy =0,0 ppm, węglowodory aromatyczne = 2,5 ppm, azot amonowy = 3,0 ppm,	Systemem KOP do COŚ

Źródło / Nazwa	Ilość [m ³ /h]	Temperatura maksymalna [°C]	Zanieczyszczenia Maksymalne wartości	Kierunek odprowadzania/Uwagi
			siarczany = 475 ppm, sód = 400ppm, chlorki = 500ppm	
Instalacja Etylenowa Instalacja ETBE – ścieki procesowe z działki 11D	4.3 Max	35	pH = 6-9, ChZT = 700ppm, zawiesina = 200 ppm, fenole = 20 ppm, Substancje ekstrahujące się eterem naftowym = 600 ppm, Żelazo=5 ppm, Alkohol Furfurylowy = 1,0 ppm, węglowodory aromatyczne=20 ppm, Azotamonowy = 3,0 ppm, Siarczany = 950 ppm, Sód = 800 ppm, Chlorki = 1000ppm	Poprzez System I do COŚ
Instalacja Etylenowa Instalacja ETBE – ścieki opadowe potencjalnie zanieczyszczone	212,0 Max	AMB	pH = 6-9, ChZT = 3500ppm, Zawiesina = 400 ppm, Siarczki = 50 ppm, Fenole = 120 ppm, Substancje ekstrahujące się eterem naftowym =500 ppm, Żelazo=10 ppm, Alkohol Furfurylowy =15,0 ppm, węglowodory aromatyczne =30,0 ppm, Azot amonowy = 30,0 ppm, Siarczany =950 ppm,	Poprzez System II do COŚ II

Źródło / Nazwa	Ilość [m ³ /h]	Temperatura maksymalna [°C]	Zanieczyszczenia Maksymalne wartości	Kierunek odprowadzania/Uwagi
			Sód= 800ppm, Chlorki =1000ppm	
Instalacja Etylenowa Instalacja ETBE – ścieki procesowe	16,4 normalna 23,4 Max	35	pH = 6-9, ChZT = 3500ppm, Zawiesina = 400 ppm, Siarczki = 50 ppm, Fenole = 120 ppm, Substancje ekstrahujące się eterem naftowym =500 ppm, Żelazo=10 ppm, Alkohol Furfurylowy =15,0 ppm, węglowodory aromatyczne =30,0 ppm, Azot amonowy = 30,0 ppm, Siarczany =950 ppm, Sód= 800ppm, Chlorki =1000ppm	Poprzez System II do COŚ II
Instalacja Etylenowa Stacje rozładownicze – woda opadowa z działki C12	51,0 Max	otoczenia	pH = 6-9, CHzT = 100ppm, zawiesina = 50 ppm, fenole = 5 ppm, substancje ekstrahujące się eterem naftowym = 5 ppm, żelazo = 5 ppm, alkohol furfurylowy = 0,0 ppm, węglowodory aromatyczne= 2,5 ppm, azot amonowy = 3,0 ppm, siarczany = 475 ppm, sód = 400 ppm,	Poprzez System KOP do COŚ

Źródło / Nazwa	Ilość [m ³ /h]	Temperatura maksymalna [°C]	Zanieczyszczenia Maksymalne wartości	Kierunek odprowadzania/Uwagi
Instalacja Etylenowa Woda opadowa z działki H0 Bunkier zbiorników propylenu, dach budynku OPT-R 526, dach pompowni	84,0 Max	otoczenia	chlorki = 500 ppm pH = 6-9, ChZT= 200ppm, zawiesina = 100 ppm, fenole = 1.5 ppm, substancje ekstrahujące się eterem naftowym = 50 ppm, żelazo = 5 ppm, alkohol furfurylowy = 0,0 ppm, węglowodory aromatyczne = 2,5 ppm, azot amonowy = 3,0 ppm, siarczany = 475 ppm, sód = 400ppm, chlorki = 500ppm	Poprzez System KOR do COŚ
Instalacja Etylenowa Woda opadowa z działki G0	19,0 Max	otoczenia	pH = 6-9, ChZT= 200ppm, zawiesina = 100 ppm, fenole = 1.5 ppm, substancje ekstrahujące się eterem naftowym = 50 ppm, żelazo = 5 ppm, alkohol furfurylowy = 0,0 ppm, węglowodory aromatyczne = 2,5 ppm, azot amonowy = 3,0 ppm, siarczany = 475 ppm, sód = 400ppm, chlorki = 500ppm	Poprzez System KOR do COŚ

Źródło / Nazwa	Ilość [m ³ /h]	Temperatura maksymalna [°C]	Zanieczyszczenia Maksymalne wartości	Kierunek odprowadzania/Uwagi
Instalacja Etylenowa Stacje rozładownicze – woda opadowa z działki H1	60,0 Max	otoczenia	pH = 6-9, ChZT= 200ppm, zawiesina = 100 ppm, fenole = 1,5 ppm, substancje ekstrahujące się eterem naftowym = 50 ppm, żelazo = 5 ppm, alkohol furfurylowy = 0,0 ppm, węglowodory aromatyczne = 2,5 ppm, azot amonowy = 3,0 ppm, siarczany = 475 ppm, sód = 400ppm, chlorki = 500ppm	Poprzez System KOR do COŚ
Instalacja Etylenowa Woda opadowa z dachu budynku OPR-S11 na działce K5	101,0 Max	otoczenia	pH = 6-9, ChZT= 200ppm, zawiesina = 100 ppm, fenole = 1,5 ppm, substancje ekstrahujące się eterem naftowym = 50 ppm, żelazo = 5 ppm, alkohol furfurylowy = 0,0 ppm, węglowodory aromatyczne = 2,5 ppm, azot amonowy = 3,0 ppm, siarczany = 475 ppm, sód = 400ppm, chlorki = 500ppm	Poprzez System KOR do COŚ

Źródło / Nazwa	Ilość [m ³ /h]	Temperatura maksymalna [°C]	Zanieczyszczenia Maksymalne wartości	Kierunek odprowadzania/Uwagi
Instalacja Etylenowa Dach pompowni na działce C13	66,0 Max	otoczenia	pH = 6-9, CHzT = 100ppm, zawiesina = 50 ppm, fenole = 5 ppm, substancje ekstrahujące się eterem naftowym = 5 ppm, żelazo = 5 ppm, alkohol furfurylowy = 0,0 ppm, węglowodory aromatyczne= 2,5 ppm, azot amonowy = 3,0 ppm, siarczany = 475 ppm, sód = 400 ppm, chlorki = 500 ppm	Poprzez System KOP do COŚ
Instalacja Etylenowa Woda opadowa z dachu pompowni na działce D11	18,0 Max	otoczenia	pH = 6-9, CHzT = 100ppm, zawiesina = 50 ppm, fenole = 5 ppm, substancje ekstrahujące się eterem naftowym = 5 ppm, żelazo = 5 ppm, alkohol furfurylowy = 0,0 ppm, węglowodory aromatyczne= 2,5 ppm, azot amonowy = 3,0 ppm, siarczany = 475 ppm, sód = 400 ppm, chlorki = 500 ppm	Poprzez System KOP do COŚ

Źródło / Nazwa	Ilość [m ³ /h]	Temperatura maksymalna [°C]	Zanieczyszczenia Maksymalne wartości	Kierunek odprowadzania/Uwagi
Instalacja Etylenowa Woda opadowa z dachu pompowni na działce D13	28,0 Max	otoczenia	pH = 6-9, CHzT = 100ppm, zawiesina = 50 ppm, fenole = 5 ppm, substancje ekstrahujące się eterem naftowym = 5 ppm, żelazo = 5 ppm, alkohol furfurylowy = 0,0 ppm, węglowodory aromatyczne= 2,5 ppm, azot amonowy = 3,0 ppm, siarczany = 475 ppm, sód = 400 ppm, chlorki = 500 ppm	Poprzez System KOP do COŚ
Instalacja Etylenowa Woda opadowa z dachu pompowni na działce E8	7,0 Max	otoczenia	pH = 6-9, CHzT = 100ppm, zawiesina = 50 ppm, fenole = 5 ppm, substancje ekstrahujące się eterem naftowym = 5 ppm, żelazo = 5 ppm, alkohol furfurylowy = 0,0 ppm, węglowodory aromatyczne= 2,5 ppm, azot amonowy = 3,0 ppm, siarczany = 475 ppm, sód = 400 ppm, chlorki = 500 ppm	Poprzez System KOP do COŚ

Źródło / Nazwa	Ilość [m ³ /h]	Temperatura maksymalna [°C]	Zanieczyszczenia Maksymalne wartości	Kierunek odprowadzania/Uwagi
Instalacja Etylenowa Woda opadowa z dachu pompowni na działce B6	8,0 Max	otoczenia	pH = 6-9, ChZT= 200ppm, zawiesina = 100 ppm, fenole = 1,5 ppm, substancje ekstrahujące się eterem naftowym = 50 ppm, żelazo = 5 ppm, alkohol furfurylowy = 0.0 ppm, węglowodory aromatyczne = 2,5 ppm, azot amonowy = 3,0 ppm, siarczany = 475 ppm, sód = 400ppm, chlorki = 500ppm	Poprzez System KOR do COŚ
Instalacja Etylenowa Woda opadowa z dachu pompowni na działce G1	17,0 Max	otoczenia	pH = 6-9, ChZT= 200ppm, zawiesina = 100 ppm, fenole = 1,5 ppm, substancje ekstrahujące się eterem naftowym = 50 ppm, żelazo = 5 ppm, alkohol furfurylowy = 0,0 ppm, węglowodory aromatyczne = 2,5 ppm, azot amonowy = 3,0 ppm, siarczany = 475 ppm, sód = 400ppm, chlorki = 500ppm	Poprzez System KOR do COŚ

Źródło / Nazwa	Ilość [m ³ /h]	Temperatura maksymalna [°C]	Zanieczyszczenia Maksymalne wartości	Kierunek odprowadzania/Uwagi
Instalacja Etylenowa Woda opadowa z dachu pompowni na działce E13	22,0 Max	otoczenia	pH = 6-9, CHzT = 100ppm, zawiesina = 50 ppm, fenole = 5 ppm, substancje ekstrahujące się eterem naftowym = 5 ppm, żelazo = 5 ppm, alkohol furfurylowy = 0,0 ppm, węglowodory aromatyczne= 2,5 ppm, azot amonowy = 3,0 ppm, siarczany = 475 ppm, sód = 400 ppm, chlorki = 500 ppm	Poprzez System KOP do COŚ
Instalacja Etylenowa Woda opadowa z dachu budynku sterowni z drogą na działce E13	30,0 Max	otoczenia	pH = 6-9, CHzT = 100ppm, zawiesina = 50 ppm, fenole = 5 ppm, substancje ekstrahujące się eterem naftowym = 5 ppm, żelazo = 5 ppm, alkohol furfurylowy = 0,0 ppm, węglowodory aromatyczne= 2,5 ppm, azot amonowy = 3,0 ppm, siarczany = 475 ppm, sód = 400 ppm, chlorki = 500 ppm	Poprzez System KOP do COŚ

Źródło / Nazwa	Ilość [m ³ /h]	Temperatura maksymalna [°C]	Zanieczyszczenia Maksymalne wartości	Kierunek odprowadzania/Uwagi
Instalacja Etylenowa Stacje rozładownicze – woda opadowa z działki E13	180,0 Max	otoczenia	pH = 6-9, CHzT = 100ppm, zawiesina = 50 ppm, fenole = 5 ppm, substancje ekstrahujące się eterem naftowym = 5 ppm, żelazo = 5 ppm, alkohol furfurylowy = 0,0 ppm, węglowodory aromatyczne = 2,5 ppm, azot amonowy = 3,0 ppm, siarczany = 475 ppm, sód = 400 ppm, chlorki = 500 ppm	Poprzez System KOP do COŚ
Instalacja Etylenowa Woda opadowa Drogi pożarowe i dojazdowe na działkach G-H/0-1 – projektowane i istniejące poszerzane, modyfikowane	1817,0 Max	otoczenia	pH = 6-9, ChZT= 200ppm, zawiesina = 100 ppm, fenole = 1,5 ppm, substancje ekstrahujące się eterem naftowym = 50 ppm, żelazo = 5 ppm, alkohol furfurylowy = 0,0 ppm, węglowodory aromatyczne = 2,5 ppm, azot amonowy = 3,0 ppm, siarczany = 475 ppm, sód = 400ppm, chlorki = 500ppm	Poprzez System KOR do COŚ
Zakres OSBL				

Źródło / Nazwa	Ilość [m ³ /h]	Temperatura maksymalna [°C]	Zanieczyszczenia Maksymalne wartości	Kierunek odprowadzania/Uwagi
Pochodnia	8,0 (okresowo)	35	pH = 6-9, CH ₂ T = 700 ppm, zawiesina = 200 ppm, siarczki = 15 ppm, fenole = 20 ppm, substancje ekstrahujące się eterami naftowymi=600 ppm, żelazo=10 ppm, alkohol furfurylowy =1,0 ppm, węglowodory aromatyczne=20,0 ppm, azot amonowy= 10,0 ppm, siarczany =950 ppm, sód= 800 ppm, chlorki=1000 ppm	Poprzez System I do COŚ
Stacja demineralizacji wody – upust z odwróconej osmozy	423,4 463,7 Max	35	pH = 7,5, utlenialność = 5,90 O ₂ /m ³ , zawiesina = 0,00 ppm, siarczany = 275,0 ppm, chlorki = 320 ppm, wapń = 200 ppm całkowite zasolenie = 1300 ppm	Kolektor EC
Stacja demineralizacji wody – upust z ultrafiltracji	212,8 normalna 292,7 Max	otoczenia	pH=6,5 utlenialność =2,15 O ₂ /m ³ , zawiesina =200 ppm, siarczany = 100 ppm, chlorki =120 ppm, twardość całkowita =75 ppm całkowite zasolenie =500 ppm	Poprzez System I do COŚ

Źródło / Nazwa	Ilość [m ³ /h]	Temperatura maksymalna [°C]	Zanieczyszczenia Maksymalne wartości	Kierunek odprowadzania/Uwagi
Stacja demineralizacji wody – wody opadowe	247,0 Max	otoczenia	pH = 6-9, ChZT = 200,0 ppm, zawiesina = 200 ppm, fenole = 1,5 ppm, substancje ekstrahujące się eterem naftowym =50 ppm, żelazo=5 ppm, alkohol furfurylowy =0,0 ppm, węglowodory aromatyczne=2,5 ppm, azot amonowy = 3,0 ppm, siarczany =475 ppm, sód = 400 ppm, chlorki =500 ppm	Do COŚ System KOR
Stacja demineralizacji wody – ścieki sanitarne	12,2 Max	otoczenia	Skład dla typowego ścieku sanitarnego	System kanalizacji sanitarnej
Instalacja Wody Zdekarbonizowanej– ścieki opadowe	147,8 Max	otoczenia	pH = 6-9, ChZT = 100ppm, zawiesina = 50 ppm, fenole = 5.0 ppm, substancje ekstrahujące się eterem naftowym = 5 ppm, żelazo = 5 ppm, alkohol furfurylowy = 0,0 ppm, węglowodory aromatyczne = 2,5 ppm, azot amonowy = 3,0 ppm, siarczany = 475 ppm, sód = 400 ppm,	Systemem KOP do COŚ

Źródło / Nazwa	Ilość [m ³ /h]	Temperatura maksymalna [°C]	Zanieczyszczenia Maksymalne wartości	Kierunek odprowadzania/Uwagi
			chlorki = 500 ppm	
Instalacja Wody Zdekarbonizowanej– ścieki sanitarne	10,2 Max	35	Skład dla typowego ścieku sanitarnego	System kanalizacji sanitarnej
Instalacja Wody Zdekarbonizowanej– ścieki procesowe	32,9 Max	otoczenia	pH = 7-8, utlenialność = 7 ppm, zawiesina = 1,5 ppm, Substancje ekstrahujące sie eterem naftowym =1,96 ppm, Żelazo=0,1 ppm, Siarczany=51,47 ppm, Sód= 52,7 ppm, Chlorki =101,10 ppm Twardość całkowita = 84,69 ppm	Poprzez System I do COŚ
Instalacja Wydzielania Osadów – ściek procesowy z pras	37,1 normalna 158,4 Max	35	pH = 9,5-9,6, Twardość całkowita = 3,1 mval/l, Twardość nieprzemijająca=1,8 mval/l, Żelazo=0,1 ppm, ChZT=4,3 ppm, Sód=2,3 mval/l, Wapń=2,3 mval/l, Magnez=1,1 mval/l, Wodorowęglany=1,3 mval/l, Siarczany=1,6 mval/l, Chlorki=2,8 mval/l	Poprzez System I do COŚ
Instalacja Wydzielania Osadów – ściek procesowy z pras	77,0 Max	otoczenia	pH = 6-9, ChZT = 200ppm, zawiesina = 100 ppm, fenole = 1,5 ppm, Substancje ekstrahujące sie eterem naftowym =50 ppm,	Poprzez KOR do COŚ

Źródło / Nazwa	Ilość [m ³ /h]	Temperatura maksymalna [°C]	Zanieczyszczenia Maksymalne wartości	Kierunek odprowadzania/Uwagi
			Żelazo=5 ppm, Alkohol Furfurylowy =0,0 ppm, węglowodory aromatyczne=2,5 ppm, Azot amonowy = 3,0 ppm, Siarczaczny=475 ppm, Sód= 400ppm, Chlorki =500ppm	

Instalacja Produkcji Wody Zdekarbonizowanej i Skoagulowanej

Wydajność Instalacji Wody Zdekarbonizowanej wynosi:

- Woda zdekarbonizowana lub skoagulowana do uzupełniania obiegów chłodzących: $Q = 5300 \text{ m}^3/\text{h}$
- Woda skoagulowana do zasilania projektowanej SDW oraz istniejącej instalacji CCGT: $Q = 2160 \text{ m}^3/\text{h}$

Oznacza to, że istniejące i projektowana instalacja wody chłodniczej będą zasilane wodą zdekarbonizowaną/skoagulowaną zamiast wodą technologiczną, a istniejące i projektowane instalacje wody zdemineralizowanej będą zasilane wodą skoagulowaną zamiast wodą surową.

Instalacja Produkcji Wody Zdekarbonizowanej zasilana jest wodą surową (filtrowaną mechanicznie wodą rzeczno) w ilości 7493 t/h.

Podstawowe chemikalia stosowane w procesie to:

- wapno hydratyzowane, zużywane w ilości ok. 0.73 t/h
- PIX (siarczan żelaza), zużywany w ilości ok. 0.68 t/h

Instalacja nie wytwarza produktów ubocznych.

Ścieki procesowe powstające z Instalacji Dekarbonizacji Wody, za wyjątkiem odmulin z reaktora, są częściowo zawracane do wcześniejszych etapów uzdatniania lub zagospodarowywane w inny sposób na Wydziale Produkcji Wody. Pozostała część ścieków procesowych będzie kierowana do zakładowej kanalizacji przemysłowej.

Instalacja będzie źródłem odpadu stałego zawierający głównie węglan wapnia w ilości około 1.7 t/h (suchej masy). Emisja do atmosfery nie występuje.

Instalację Wody Zdekarbonizowanej zaprojektowano do pracy ciągłej w sposób umożliwiający prowadzenie przeglądów i prac remontowych poszczególnych urządzeń podczas normalnej pracy Instalacji.

Woda surowa pobierana z rzeki Wisła będzie wstępnie podgrzewana (wyłącznie dla procesu dekarbonizacji i tylko w okresie zimowym) w węźle podgrzewu wody a następnie kierowana do reaktora dekarbonizacji. Procesy dekarbonizacji i koagulacji przebiegać będą w Reaktorze Wielokomorowym, w którym dozuje się mleko wapienne - główny reagent dekarbonizacji oraz koagulant, flokulant i polielektrolit w celu wydzielenia i usunięcia zawieszin stałych.

Odmuliny z reaktora LHPS odprowadzone będą poprzez węzły technologiczne na IWZ do układu wydzielania osadów podmiotu zewnętrznego.

Skład chemiczny osadów w przeliczeniu na suchą masę, z procesów dekarbonizacji z koagulacją, lub jedynie koagulacji / uzupełnianie obiegów chłodzących / oraz koagulacji dla nowoprojektowanej SDW oraz CCGT przedstawiono w tabeli poniżej:

Tabela 12 Skład osadów podekarbonizacyjnych i pokoagulacyjnych

Parametr	Uzupełnianie obiegów chłodzących				Zasilanie SDW + CCGT	
	Dekarbonizacja + koagulacja		Koagulacja		Koagulacja	
jednostki	g / m ³ wody uzdatnionej	Mg / miesiąc	g / m ³ wody uzdatnionej	Mg / miesiąc	g / m ³ wody uzdatnionej	Mg / miesiąc
Piasek i ility z wody zasilającej i Ca(OH) ₂	10,7	40,9	7,96	30,4	7,96	12,5
CaCO ₃	275	1051,6	0,0	0,0	0,0	0,0
Fe(OH) ₃	14,3	54,7	14,3	54,7	35,5	55,8

Uwodnienie osadów – ok 90% ÷ 95%

Pozostałe osady są usuwane ze strumienia wody po reaktorze w pośpiesznych filtrach grawitacyjnych. Po procesie oczyszczania woda zdekarbonizowana jest kierowana do zbiornika magazynowego oraz/lub do sieci dystrybucyjnej. Głównymi odbiorcami wody zdekarbonizowanej będzie jednostka chłodzenia wody obiegowej.

Instalacja jest źródłem odpadu stałego zawierającego głównie węglan wapnia w ilości około 1,7 t/h (suchej masy). Odpad ten, występujący w postaci zawiesiny w wodzie przekazywany jest do Instalacji Wydzielania Osadów do dalszego odwodnienia i wykorzystania, jako np. nawóz wapienny. Emisja do atmosfery nie występuje.

Podstawowymi urządzeniami są: reaktor wielokomorowy (konstrukcja żelbetowa), 12 filtrów piaskowych (w tym 4 nowe), grawitacyjnych o wydajności 500 m³ każdy, 4 strumienice - podgrzewacz wody surowej o wydajności 300 m³/h wody i 22,5 t/h pary, ciepło wymienione 2x15MW, 5 pomp wody skoagulowanej o wydajności 718 m³ każda i dwie pompy wody surowej o wydajności 600 m³ każda.

Dodatkowo urządzenia to:

- magazyn wapna hydratyzowanego składający się z 3 silosów magazynowych wraz z wyposażeniem do roztwarzania i podawania mleka wapiennego,
- magazyn koagulantu (4 zbiorniki dwusienne),
- generator dwutlenku chloru z układem dystrybucji zabudowany w zamkniętym kontenerze.

Do obsługi instalacji Wody Zdekarbonizowanej będzie konieczne zatrudnienie 4 osób (1 do 2 na zmianę).

Instalacja wydzielania osadów podekarbonizacyjnych

Instalacja wydzielania osadów będzie przyjmować ścieki (odpad o uwodornieniu około 90%) z nowego reaktora dekarbonizacji wody dla obiegów chłodzących, nowego reaktora koagulacji wody dla SDW + CCGT oraz z istniejącego reaktora dekarbonizacji wody dla demi w EC.

Wydajność instalacji z powodu zmienności sezonowej wynosi $6,3 \div 29,7$ Mg/h ($5,9 \div 27,8$ m³/h) odpadów o uwodnieniu 90% co przekłada się na $1,3 \div 5,9$ Mg/h ($0,9 \div 4,0$ m³/h) odpadów o uwodnieniu 50%.

Instalacja wydzielania osadów podekarbonizacyjnych składa się z następujących węzłów technologicznych:

- doprowadzenia ścieków (osadu o uwodnieniu 90%) z istniejącego reaktora i z reaktorów projektowanych do istniejących akcelatorów nr 4, 5 i 6,
- magazynowanie ścieków w trzech istniejących akcelatorach/zbiornikach, a następnie okresowy transport ścieków przy pomocy pomp ślimakowych do ORLEN Eko,
- magazynowanie ścieków na terenie ORLEN Eko w dwóch zbiornikach o pojemności 100 m³,
- odwadnianie ścieków na prasach filtracyjnych komorowo-membranowych pracujących w układzie 3 x 50% maksymalnej produkcji odpadu na Wydziale Produkcji Wody,
- zbieranie i neutralizacja odcieków z pras w podziemnym zbiorniku żelbetowym o pojemności 30 m³ a następnie przesyłanie po sprawdzeniu jego jakości do kanalizacji przemysłowej,
- magazynowanie odwodnionego osadu (placka filtracyjnego – odpad o kodzie 19 09 03) w zadaszonym magazynie,
- transport ścieków do kanalizacji przemysłowej.

Instalacja Produkcji Wody Zdeminalizowanej

Projektowa zdolność produkcyjna Instalacji Wody Zdeminalizowanej wynosi 700 t/h. Podczas normalnej pracy Instalacja produkować będzie 441 t/h. Zastosowany margines (zapas) wydajności jest konieczny na wypadek nienormalnych warunków pracy, jak np. zanieczyszczenie kondensatu odprowadzanego do Jednostki Uzdatniania Kondensatu oraz na potrzeby przyszłych przedsięwzięć inwestycyjnych.

Instalacja Wody Zdeminalizowanej zasilana jest wodą skoagulowaną produkowaną w Instalacji Wody Zdekarbonizowanej i Skoagulowanej w ilości do 1260 t/h. Instalację zaprojektowano do pracy ciągłej w sposób umożliwiający prowadzenie przeglądów i prac remontowych poszczególnych urządzeń podczas normalnej pracy Instalacji.

Instalacja nie wytwarza produktów ubocznych. Odpady stałe i emisja do atmosfery nie występują, wytwarzane są natomiast ścieki odprowadzane do kolektora ściekowego EC oraz kanalizacji przemysłowej I systemu.

Instalacja demineralizacji wody składa się z następujących węzłów technologicznych:

- magazynowanie i pompowanie wody skoagulowanej, w tym dwa zbiorniki po 1000 m³
- filtracja wody w filtrach samoczyszczących i podgrzew wody, w tym dwa płytowe wymienniki o mocy 20450 kW podgrzewające wodę do 15°C, w których czynnikiem grzewczym jest kondensat powrotny z instalacji produkcyjnych
- ultrafiltracja podciśnieniowa ZeeWeed, w tym rurociągi z chemikaliami do płukania zwrotnego
- magazynowanie i pompowania wody po UF, w tym rurociągi antyskalanta, dechloratora, biocydu oraz szereg pomp niskiego ciśnienia
- dwubiegowa demineralizacja wody RO1 i RO2 obejmująca 8 ciągów w skład, których wchodzi:
 - ✓ filtry bezpieczeństwa

- ✓ pompy wysokiego ciśnienia RO1
- ✓ moduły odwróconej osmozy RO1
- ✓ pompy wysokiego ciśnienia RO2
- ✓ moduły odwróconej osmozy RO2
- ✓ elektrodejonizacja
- magazynowanie i pompowanie wody po RO1, w tym dwa zbiorniki po 100 m³
- korekta odczynu pH; węzeł magazynowania i pompowania wody zdemineralizowanej do odbiorców
- chemikalia oraz rurociągi między obiektowe.

Woda skoagulowana doprowadzana jest do dwóch zbiorników magazynowych, skąd kierowana jest do filtrów samoczyszczących, wymienników wstępnego podgrzewania, a następnie do zbiorników operacyjnych. Każdy ciąg wstępnej filtracji o wydajności 630 m³/h chroni membrany UF przed cząstkami o rozmiarze powyżej 500 µm.

Przefiltrowana i wstępnie podgrzana woda jest kierowana pod ciśnieniem do 4 zbiorników ultrafiltracji podciśnieniowej ZeeWeed (4x33,3%), każdy o wydajności $Q_{nom. netto}=387,2$ m³/h w celu zmniejszenia zawiesiny ogólnej do poziomu wymaganego przez jednostki RO.

Główny proces odsalania odbywa się w dwubiegowym procesie odwróconej osmozy. Ultrafiltrowana woda jest transportowana 8. pompami o wydajności $Q=195$ m³/h, dedykowanymi dla każdego z 8. ciągów demineralizacji (6+2), każdy ciąg składa się z:

- Filtra bezpieczeństwa o wydajności o stopniu filtracji 5µm, pompy wysokiego ciśnienia i modułu osmotycznego RO1 o wydajności $Q_{brutto/netto} = 193,6/145$ m³/h,
- Pompy wysokiego ciśnienia RO2 o parametrach i modułu osmotycznego RO2 o wydajności $Q_{brutto/netto} = 145/123$ m³/h,
- Elektrodejonizacji o wydajności $Q_{brutto/netto} = 123/117$ m³/h.

Po RO-1, koncentrat jest uwalniany jako woda ściekowa do zbiornika, podczas gdy permeat (filtrat) z RO-1 jest podawany do jednostek RO-2.

Koncentrat z jednostek RO-2 jest poddawany recyklingowi i w tym celu przesyłany do zbiornika wody filtrowanej UF przed jednostkami RO-1.

Woda zdemineralizowana jest magazynowana w 2. zbiornikach o pojemności 1000 m³ każdy i przesyłana do odbiorców trzema pompami (3x50%) o wydajności $Q=400$ m³/h każda.

Stacja Uzdantniania Kondensatu

Wydajność istniejącej Stacji Uzdantniania Kondensatu (SUK) wynosi $Q_{netto} = 950$ m³/h, docelowa wydajność SUK po rozbudowie wyniesie $Q_{netto} = 1200$ m³/h.

Dla osiągnięcia wymaganej wydajności przewidziano dobudowę/rozbudowę instalacji w poszczególnych węzłach technologicznych poprzez rozbudowę wymienników płytowych, dostawienie bądź wymianę pomp, dodanie filtrów, dodanie ciągów uzdatniania kondensatu i zwiększenie pojemności magazynowych chemikaliów:

Stacja uzdatniania kondensatu składa się z następujących węzłów technologicznych:

- węzeł schładzania, magazynowania i pompowania kondensatu powrotnego,

- węzeł filtracji koksowej kondensatu,
- węzeł filtracji jonitowej kondensatu,
- węzeł uzdatniania kondensatu I stopnia,
- węzeł magazynowania i pompowania kondensatu uzdatnionego I stopnia,
- węzeł uzdatniania kondensatu II stopnia,
- węzeł korekty odczynu pH kondensatu uzdatnionego II stopnia,
- węzeł magazynowania i pompowania kondensatu czystego,
- węzeł dawkowania regenerantów,
- węzeł magazynowania kwasu solnego, dobudowanie 9. zbiorników HCl wraz z absorberami oparów i stanowiskiem rozładunkowym autocysterny wyposażonym w tacę chemoodporną i dwie pompy rozładunkowe.
- węzeł neutralizacji ścieków.

Ścieki z płukania i regeneracji wymienników jonitowych kierowane są grawitacyjnie do zbiornika – neutralizatora I stopnia. W neutralizatorze, ścieki agresywne poddane są neutralizacji za pomocą kwasu siarkowego lub wodorotlenku sodowego do uzyskania $\text{pH}=6 \div 9$. Ścieki po osiągnięciu odpowiedniego pH przetłaczane są do zbiornika – neutralizatora II stopnia za pomocą pomp ścieków agresywnych. W neutralizatorze II stopnia ścieki poddane są neutralizacji do wartości $\text{pH} = 6,5 - 8,0$. Mieszanie ścieków prowadzone jest za pomocą powietrza doprowadzanego z dmuchaw lub awaryjnie z sieci zakładowej. Zneutralizowane ścieki odprowadzane są grawitacyjnie przez uśredniacz do kolektora ściekowego EC.

Podstawowe urządzenia instalacji, to filtry koksowe (6 szt. o wydajności $120 \text{ m}^3/\text{h}$ każdy), filtry jonitowe (6 szt. o wydajności $120 \text{ m}^3/\text{h}$ każdy) wymienniki kationitowe silnie kwaśne (3 szt. o wydajności maks. $250 \text{ m}^3/\text{h}$ każdy) , wymienniki anionitowe silnie zasadowe (3 szt. o wydajności maks. $250 \text{ m}^3/\text{h}$ każdy) wymienniki dwujonitowe (3 szt. o wydajności max $280 \text{ m}^3/\text{h}$ każdy) oraz odpowiednie pompy i zbiorniki.

Stacja Uzdatniania Kondensatu będzie obsługiwana przez personel Wydziału Gospodarki Wodnej Zakładu Elektrociepłowni. Nie przewiduje się powiększenie aktualnej załogi.

6.3.3 Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia w zakresie ochrony wód powierzchniowych i podziemnych - Etap budowy i likwidacji przedsięwzięcia

Planuje się wykonanie wykopów o głębokości nie przekraczającej 1,8 m poniżej powierzchni terenu zniwelowanego w ramach prac przygotowawczych (zakres prac przygotowawczych został określony w karcie informacyjnej przedsięwzięcia dla zadania pn.: „Przygotowanie terenu PKN Orlen S.A. w Płocku na potrzeby przyszłych inwestycji, w tym regulacja stosunków wodnych”). Ze względu na charakterystykę warunków hydrogeologicznych, znaczny zakres wahań zwierciadła oraz wysoki wskaźnik zasilania wód podziemnych, wielkość dopływu wód podziemnych do wykopów oraz zasięg leja depresji wywołanego prowadzonym odwodnieniem będzie zależał od stanu ilościowego wód podziemnych oraz wielkości zasilania warstwy wodonośnej opadami atmosferycznymi w czasie realizacji prac budowlanych. Wyniki obserwacji położenia zwierciadła wód podziemnych prowadzone w piezometrach sieci lokalnego monitoringu PKN Orlen wskazują, że zakres naturalnych wahań zwierciadła wód podziemnych jest znaczny - przekracza 2 m. Wykopy zagrożone dopływem wód podziemnych zostaną wykonane w osłonie przesłon przeciwfiltracyjnych. Ewentualny dopływ wód podziemnych oraz wód opadowych zostanie odpompowany za pomocą rzępi lub innych rozwiązań.

Wody z odwodnienia wykopów zlokalizowanych w północnej części terenu inwestycji (ISBL) zostaną odprowadzone do rowu wschodniego. Zakłada się, że wielkość dopływu wód podziemnych i wód opadowych do wykopów nie przekroczy odpowiednio: 1-1,5 m³/h i 8-9 m³/h. Badania jakości wód podziemnych przeprowadzone w październiku i grudniu 2020 r. nie potwierdziły obecności zanieczyszczeń w tej części terenu inwestycji. Z obszaru ETBE, gdzie stwierdzono obecność zanieczyszczeń (roz. 4.4.2) wody zostaną odprowadzone do kanalizacji zakładowej. Szacuje się, że całkowita objętość odpompowanych wód z obszaru ETBE nie przekroczy 45,6 m³.

Odwodnienie wykopów fundamentowych prowadzone będzie na etapie realizacji przedsięwzięcia. Odwadniany będzie tylko przypowierzchniowy nieużytkowy poziom wodonośny. Realizacja inwestycji nie wpłynie na zasoby i jakość wód pozostałych poziomów wodonośnych, w tym poziom podglinowego i oligoceńskiego, które w rejonie planowanej inwestycji stanowią główne użytkowe poziomy wodonośne. Nie wpłynie również na zasoby ujęć eksploatujących użytkowe poziomy wodonośne. Nie przewiduje się trwałego przekształcenia naturalnych warunków hydrogeologicznych. Prowadzone odwodnienie nie wpłynie również na warunki zasilania cieków drenujących omawiany fragment wysoczyzny.

Ze względu na wysoki zakres wahań zwierciadła przypowierzchniowego poziomu wodonośnego przewiduje się zastosowanie drenażu, którego zadaniem będzie obniżenie zwierciadła w warunkach występowania wysokich stanów wód podziemnych. Usytuowanie drenażu oraz rodzaj zastosowanych rozwiązań zostaną określone na podstawie wyników prowadzonego rozpoznania hydrogeologicznego.

Wykonana w ramach prac przygotowawczych palisada o długości ok. 800 m posadowiona poniżej spągu przypowierzchniowego poziomu wodonośnego może spowodować podniesienie (spiętrzenie) zwierciadła po stronie dopływu wód podziemnych oraz - symetrycznie względem osi konstrukcji - obniżenie (depresję) zwierciadła po stronie odpływu. Obiekt będzie usytuowany prostopadle do kierunku przepływu wód podziemnych. Zgodnie z wynikami rozpoznania hydrogeologicznego przedstawionymi w sprawozdaniu z monitoringu kontrolnego wód gruntowych przepływ wód poziomu przypowierzchniowego następuje w kierunku NW (z terenu zakładu, gdzie wyznaczono strefę wododziałową, w kierunku rz. Wierzbicy). Oddziaływanie palisady na położenie zwierciadła wód podziemnych zostanie ograniczone przez zastosowanie rozwiązań minimalizujących. Charakterystykę planowanych rozwiązań przedstawiono w karcie informacyjnej przedsięwzięcia dla zadania pn.: „Przygotowanie terenu PKN Orlen S.A. w Płocku na potrzeby przyszłych inwestycji, w tym regulacja stosunków wodnych”.

Podczas realizacji inwestycji nie będą wykorzystywane urządzenia, które mogą przyczynić się do zanieczyszczenia gleby i wód gruntowych. Jednak całkowite wykluczenie awarii nie jest możliwe. Zanieczyszczenie może wystąpić wskutek awarii pojazdów lub urządzeń oraz niewłaściwego postępowania z materiałami używanymi podczas prowadzonych prac.

Ścieki powstające na etapie realizacji inwestycji zostaną odprowadzone do Centralnej Oczyszczalni Ścieków Zakładu Produkcyjnego PKN Orlen, tj. zostaną zagospodarowane w sposób nie oddziałujący na wody powierzchniowe. Nie przewiduje się istotnego wpływu realizacji przedsięwzięcia na osiągnięcie celów środowiskowych przez JCWP.

W ramach przygotowania terenu pod budowę trwa likwidacja rowów przebiegających przez teren inwestycji. Funkcję rowów zastąpi projektowany system odwodnienia. Zakres prac przygotowawczych,

w tym opis likwidacji rowu, został przedstawiony w karcie informacyjnej przedsięwzięcia dla zadania pn.: „Przygotowanie terenu PKN Orlen S.A. w Płocku na potrzeby przyszłych inwestycji, w tym regulacja stosunków wodnych”.

Projektowane oraz przebudowywane rurociągi podziemne planuje się sytuować na głębokościach nie przekraczających ok. 6m poniżej powierzchni terenu. Wody z odwodnienia wykopów będą kierowane do zakładowych kanalizacji a następnie do Centralnej Oczyszczalni Ścieków.

6.3.4 Wnioski i zalecenia

Ocenę stanu chemicznego i ilościowego jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych przedstawiono w tabelach: Tabela 5 Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych dla JCWPd

i Tabela 7.

Najbliżej położona JCWP – Wierzbica, znajduje się ok. 1,3 km na północ od terenu planowanej inwestycji. Koryto Brzeźnicy znajduje się ponad 3 km na południe. Znaczna odległość oraz zakres przedmiotowego przedsięwzięcia wskazują, że zarówno na etapie realizacji jak i eksploatacji, planowana inwestycja nie będzie negatywnie oddziaływać na wymienione powyżej JCWP i nie zagrazi osiągnięciu wyznaczonym im celów środowiskowych.

Oddziaływanie na wody podziemne na etapie realizacji inwestycji będzie wiązało się lokalnym i czasowym obniżeniem zwierciadła przypowierzchniowego poziomu wodonośnego. Zastosowane zostaną rozwiązania minimalizujące ryzyko migracji zanieczyszczeń do wód podziemnych. Miejsca posadowienia urządzeń i aparatów technologicznych zabezpieczone będą poprzez szczelne tace betonowe chroniące wody podziemne przed zanieczyszczeniem na skutek potencjalnej awarii. Ewentualne nieszczelności będą odprowadzane poprzez sieć kanalizacji opadowej sporadycznie zanieczyszczoną do szczelnego zbiornika skąd ciśnieniowo będą tłoczone do Centralnej Oczyszczalni Ścieków Zakładu Produkcyjnego PKN Orlen. Realizacja i eksploatacja planowanej inwestycji nie zagrazi osiągnięciu celów środowiskowych wyznaczonych dla JCWPd.

Planowana inwestycja nie będzie negatywnie oddziaływać na JCWP i na JCWPd i nie zagrazi osiągnięciu wyznaczonym im celów środowiskowych.

Podczas realizacji oraz eksploatacji planowanej inwestycji należy prowadzić obserwacje położenia zwierciadła wód podziemnych oraz obserwacje stanów wód powierzchniowych w punktach monitoringu lokalnego PKN Orlen. Obok stanu ilościowego monitorować należy również stan chemiczny wód. Szczegółowy zakres oznaczeń oraz częstotliwość opróbowań zostaną ustalone w projekcie monitoringu wód podziemnych i powierzchniowych.

6.4 Oddziaływanie na glebę i powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi

6.4.1 Etap budowy i likwidacji przedsięwzięcia

Realizacja i likwidacja przedsięwzięcia spowoduje przekształcenie powierzchni terenu. Teren inwestycji nachylony jest wzdłuż osi S-N. Najwyżej usytuowany punkt znajduje się w rejonie południowej granicy omawianego obszaru, na rzędnej przekraczającej 108 m n.p.m. Minimum (ok. 103 m n.p.m.) rozpoznano w rejonie północnej granicy. W ramach prac przygotowawczych poprzedzających etap realizacji inwestycji wykonana zostanie niwelacja terenu oraz palisada wzdłuż południowej granicy inwestycji podtrzymująca nasyp ziemny. Charakterystykę planowanych prac przygotowawczych

przedstawiono w karcie informacyjnej przedsięwzięcia dla zadania pn.: „Przygotowanie terenu PKN Orlen S.A. w Płocku na potrzeby przyszłych inwestycji, w tym regulacja stosunków wodnych”.

Etap budowy obejmie przeprowadzenie prac niwelacyjnych terenu oraz wykonanie wykopów o głębokości 1,8 m poniżej powierzchni terenu. Obiekty zostaną posadowione pośrednio na palach fundamentowych. Ilość wydobytych mas ziemnych oraz sposób ich zagospodarowania zostanie określony w projekcie budowlanym. Z obszaru ETBE w obrębie którego stwierdzono zanieczyszczenia gruntu w strefie wahań zwierciadła wód podziemnych (roz. 4.4.2) zostanie usunięty zanieczyszczony grunt, jego kubatura i masa będzie możliwa po zakończeniu prac ziemnych. Grunt zostanie zagospodarowany zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. W przypadku zanieczyszczonych gruntów, zostaną one wydobyte i przekazane uprawnionym podmiotom do odzysku lub unieszkodliwienia.

Zastosowane materiały, urządzenia, organizacja oraz technologia wykonania robót ziemnych pozwolą na dotrzymanie standardów ochrony powierzchni ziemi i wód podziemnych. Zagrożenie mogą stanowić paliwa, smary i inne substancje chemiczne, które na skutek wystąpienia awarii eksploatowanych maszyn i urządzeń mogą przedostać się do gruntu.

6.4.2 Etap eksploatacji przedsięwzięcia

Miejsca posadowienia urządzeń i aparatów technologicznych zabezpieczone będą poprzez szczelne tace betonowe chroniące grunt przed zanieczyszczeniem na skutek potencjalnej awarii eksploatowanych urządzeń i aparatów technologicznych. Ewentualne nieszczelności, zebrane na tacach, będą odprowadzane poprzez sieć kanalizacji opadowej sporadycznie zanieczyszczonej do szczelnego zbiornika skąd ciśnieniowo będą tłoczone do Centralnej Oczyszczalni Ścieków Zakładu Produkcyjnego PKN Orlen.

6.4.3 Wnioski i zalecenia

Wydobyty grunt należy zagospodarować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W przypadku stwierdzenia obecności zanieczyszczonych gruntów, zostaną one wydobyte i przekazane uprawnionym podmiotom do odzysku lub unieszkodliwienia zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Należy zastosować materiały, urządzenia oraz technologię wykonania robót ziemnych, które pozwolą dotrzymać standardów ochrony powierzchni ziemi i wód podziemnych.

6.5 Oddziaływanie na krajobraz

6.5.1 Etap budowy i likwidacji przedsięwzięcia

W fazie realizacji, oddziaływanie przedsięwzięcia będzie związane przede wszystkim z zajęciem terenu pod inwestycję (organizacja placu i zaplecza budowy oraz prowadzenie prac). Lokalizacja inwestycji została zaprojektowana z uwzględnieniem m.in. kwestii bezpieczeństwa i zminimalizowania ingerencji w środowisko.

Bazy budowy będą usytuowane zgodnie z zasadą minimalnej zajętości i przekształcenia terenu, w wyznaczonym obszarze inwestycji. Do obsługi placu budowy wykorzystane zostaną istniejące drogi. Zmiany krajobrazu na skutek zajęcia terenów, związane z koniecznością przeprowadzenia wycinki

drzew i krzewów oraz wyburzeń, zostaną ograniczone do niezbędnego minimum. Po zakończeniu prac budowlanych teren zostanie uporządkowany przy zachowaniu właściwej gospodarki odpadami.

Szczegółowe informacje nt. zakresu inwestycji przedstawiono w rozdz. 2 Opis planowanego przedsięwzięcia.

Inwestycja będzie charakteryzować się lokalnym wpływem na krajobraz. Krótkotrwałe oddziaływania w fazie realizacji/likwidacji związane będą z prowadzeniem prac budowlanych/rozbiórkowych. Planowane prace nie wpłyną na pogorszenie walorów krajobrazowych. Oddziaływanie inwestycji na krajobraz na etapie realizacji ocenia się zatem jako pomijalne.

6.5.2 Etap eksploatacji przedsięwzięcia

Eksploatacja przedsięwzięcia nie będzie znacząco negatywnie oddziaływać na krajobraz, ponieważ wpisze się w przemysłowy charakter rozpatrywanego obszaru. Inwestycja spowoduje lokalne zmiany w strukturze i percepcji krajobrazu, które można uznać za małoistotne.

Obiekty planowanej inwestycji zlokalizowane zostaną w sąsiedztwie istniejącej już infrastruktury, co utrwali przemysłowy charakter krajobrazu na tym terenie. W ramach planowanego przedsięwzięcia przewiduje się również budowę nowych emitorów. Emitory te, z uwagi na fakt, że nie znacznie różnią się od obiektów istniejących, nie będą również stanowiły nowej dominanty przestrzennej, a jedynie element utrwalający już istniejący na tym obszarze krajobraz przemysłowy.

Zmiany struktury krajobrazu zostaną wprowadzone na etapie realizacji inwestycji (j.w.). Percepcja krajobrazu jest subiektywna, uwarunkowana wieloma czynnikami. Odbiór i akceptowalność możliwego wpływu mają indywidualny charakter i warunkowane są głównie przez walory naturalne krajobrazu. W związku z tym ocenę oddziaływania przeprowadzono w nawiązaniu do stopnia wrażliwości krajobrazu na negatywne oddziaływanie, wyrażonego skalą antropopresji terenu i otoczenia inwestycji.

Nowe obiekty antropogeniczne, lokalnie małoistotne, zostaną wkomponowane w industrialny charakter obszaru przedsięwzięcia i jego sąsiedztwa. Najbliższa zabudowa mieszkaniowa znajduje się w odległości około 0,3 km od terenu inwestycji, gdzie wizualnie dominują elementy działalności przemysłowej. Rozpatrywany obszar nie jest atrakcyjny turystycznie.

Eksploatacja przedsięwzięcia nie wpłynie negatywnie na odbiór krajobrazu (o niskiej wartości) w skali lokalnej, jak i regionalnej.

Obszar przedsięwzięcia i jego otoczenie stanowi krajobraz poddany silnej presji antropogenicznej. Nie wyróżnia się pod względem niepowtarzalności bądź różnorodności struktur przyrodniczo-krajobrazowych, czy też z uwagi na dziedzictwo kulturowe. Podstawowe charakterystyki przedstawiono m.in. w rozdz. 4.3 i rozdz.5.

6.5.3 Wnioski i zalecenia

Nie wystąpi istotne zaburzenie struktur i percepcji krajobrazu w obszarze inwestycji.

Tym samym, dla rozpatrywanej inwestycji nie ma konieczności zastosowania dodatkowych zaleceń dla zabezpieczenia wartości krajobrazu.

6.6 Oddziaływanie na dobra materialne, w tym zabytki

6.6.1 *Etap budowy, likwidacji i eksploatacji przedsięwzięcia*

W okolicy przedmiotowej inwestycji nie znajdują się cenne dobra materialne. Podczas prac budowlanych nie istnieje ryzyko naruszenia zabudowań zlokalizowanych w okolicy przedmiotowej inwestycji. Drgania podłoża w czasie budowy, z uwagi na ich przewidywaną niewielką siłę i czas ich trwania oraz dużą odległość od budynków, nie będą powodowały znaczącego oddziaływania. W czasie funkcjonowania inwestycji, emisja zanieczyszczeń do powietrza nie spowoduje znaczącego wzrostu stężeń substancji mogących wpływać na stan budynków.

Funkcjonowanie przedsięwzięcia nie spowoduje znaczących negatywnych skutków dla działalności prowadzonej w jego sąsiedztwie.

Oddziaływania na dobra materialne na etapie likwidacji przedsięwzięcia będą podobne jak na etapie budowy.

W celu określenia kolizyjności planowanej inwestycji przestudiowano wartość zabytkową rejonu inwestycji – co zaprezentowano w rozdziale 5 - Opis zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami niniejszego Raportu.

Zarówno na terenie przedsięwzięcia oraz w bezpośrednim sąsiedztwie nie stwierdzono występowania obszarów i obiektów chronionych w myśl Ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

Rozlokowanie zidentyfikowanych zabytków wskazuje na to, iż inwestycja podczas prowadzenia prac budowlanych/likwidacyjnych nie generuje ryzyka ich naruszenia. Również podczas funkcjonowania przedsięwzięcie nie będzie negatywnie oddziaływać na ich stan.

Niemniej jednak, zgodnie z zasadą przezorności, roboty ziemne zostaną zrealizowane z zachowaniem szczególnej ostrożności, a w przypadku natrafienia na ewentualny zabytek zostaną wypełnione zalecenia Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, zobowiązania wynikające z Ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

Zatem przedsięwzięcie, zarówno w fazie realizacji/likwidacji jak i eksploatacji, nie będzie kolidowało z ochroną dziedzictwa kulturowego. Nie stwarza zagrożenia dla realizacji celów i zadań programów opieki nad zabytkami na poziomie lokalnym i regionalnym.

Tym samym oceniono, iż nie wystąpią negatywne oddziaływania (bezpośrednie, pośrednie) rozpatrywanej inwestycji na dobra materialne, w tym zabytki.

6.6.2 *Wnioski i zalecenia*

Ze względu na znaczną odległość cennych dóbr materialnych, obiektów i obszarów zabytkowych od inwestycji – nie przewiduje się wystąpienia negatywnego wpływu w tym zakresie.

Tym samym, dla rozpatrywanej inwestycji nie wskazuje się konieczności zastosowania dodatkowych zaleceń stosownych dla zabezpieczenia budynków oraz obiektów i obszarów dziedzictwa kulturowego.

Brak jest zróżnicowania wariantów przedsięwzięcia pod względem ryzyka wystąpienia negatywnych oddziaływań na dobra materialne, w tym zabytki.

6.7 Oddziaływanie na jakość powietrza

Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na jakość powietrza, zarówno na etapie budowy, eksploatacji oraz likwidacji, przedstawiono w TOM - ie III – ODDZIAŁYWANIE NA STAN JAKOŚCI POWIETRZA do niniejszego Raportu.

6.8 Oddziaływanie akustyczne

Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na środowisko akustyczne, zarówno na etapie budowy, eksploatacji oraz likwidacji, przedstawiono w TOM- ie IV – ODDZIAŁYWANIE NA KLIMAT AKUSTYCZNY ŚRODOWISKA do niniejszego Raportu.

6.9 Gospodarka odpadami

6.9.1 Zasady gospodarowania odpadami

Postępowanie i zasady gospodarowania odpadami, w tym obowiązki wytwarzającego i posiadacza odpadów określone zostały w ustawie z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (tekst jednolity: Dz.U. 2021 poz. 779 z późniejszymi zmianami).

W przypadku planowanej inwestycji zakłada się, że gospodarka odpadami będzie polegała na kontroli wytwarzania odpadów, działaniach organizacyjnych polegających na bezpiecznym odprowadzeniu zużytych substancji z urządzeń produkcyjnych, organizacji bezpiecznego miejsca magazynowania obejmującego segregację. Ponadto gospodarka będzie polegała na nadzorze nad prawidłowością działań takich jak transport, odzysk i unieszkodliwianie, które to działania będą prowadzone przez wyspecjalizowane firmy zewnętrzne, posiadające stosowne i obowiązujące decyzje odpowiednio na transport oraz przetwarzanie odpadów. W fazie budowy nadzór nad właściwą gospodarką odpadami będzie miała firma wykonująca usługę budowlaną oraz monterską instalacji. Natomiast nadzór nad właściwą gospodarką odpadami powstającymi w trakcie eksploatacji będzie miała osoba zajmująca się kwestiami ochrony środowiska w służbach operatora instalacji.

Nadzór ten będzie polegał głównie na:

- kontroli prowadzenia właściwej segregacji i prawidłowej logistyki odpadów na terenie zakładu
- zagwarantowania bezpiecznego magazynowania odpadów na terenie instalacji produkcyjnej
- wyboru właściwego wykonawcy usług związanych z odebraniem i przetwarzaniem odpadów. Do kompetencji osoby zarządzającej odpadami będzie należało sprawdzenie możliwości technicznych, organizacyjnych i kompetencji zawodowych do prowadzenia oferowanej usługi.
- wyboru odpowiedniego wykonawcy usług związanych z utrzymaniem urządzeń w dobrym stanie

Na obecnym etapie planowania inwestycji nie przewiduje się prowadzenia transportu, odzysku bądź unieszkodliwiania odpadów we własnym zakresie. Planowana technologia nie przewiduje takich działań, nie są one technicznie możliwe. W związku z powyższym wszystkie operacje związane z przetwarzaniem odpadów będą prowadzone przez wyspecjalizowane firmy zewnętrzne lub w ramach instalacji funkcjonujących w Orlen, które są przygotowane do takich działań. Przekazanie odpadów następować będzie poprzez kartę przekazania odpadu (KPO) i odnotowanie w karcie ewidencji odpadu, zgodnej z funkcjonującym wzorem w elektronicznym systemie BDO. Gospodarka odpadami będzie prowadzona zgodnie z zasadami funkcjonującymi w koncernie Orlen.

Planowana inwestycja będzie częścią całego zakładu jednak jako odrębna instalacja będzie ubiegała się o odrębne pozwolenie zintegrowane przed uzyskaniem pozwolenia na użytkowanie. W ramach pozwolenia zintegrowanego określone będą również zasady prowadzenia gospodarki odpadami i emisji w tym zakresie.

Zgodnie z zasadami określonymi w art. 16 ustawy o odpadach, gospodarka odpadami będzie prowadzona w sposób zapewniający ochronę życia i zdrowia ludzi oraz środowiska. Projekt budowlany, a następnie właściwa organizacja pracy instalacji umożliwi operatorom prowadzenie gospodarki tak, aby nie powodowała ona zagrożenia dla wody, powietrza, gleby, roślin lub zwierząt oraz uciążliwości przez hałas lub zapach. Kwestia gospodarki odpadami będzie uregulowana dokumentem BIOZ gdzie zostaną określone zasady zarówno sposobu magazynowania jak i dalszego gospodarowania odpadami powstającymi w ramach placu budowy.

Ze względu na lokalizację planowanej inwestycji w bezpośrednim sąsiedztwie obszarów wiejskich, gospodarka odpadami będzie prowadzona tak, by do minimum ograniczyć ewentualne skutki dla terenów wiejskich. Jednocześnie ze względu na znaczne odległości od obszarów chronionych oraz ze względu na to, że Inwestor posiada dobrze zorganizowaną na swoim terenie gospodarkę odpadami nie widzi się potencjalnych możliwości by gospodarka odpadami powstającymi w wyniku planowanej inwestycji mogła wpłynąć w sposób niekorzystny na miejsca o szczególnym znaczeniu, w tym kulturowym i przyrodniczym.

Służby odpowiedzialne za produkcję, utrzymanie ruchu a następnie zarządzanie odpadami będą prowadziły działania w sposób zgodny z zapisami art. 17, który określa hierarchię sposobów postępowania z odpadami. W warunkach planowanej inwestycji będzie to przede wszystkim zapobieganie powstawaniu odpadów a następnie odbiorcy zagwarantują, postępowanie z odpadami zgodnie z hierarchią określoną w ustawie o odpadach w art. 17.

Na obecnym etapie nie przewiduje się, żeby powyższe działania związane z przetwarzaniem oraz magazynowaniem odpadów były prowadzone na terenie inwestycji.

Wszyscy uczestnicy procesu inwestycyjnego - inwestor, projektanci, technolodzy oraz wykonawcy prac budowlanych i montażowych - planują bieżące i przyszłe działania tak, aby w pierwszej kolejności zapobiegać powstawaniu odpadów lub ograniczać ilość odpadów i ich negatywne oddziaływanie na życie i zdrowie ludzi oraz na środowisko. Wybierana technologia jest optymalizowana również pod kątem ilości i rodzajów odpadów.

Analizowane technologie są uznane za najnowocześniejsze w procesie produkcji Olefin i procesów z nim powiązanych. W ramach inwestycji planowane są instalacje wchodzące w zakres ISBL:

1. Budowę nowej głównej Instalacji Etylenowej wytwarzającej olefiny w procesie krakingu parowego:
 - Instalacja Etylenowa (Steam Cracker/SC) – obiekty 2000.
2. Budowę instalacji współpracujących z główną instalacją (tzw. instalacji peryferyjnych) obszarów ISBL – obiekty 3000:
 - Instalacja Eteru ETBE (ETBE) – obiekty 3200,
 - Instalacja Ekstrakcji Styrenu (SE) – obiekty 3300,
 - Instalacja Uwodornienia Benzyny Pirolitycznej (PGH I/II) – obiekty 3400,

- Instalacja Tlenku Etylenu i Glikolu III (EO/EG) – obiekty 3600.
3. Budowę infrastruktury ISBL - obiekty 4000:
- ISBL budynków podstacji, sterowni i administracji – obiekty 4100,
 - ISBL jednostki uzdatniania kondensatu (CTU) – obiekty 4200,
 - ISBL mediów / obiektów pomocniczych, w tym dróg, chodników, parkingów – obiekty 4300,
 - ISBL połączeń między obiektowych – obiekty 4400,
 - ISBL jednostki chłodzenia wody obiegowej – obiekty 4500,
 - ISBL instalacji spalania paliw (EC II) – obiekty 4600,
 - ISBL systemu dystrybucji mocy – obiekty 4700,
 - ISBL systemu sterowania i transmisji danych – obiekty 4800,
 - ISBL sieci podziemnych – obiekty 4900.

Ponadto planowane przedsięwzięcie obejmuje instalacje i systemy wchodzące w zakres OSBL (obiekty 6000):

1. instalacje wodne – obiekty 6100:
- instalacja pobru i transportu wody surowej – obiekty 6110,
 - instalacja produkcji wody zdekarbonizowanej – obiekty 6120,
 - instalacja wydzielenia osadów - obiekty 6121,
 - instalacja produkcji wody technologicznej – obiekty 6130,
 - instalacja produkcji wody chłodniczej - obiekty 6140,
 - instalacja produkcji wody pitnej – obiekty 6150,
 - instalacja produkcji wody gospodarczej – obiekty 6160,
 - instalacja produkcji wody przeciwpożarowej – obiekty 6170,
2. para, kondensat, uzdatnianie wody – obiekty 6200:
- stacja demineralizacji wody – obiekty 6220,
 - stacja uzdatniania kondensatu – obiekty 6230,
 - węzeł mieszania i odgazowania wody zdemineralizowanej – obiekty 6250,
3. gazy techniczne - obiekty 6300, w tym system gazu ziemnego, (obiekty 6340),
4. system pochodni - obiekty 6400,
5. infrastruktura OSBL – obiekty 6600:
- podstacje elektryczne oraz pomieszczenia szaf sterowniczych - obiekty 6610,
 - systemy dystrybucji mocy – obiekty 6620,
 - systemy sterowania i transmisji danych – obiekty 6630,
 - budynki administracyjne – obiekty 6640,
 - dystrybucja mocy, urządzenia elektryczne – obiekty 6650,
 - orurowanie podziemne / orurowanie p.poż, w tym nowy kolektor EC Header- obiekty 6660,
 - główna zakładowa sieć dystrybucji energii elektrycznej – obiekty 6680,
6. Park zbiorników surowcowych i stanowisk rozładowniczych- obiekty 6700,
7. Park zbiorników produktowych i stanowisk załadowniczych – obiekty 6800,
8. Połączenia między obiektowe – obiekty 6900:
- Rurociągi i estakady między obiektowe – obiekty 6910,
 - Drogi, chodniki i parkingi oraz ogrodzenia – obiekty 6920,

które będą źródłem powstawania odpadów.

Zgodnie z art. 18 ustawy o odpadach, Inwestor planując wybór technologii w jakiej ma pracować instalacja, dokonał wyboru ze względu na dobór optymalnej technologii produkcji olefin oraz najmniejsze obciążenie dla środowiska naturalnego. Analizowane były warianty technologii produkcji między innymi pod kątem obciążenia środowiska odpadami.

Planowana EC II będzie zasilana paliwem gazowym więc wybrana technologia będzie gwarantowała bardzo małą ilość wytwarzanych odpadów w porównaniu z elektrociepłownią na paliwo konwencjonalne.

Gospodarka odpadami w fazie budowy i likwidacji oraz w fazie funkcjonowania przedsięwzięcia będzie się różniła zarówno w zakresie rodzajów i ilości generowanych odpadów, jak i wytwórców tych odpadów. Na każdym z tych etapów odpowiedzialność za wytworzone odpady spoczywać będzie na ich wytwórcy – chyba, że zawarta umowa na świadczenie usługi stanowić będzie inaczej.

Biuro Ochrony Środowiska posiada opracowane wytyczne w zakresie gospodarowania odpadów podczas procesów inwestycyjnych pt: „*Wytyczne do projektowania i realizacji (wykonawstwa) związane z ochroną środowiska*”. Wytyczne dotyczą wszystkich inwestycji prowadzonych w Spółce oraz wszystkich wykonawców usług inwestycyjnych. Należy więc założyć, że reguły w nich opisane będą również stosowane w przypadku niniejszej inwestycji.

Zgodnie z wytycznymi BOŚ dokonuje klasyfikacji na grunt zanieczyszczony i grunt wolny od zanieczyszczeń na podstawie pobranych próbek i przeprowadzonych badań laboratoryjnych. Zgodnie z zapisami Wykonawca robót jako wytwórca odpadów – ziemi zanieczyszczonej, jest zobowiązany do odkładania odpadu na zabezpieczonym folią terenie i odpowiada za niego do czasu odbioru przez wskazanego przez służby Orlen uprawnionego odbiorcę.

W przypadku gdy ilość zanieczyszczonego gruntu nie przekraczałaby 25 Mg, za dalsze gospodarowanie odpadami będzie odpowiedzialny wykonawca usług.

W przypadku odpadów w postaci złomów metali zgodnie z ww. wytycznymi właścicielem odpadów jest Orlen, odpady metali powinny być przekazane do wskazanego przez Orlen miejsca, a transport odpadów ma być prowadzony przez firmy posiadające wpis w dziale VII w BDO.

Odpady powstałe w procesie budowlanym nie podlegają pod wymóg uzyskania decyzji na ich wytwarzanie, kontrola ich ilości będzie prowadzona na podstawie ewidencji odpadów.

Natomiast odpady wytwarzane podczas eksploatacji w wyniku funkcjonowania instalacji będą ujęte w pozwoleniu zintegrowanym, które prowadzący instalacje uzyska przed uruchomieniem produkcji.

W celu ograniczenia wpływu gospodarki odpadami na środowisko szczególna uwaga będzie zwrócona na gospodarkę odpadami w postaci przepracowanych olejów, odpadów pochodzących ze zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego. W przypadku powyższych grup odpadów uwaga będzie zwrócona na sposób magazynowania oraz przekazanie ich sprawdzonym odbiorcom gwarantującym właściwy proces gospodarowania, zgodnie z obowiązującym prawodawstwem krajowym i unijnym.

6.9.2 Wytwarzanie odpadów

6.9.2.1 Przygotowanie terenu pod inwestycję

Teren przeznaczony pod inwestycję został już przygotowany odpowiednio wcześniej w ramach innej inwestycji Orleńskiemu polegającej na budowie dróg, parkingów, plantowania terenu oraz budowy palisady wzdłuż bocznicy kolejowej. Przedsięwzięcie to jest związane z ekspansją Spółki na tereny wykraczające

poza dotychczasowe ogrodzenie. Teren przeznaczony pod inwestycje od lat należy do Inwestora, jednak obecnie wykorzystywany jest w kierunku rolniczym. W wyniku tego przedsięwzięcia przewidziane jest wybranie znacznej ilości ziemi ze skarpy, budowa infrastruktury drogowej oraz ogrodzenia. Inwestycja ta jest prowadzona odrębną procedurą.

6.9.2.2 Powstawanie odpadów - faza budowy

Odpady powstające w trakcie fazy budowy będą generowane przez firmy budowlane i będą to odpady typowe dla tej gałęzi działalności usługowej. W fazie budowy odpowiedzialność za gospodarowanie odpadami będzie leżała po stronie dostawcy usług budowlanych.

W fazie budowy przewiduje się powstanie odpadów charakterystycznych dla poniższych procesów.

Źródła odpadów w fazie budowy:

- budowa – prace ziemne, budowa obiektów,
- instalacja urządzeń,
- prace wykończeniowe.

Przewiduje się powstanie następujących grup odpadów:

08 - odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania powłok ochronnych (farb, lakierów, emalii ceramicznych), kitu, klejów, szczeliw i farb drukarskich,

12 - odpady z kształtowania oraz fizycznej i mechanicznej obróbki powierzchni metali i tworzyw sztucznych,

15 - odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach,

17 - odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych),

20 - odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie.

Przewiduje się, iż w tej fazie w największej ilości powstaną typowe odpady grupy 17, związane z procesem budowlanym. Poniżej zamieszczono przewidywane rodzaje i ilości odpadów, wymienione według klasyfikacji określonej rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2020 poz. 10):

Tabela 13 Wstępnie przewidywane rodzaje i ilości odpadów – faza budowy

Odpady z procesu inwestycyjnego - faza budowy		
Kod	Rodzaj odpadu	Mg
08 01 12	Odpady farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 11	do 0,08
12 01 01	Odpady z toczenia i piłowania żelaza oraz jego stopów	do 1,0
12 01 02	Cząstki i pyły żelaza oraz jego stopów	do 1,0
12 01 03	Odpady z toczenia i piłowania metali nieżelaznych,	do 1,0
12 01 04	Cząstki i pyły metali nieżelaznych,	do 1,0
12 01 05	Odpady z toczenia i wygładzania tworzyw sztucznych.	do 1,0
12 01 13	Odpady spawalnicze	do 0,2
13 02 04*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe zawierające związki chł rowcoorganiczne	Do 1,0

Odpady z procesu inwestycyjnego - faza budowy		
13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	
13 02 06*	Syntetyczne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	
13 02 07*	Oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe łatwo ulegające biodegradacji	
13 02 08*	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	do 1,0
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	do 1,0
15 01 03	Opakowania z drewna	do 3,0
15 01 04	Opakowania z metali	do 1,0
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	do 1,0
15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	do 0,2
15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi	do 1,0
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne inne niż 15 02 02	do 2,0
17 02 01	Drewno	Do 5,0
17 04 05	Żelazo i stal	do 12,0
17 04 07	Mieszanki metali	Do 15,0
17 05 03*	Gleba i ziemia w tym kamienie zawierające substancje niebezpieczne	Do 1000,00**
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	Do 1000,0**
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03,	Do 2,0
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	do 25,0
20 01 01	Papier i tektura	Do 0,2
20 01 02	Szkło	Do 0,1
20 01 39	Tworzywa sztuczne	Do 0,4
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	do 3,0

* odpady niebezpieczne

** ilość uzależniona od wyników badania gleby

Ze względu na metodologię prowadzenia procesu inwestycyjnego, a także wymagania formalno-prawne, na obecnym etapie nie jest możliwe ustalenie dokładnej ilości poszczególnych rodzajów odpadów, mogących powstać w trakcie realizacji inwestycji. Wynika to z faktu, iż przedsięwzięcie jest w trakcie przygotowywania dokumentacji projektowej. Dotyczy to przede wszystkim projektu budowlanego, będącego podstawą uzyskania pozwolenia na budowę, a który jeszcze nie jest definitywnie ukończony oraz projektu wykonawczego. Szczegółowe rozwiązania techniczne zawarte będą w opracowywanych na jego podstawie projektach wykonawczych. Ilość odpadów będzie w znacznym stopniu zależna od organizacji pracy firmy budowlanej i od dbałości o ograniczenie strat materiałowych.

Powyżej podane ilości są przyjęte na podstawie analizy już dostępnych materiałów oraz szacunków, rodzaje odpadów są przyjęte na podstawie doświadczenia i realizacji zbliżonych inwestycji. W rzeczywistości ilości te mogą się różnić. Gleba i ziemia wydobyte w trakcie procesu budowlanego będą zbędne i będą stanowiły odpady a gospodarka nimi będzie prowadzona zgodnie z zasadami opisanymi w Wytycznych Biura Ochrony środowiska Spółki Orlen.

Na potrzeby właściwej gospodarki odpadami na etapie prac budowlanych, zgodnie z BIOZ (plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia), będą wyznaczone miejsca wstępnego magazynowania odpadów i zostanie określona odpowiedzialność za gospodarkę odpadami.

Magazynowanie odpadów z procesu budowy

Tymczasowe miejsca magazynowania odpadów będą uzgodnione w BIOZ. Miejsca magazynowania odpadów będą spełniać wymogi prawne obowiązujące podczas prowadzenia działalności związanej z budową. W chwili składania niniejszego dokumentu zasady te wskazane są w art. 25 ustawy o odpadach oraz w przepisach szczegółowych tj Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 5 października 2015 r. w sprawie szczegółowego sposobu postępowania z olejami odpadowym (Dz.U. 2015 poz. 1694), Rozporządzenie Ministra Klimatu z 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla magazynowania odpadów (Dz.U. 2020 poz. 1742), Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 19 lutego 2020 r. w sprawie wymagań w zakresie ochrony przeciwpożarowej, jakie mają spełnić obiekty budowlane lub ich części oraz inne miejsca przeznaczone do zbierania, magazynowania lub przetwarzania odpadów (Dz.U.2020 poz. 296). Miejsca magazynowania odpadów niebezpiecznych będą zabezpieczone przed dostępem osób postronnych, miejsca magazynowania zostaną dostosowane do właściwości fizycznych i chemicznych odpadów. Miejsca oraz kontenery i zbiorniki będą opisane w sposób zgodny z regulacjami prawnymi.

Tabela 14 Magazynowanie odpadów – faza budowy

Odpady z procesu inwestycyjnego - faza budowy			
Kod	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania	Skład chemiczny i właściwości
08 01 12	Odpady farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 11	kontener lub pojemnik	W skład farb malowania do konstrukcji przewodów, ścian obiektów mogą wchodzić m.in. żywica poliestrowa i epoksydowa, pigmenty, wypełniacze i środki pomocnicze. Charakterystyka zależy będzie od zastosowanej farby Odpad nie będzie posiadał właściwości niebezpiecznych
12 01 01	Odpady z toczenia i piłowania żelaza oraz jego stopów	kontener lub pojemnik	Żelazo stal. Odpad nie będzie posiadał właściwości niebezpiecznych

Odpady z procesu inwestycyjnego - faza budowy			
12 01 02	Cząstki i pyły żelaza oraz jego stopów	kontener lub pojemnik	Żelazo, stal. Odpad nie będzie posiadał właściwości niebezpiecznych
12 01 03	Odpady z toczenia i piłowania metali nieżelaznych	kontener lub pojemnik	Aluminium, miedź, mosiądz. Odpad nie będzie posiadał właściwości niebezpiecznych
12 01 04	Cząstki i pyły metali nieżelaznych,	kontener lub pojemnik	Aluminium, miedź, mosiądz. Odpad nie będzie posiadał właściwości niebezpiecznych
12 01 05	Odpady z toczenia i wygładzania tworzyw sztucznych	kontener lub pojemnik	PP, polietylen. Odpad nie będzie posiadał właściwości niebezpiecznych
12 01 13	Odpady spawalnicze	kontener lub pojemnik	Żelazo, odpad nie będzie posiadał właściwości niebezpiecznych
13 02 04*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe zawierające związki chłoroorganiczne	Zgodny z aktualnym prawodawstwem w zakresie gospodarki odpadami olejowymi. Szczelne zamykane kontenery lub zbiorniki spełniające wymogi rozporządzenia magazynowane w wyznaczonym miejscu utwardzonym izolowanym od środowiska gruntowo-wodnego, istnieje też możliwość, że odpad będzie odbierany przez firmę usługową bezpośrednio z urządzeń i nie będzie on magazynowany u Inwestora	Odpady są w postaci płynnej. Odpady powstają w związku z eksploatacją instalacji narzędziowni oraz prototypowni i rozwoju produktu. Mieszanki stosowane jako oleje zawierają składniki mineralne. Ponadto odpadowy olej może być pochodną ropy naftowej wraz z dodatkami uszlachetniającymi, które straciły swoje właściwości fizyczne przez zabrudzenia (cząstki metali, pyły, woda itp.). Odpady powstają w wyniku pracy urządzeń oraz utrzymania instalacji przeglądów okresowych. Odpad może wykazywać następujące właściwości określone w rozporządzeniu Komisji UE nr 1357/2014 HP4, HP6, HP7, HP8, HP 10, HP11, HP 12, HP 13, HP 14

Odpady z procesu inwestycyjnego - faza budowy			
13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	Zgodny z aktualnym prawodawstwem w zakresie gospodarki odpadami olejowymi. Szczelne zamykane kontenery lub zbiorniki spełniające wymogi rozporządzenia magazynowane w wyznaczonym miejscu utwardzonym izolowanym od środowiska gruntowo-wodnego, istnieje też możliwość, że odpad będzie odbierany przez firmę usługową bezpośrednio z urzędzeń i nie będzie on magazynowany u Inwestora	Odpady są w postaci płynnej. Odpady powstają w związku z eksploatacją instalacji narzędziowni oraz prototypowni i rozwoju produktu. Mieszanki stosowane jako oleje zawierają składniki mineralne. Ponadto odpadowy olej może być pochodną ropy naftowej wraz z dodatkami uszlachetniającymi, które straciły swoje właściwości fizyczne przez zabrudzenia (cząstki metali, pyły, woda itp.). Odpady powstają w wyniku pracy urzędzeń oraz utrzymania instalacji przeglądów okresowych. Odpad może wykazywać następujące właściwości określone w rozporządzeniu Komisji UE nr 1357/2014 HP4, HP6, HP7, HP8, HP 10, HP11, HP 12, HP 13, HP 14
13 02 06*	Syntetyczne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	Zgodny z aktualnym prawodawstwem w zakresie gospodarki odpadami olejowymi. Szczelne zamykane kontenery lub zbiorniki spełniające wymogi rozporządzenia magazynowane w wyznaczonym miejscu utwardzonym izolowanym od środowiska gruntowo-wodnego, istnieje też możliwość, że odpad będzie odbierany przez firmę usługową bezpośrednio z urzędzeń i nie będzie on magazynowany u Inwestora	Odpady są w postaci płynnej. Odpady powstają w związku z eksploatacją instalacji narzędziowni oraz prototypowni i rozwoju produktu. Mieszanki stosowane jako oleje zawierają składniki mineralne. Ponadto odpadowy olej może być pochodną ropy naftowej wraz z dodatkami uszlachetniającymi, które straciły swoje właściwości fizyczne przez zabrudzenia (cząstki metali, pyły, woda itp.). Odpady powstają w wyniku pracy urzędzeń oraz utrzymania instalacji przeglądów okresowych. Odpad może wykazywać następujące właściwości określone w rozporządzeniu Komisji UE nr 1357/2014 HP4, HP6, HP7, HP8, HP 10, HP11, HP 12, HP 13, HP 14

Odpady z procesu inwestycyjnego - faza budowy			
13 02 07*	Oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe łatwo ulegające biodegradacji	Zgodny z aktualnym prawodawstwem w zakresie gospodarki odpadami olejowymi. Szczelne zamykane kontenery lub zbiorniki spełniające wymogi rozporządzenia magazynowane w wyznaczonym miejscu utwardzonym izolowanym od środowiska gruntowo-wodnego, istnieje też możliwość, że odpad będzie odbierany przez firmę usługową bezpośrednio z urzędzeń i nie będzie on magazynowany u Inwestora.	Odpady są w postaci płynnej. Odpady powstają w związku z eksploatacją instalacji narzędziowni oraz prototypowni i rozwoju produktu. Mieszanki stosowane jako oleje zawierają składniki mineralne. Ponadto odpadowy olej może być pochodną ropy naftowej wraz z dodatkami uszlachetniającymi, które straciły swoje właściwości fizyczne przez zabrudzenia (cząstki metali, pyły, woda itp.). Odpady powstają w wyniku pracy urzędzeń oraz utrzymania instalacji przeglądów okresowych. Odpad może wykazywać następujące właściwości określone w rozporządzeniu Komisji UE nr 1357/2014 HP4, HP6, HP7, HP8, HP 10, HP11, HP 12, HP 13, HP 14
13 02 08*	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	Zgodny z aktualnym prawodawstwem w zakresie gospodarki odpadami olejowymi. Szczelne zamykane kontenery lub zbiorniki spełniające wymogi rozporządzenia magazynowane w wyznaczonym miejscu utwardzonym izolowanym od środowiska gruntowo-wodnego, istnieje też możliwość, że odpad będzie odbierany przez firmę usługową bezpośrednio z urzędzeń i nie będzie on magazynowany u Inwestora.	Odpady są w postaci płynnej. Odpady powstają w związku z eksploatacją instalacji narzędziowni oraz prototypowni i rozwoju produktu. Mieszanki stosowane jako oleje zawierają składniki mineralne. Ponadto odpadowy olej może być pochodną ropy naftowej wraz z dodatkami uszlachetniającymi, które straciły swoje właściwości fizyczne przez zabrudzenia (cząstki metali, pyły, woda itp.). Odpady powstają w wyniku pracy urzędzeń oraz utrzymania instalacji przeglądów okresowych. Odpad może wykazywać następujące właściwości określone w rozporządzeniu Komisji UE nr 1357/2014 HP4, HP6, HP7, HP8, HP 10, HP11, HP 12, HP 13, HP 14

Odpady z procesu inwestycyjnego - faza budowy			
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	Kontener, kosz lub big bag	Papier tektura, celuloza. Odpad nie będzie posiadał właściwości niebezpiecznych
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	Kontener, big bag lub kosz	PP, PE, PET, polistyren. Odpad nie będzie posiadał właściwości niebezpiecznych
15 01 03	Opakowania z drewna	Kontener lub kosz, w przypadku dużych elementów na podłożu luzem	Palety drewniane, skrzynie drewniane Odpad biodegradowalny, o charakterze obojętnym lub innym niż niebezpieczny
15 01 04	Opakowania z metali	Kontener, big bag lub pojemnik	Stal, odpad innym niż niebezpieczny
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	kontener lub pojemnik	Stal, tworzywa sztuczne, papier, odpad nie będzie posiadał właściwości niebezpiecznych
15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	zamknięty kontener lub pojemnik lub luzem w zależności od gabarytu na stanowisku otaczającym uniemożliwiającym zanieczyszczenie środowiska gruntowo - wodnego	Stal, tworzywa sztuczne, zanieczyszczone substancjami ropopochodnymi, rozpuszczalnikami organicznymi. Odpad może wykazywać następujące właściwości określone w rozporządzeniu Komisji UE nr 1357/2014 HP4, HP7, HP 14
15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nie ujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	zamknięty kontener lub pojemnik, lub na tacach w sposób gwarantujący zabezpieczenie środowiska gruntowo-wodnego	Szmaty bawełniane, czysto papier zanieczyszczone rozpuszczalnikami, substancjami ropopochodnymi. Odpad może wykazywać następujące właściwości określone w rozporządzeniu Komisji UE nr 1357/2014 HP4, HP7, HP 14

Odpady z procesu inwestycyjnego - faza budowy			
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	kontener lub pojemnik, big bag	Szmaty bawełniane, czyściwo, papier, niezanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi
17 02 01	Drewno	Kontener lub bezpośrednio na ziemi	Drewno, odpad ulegający biodegradacji Odpad o charakterze innym niż niebezpieczny
17 04 05	Żelazo i stal	Kontener lub bezpośrednio na ziemi	Stal, żelazo. Odpad nie będzie posiadał właściwości niebezpiecznych Odpad o charakterze innym niż niebezpieczny
17 04 07	Mieszanki metali	Kontener lub bezpośrednio na ziemi	Stal, żelazo, miedź, aluminium Odpad o charakterze innym niż niebezpieczny
17 05 04(**)	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	Na przyźnie	Piaski, gliny, z domieszką ziem próchnicznych Odpad o charakterze obojętnym
17 05 03* (**)	Gleba i ziemia, w tym kamienie, zawierające substancje niebezpieczne (np. PCB)	Przyzmy odizolowane od podłoża folią	Odpad ze względu na potencjalne zanieczyszczenie substancjami ropopochodnymi może wykazywać właściwości niebezpieczne może wykazywać następujące właściwości określone w rozporządzeniu Komisji UE nr 1357/2014 HP7, HP 11, HP 14
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż	kontener lub pojemnik	Resztki wełny mineralnej Odpad o charakterze innym niż niebezpieczny

Odpady z procesu inwestycyjnego - faza budowy			
	wymienione w 17 06 01 i 17 06 03		
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	Kontenery, przemy	Odpad obojętny, składniki mineralne typowe dla materiałów budowlanych tj.: cegły, cement, beton
20 01 01	Papier i tektura	Kontenery, pojemniki	Papier, celuloza, tektura zgodnie z typowym składem
20 01 02	Szkło	Kontenery, pojemniki	Szkło zgodnie z typowym składem
20 01 39	Tworzywa sztuczne	Kontenery, pojemniki	Typowe tworzywa które mogą powstać w zapleczy socjalno- biurowym m.in. PET, PVC
20 03 01	Niesegregowa ne (zmieszane) odpady komunalne	Kontenery, pojemniki	Typowy skład dla odpadów komunalnych niesegregowanych – resztki jedzenia, tworzywa sztuczne, szkło, metal, papier

* odpady niebezpieczne

** ilość uzależniona od wyników badania gleby

Wszystkie miejsca magazynowania odpadów zorganizowane na potrzeby budowy będą oznakowane i przygotowane tak by odpady niebezpieczne były odizolowane od środowiska. Podczas organizacji placu budowy zostaną one wyznaczone w uzgodnieniu z Inwestorem i Generalnym Wykonawcą inwestycji.

Odpady z procesu budowlanego będą magazynowane w czasie ograniczonym do niezbędnego minimum wynikającego ze względów logistycznych i ekonomicznych. Sposób magazynowania odpadów będzie odpowiadał ich właściwościom fizycznym i chemicznym.

Odpady pyłące będą zabezpieczone przed wpływem warunków atmosferycznych w celu ograniczenia ewentualnego pylenia w okresach suchych bądź przedostania się ewentualnych zanieczyszczeń do gruntu w okresie opadów.

Podczas budowy głównym odpadem pyłącym będą wydobyte grunty. Planuje się ich zabezpieczenie przed pyleniem stosując łącznie lub zamiennie następujące zabiegi:

- Obsianie trawą

- Zraszanie,
- Przykrycie plandekami,
- Osłonięcie od zawietrznej ścianami tymczasowych boksów

Wybór metody będzie należał do prowadzącego budowę oraz nadzór nad odpadami. Odpady budowlane pyłące magazynowane będą w kontenerach z możliwością ich zamknięcia lub przykrycia.

W fazie budowy nie przewiduje się generowania odpadów, dla których brak jest tzw. rynku gospodarki odpadami i metod odzysku bądź unieszkodliwienia.

Ilości i rodzaje odpadów będą monitorowane. Firmy wykonujące usługę budowlaną wypełniać będą karty ewidencji odpadów.

6.9.2.3 Oddziaływanie – faza budowy

W trakcie fazy budowy charakter i intensywność oddziaływania wytwarzanych odpadów zależy od organizacji, planowania robót i świadomości pracowników. Kwestią istotną niezależną od wybranej technologii na tym etapie jest zorganizowanie placu budowy i zaplecza technicznego w zakresie gospodarki odpadami w sposób ograniczający oddziaływania na środowisko. Oddziaływania w zakresie gospodarki odpadami potencjalnie mogą się wiązać z emisjami zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego – pyły, oraz emisjami do wód i gruntu – odcieki zawierające zanieczyszczenia zawarte w odpadach. Oddziaływania takie mogą się pojawić jedynie w sytuacji, gdy gospodarka odpadami będzie prowadzona niezgodnie z zasadami określonymi w ustawie o odpadach. Potencjalne oddziaływanie lokalne w zakresie gospodarki odpadami może dotyczyć głównie ewentualnych emisji z miejsc wstępnego magazynowania odpadów (emisje do powietrza w okresach suszy i emisje do gruntu w okresach intensywnych opadów), natomiast oddziaływania ponadlokalne wiążą się z późniejszym ich transportem oraz dobraną metodą odzysku bądź unieszkodliwiania.

Ograniczenie oddziaływania lokalnego zostanie zagwarantowane poprzez właściwą organizację miejsc wstępnego magazynowania odpadów. Uwzględni ona konieczność ograniczenia emisji niezorganizowanej do powietrza i rozprzestrzeniania się pyłów w okresie suchym z magazynowanych odpadów sypkich (np. ziemi z wykopów) oraz ewentualnych emisji zanieczyszczeń do środowiska gruntowo-wodnego poprzez wyflukiwanie substancji zawartych w odpadach stosowanych farb, rozpuszczalników itp.

Ograniczenie oddziaływania ponadlokalnego zapewnione będzie poprzez właściwy transport odpadów, wybór najkrótszej i najkorzystniejszej drogi transportu z miejsca wytworzenia do miejsca odzysku bądź unieszkodliwienia, oraz dobór odpowiedniego taboru samochodowego. Istotną rolę będzie odgrywał także dobór właściwych metod odzysku lub unieszkodliwienia, które ograniczą negatywny wpływ na środowisko oraz zdrowie i życie ludzi. Ewentualne unieszkodliwianie odpadów poprzez ich składowanie powinno być i będzie ograniczone do koniecznego unieszkodliwiania minimum.

Zgodnie z art. 2 ust.3 Ustawy z dnia 14 grudnia 2012 roku o odpadach, gleba oraz inne materiały występujące w stanie naturalnym, wydobyte w trakcie robót budowlanych, nie jest odpadem, pod warunkiem, że materiał ten zostanie wykorzystany do celów budowlanych w stanie naturalnym na terenie, na którym został wydobyty. Tak więc gleba i ziemia oraz urobek z pogłębiania stanie się odpadem, jeżeli z uwagi na swoje właściwości (stwierdzone analitycznie), nie będzie mógł być wykorzystany na terenie realizacji przedsięwzięcia.

W przypadku mas ziemnych powinno się możliwie dużą ich ilość wykorzystać w ramach budowy, a w przypadku konieczności wywiezienia ich poza teren inwestycji należy sprawdzić ich przydatność do wykorzystania w innych miejscach. Optymalnym obszarem, w którym może być wykorzystana odpadowa ziemia są tereny przemysłowe.

6.9.2.4 Powstawanie odpadów - faza eksploatacji

Zapobieganie powstawaniu odpadów lub minimalizacja ich ilości nakłada na wytwarzającego obowiązek stosowania takich sposobów i form produkcji, które pozwolą utrzymać ilość powstających odpadów na możliwie najniższym poziomie. Wybór technologii umożliwi spełnienie powyższych obowiązków.

Źródła odpadów na etapie eksploatacji:

- eksploatacja Instalacji Etylenowej oraz powiązanych instalacji chemicznych,
- eksploatacja Instalacji Spalania Paliw,
- gospodarki wodno-ściekowej
- eksploatacja instalacji i infrastruktury logistycznej ,
- funkcjonowanie zaplecza socjalnego,
- utrzymanie terenu,
- okresowe remonty i modernizacje.

Jak wynika z analizy rozpatrywanych wariantów technologicznych gospodarka odpadami nie będzie się różnić w istotny sposób. Oba warianty przewidują stosowanie podobnych katalizatorów, rozpuszczalników, aktywatorów oraz żywic jonowymiennych. Wstępnie można założyć, że ilość generowanych odpadów nie przekroczy 10% produkcji co jest w takich instalacjach standardem.

Odpady generowane w instalacjach nie będą wytwarzane w sposób ciągły a raczej będą związane z cyklem życia wyposażenia instalacji chemicznej oraz z cyklem czyszczenia kolumn i zbiorników wchodzących w skład instalacji wytwórczej oraz magazynującej.

Tabela 15 Przewidywane źródła odpadów

Instalacja	Przewidywane źródło odpadów
Instalacja Etylenowa (Steam Cracker)	Czyszczenie kolumn reaktorów ze spieków i szlamów (tzw. koksu suchego i mokrego), Czyszczenie zbiorników, Wymiana katalizatorów Wymiana osuszaczy Utrzymanie instalacji i remonty
Wytwórnia ETBE	Wymiana katalizatorów, adsorberów Utrzymanie instalacji i remonty
Instalacja Uwodornienia Benzyny Pirolitycznej (PGH I/II),	Wymiana katalizatorów, adsorberów Utrzymanie instalacji i remonty
Instalacja Ekstrakcji Styrenu (SE),	Wymiana katalizatorów, adsorberów

Instalacja	Przewidywane źródło odpadów
	Utrzymanie instalacji i remonty
Wytwórnia Tlenku Etylenu i Glikole (EO/EG).	Wymiana katalizatorów, Wymiana węgla aktywnego Wymiana żywic jonowymiennych Utrzymanie instalacji i remonty
EC II	Utrzymanie ruchu EC II, Wymiana olejów z układów, Utrzymanie instalacji i remonty
Instalacje i układ odprowadzania wód opadowych i drenażowych	Czyszczenie zbiornika retencyjnego wód opadowych i drenażowych, Czyszczenie separatorów. Utrzymanie instalacji i remonty
Układ podczyszczania ścieków i przygotowania wody procesowej	Odmuliny z walczków kotłowych Osady podekarbonizacyjne i pokoagulacyjne z procesu odwadniania Utrzymanie instalacji i remonty
Instalacje wodno-ściekowe	Żywice jonowymiennie, odmuliny, osady z oczyszczania i przygotowania wody, odpady z czyszczenia rur, zbiorników i systemów kanalizacyjnych, filtry i membrany, Odpady z utrzymania ruchu
Instalacje produkcji wody na cele przemysłowej Jednostki uzdatniania kondensatu	Żywice jonowymiennie, odmuliny, osady z oczyszczania i przygotowania wody, odpady z czyszczenia rur, zbiorników i systemów kanalizacyjnych, filtry i membrany, filtry koksowe Odpady z utrzymania ruchu
Parki zbiorników	Odpady z czyszczenia zbiorników, utrzymanie zbiorników
Pochodnia	Utrzymanie ruchu, czyszczenie, złomy, odpady z czyszczenia
Połączenia sieciowe	Utrzymanie ruchy, kable, złomy,

Przewidywane grupy odpadów:

05 – odpady z przeróbki ropy naftowej, z oczyszczania gazu ziemnego, oraz pirolitycznej przeróbki węgla

06 - odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania produktów przemysłu chemii nieorganicznej

07 – odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania produktów przemysłu chemii organicznej

12 – odpady z kształtowania oraz fizycznej i mechanicznej obróbki powierzchni metali i tworzyw sztucznych

13 – oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grupy 05,12 i 19)

15 - odpady opakowaniowe, sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach

16 – odpady nieujęte w innych grupach

17 – odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły płyty, ceramika)

19 – odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody do celów przemysłowych

Tabela 16 Wstępnie przewidywane rodzaje w podziale na grupy instalacji

Instalacja wg klasyfikacji	Przewidywane rodzaje odpadów	
Instalacja Etylenowa oraz instalacje towarzyszące - §2 ust. 1 pkt 1 lit. a. tj.: instalacje do wyrobu substancji przy zastosowaniu procesów chemicznych służące do wytwarzania podstawowych produktów lub półproduktów chemii organicznej	kod	odpad
	05 01 03*	Osady z dna zbiorników
	05 01 06*	Zaolejone osady z konserwacji instalacji lub urządzeń
	05 01 08*	Inne smoty
	06 13 02*	Zużyty węgiel aktywny (z wyłączeniem 06 07 02)
	07 01 01*	Wody popłuczne i zużyte ługi
	07 01 08*	Inne pozostałości podestylacyjne i poreakcyjne
	07 01 10*	Inne zużyte sorbenty i osady pofiltracyjne
	13 01 10*	Mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych
	13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe, i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych
	13 02 06*	Syntetyczne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe
	13 02 08*	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe
	13 03 10*	Inne oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła
	15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone
	15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np.

Instalacja wg klasyfikacji	Przewidywane rodzaje odpadów	
		szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)
	16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12
	16 02 15*	Niebezpieczne elementy lub części składowe usunięte ze zużytych urządzeń
	16 06 02 *	Baterie i akumulatory niklowo-kadmowe
	16 08 02*	Zużyte katalizatory zawierające niebezpieczne metale przejściowe lub ich niebezpieczne związki
	16 08 07*	Zużyte katalizatory zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi
	16 11 05*	Okładziny piecowe i materiały ogniotrwale z procesów niemetallurgicznych zawierające substancje niebezpieczne
	17 04 10*	Kable zawierające ropę naftową, smołę i inne substancje niebezpieczne
	05 01 99	Inne nie wymienione odpady
	07 02 13	Odpady tworzyw sztucznych
	12 01 01	Odpady z toczenia i piłowania żelaza oraz jego stopów
	12 01 03	Odpady z toczenia i piłowania metali nieżelaznych
	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury
	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych
	15 01 04	Opakowania z metali
	15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02
	16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13
	16 02 16	Elementy usunięte ze zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15
	16 08 01	Zużyte katalizatory zawierające złoto, srebro, ren, rod, pallad, iryd lub platynę (z wyłączeniem 16 08 07)
	17 02 01	Drewno
	17 02 03	Tworzywa sztuczne
	17 04 01	Miedź, brąz, mosiądz
	17 04 02	Aluminium

Instalacja wg klasyfikacji	Przewidywane rodzaje odpadów	
	17 04 05	Żelazo i stal
	17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10
	17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03
	19 09 04	Zużyty węgiel aktywny
	19 09 05	Nienasycone lub zużyte żywice jonowymienne
	19 09 99	Inne nie wymienione odpady
<p>§2 ust. 1 pkt 3 tj. elektrownie konwencjonalne, elektrociepłownie lub inne instalacje do spalania paliw w rozumieniu § 2 pkt 6 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 marca 2018 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. z 2019 r. poz. 1806) z wyłączeniem odpadów niebędących biomasą w rozumieniu § 2 pkt 1 tego rozporządzenia, w celu wytwarzania energii elektrycznej lub ciepłej, o mocy cieplnej nie mniejszej niż 300 MW rozumianej jako ilość energii wprowadzonej w paliwie do instalacji w jednostce czasu przy nominalnym obciążeniu tych instalacji</p>	kod	odpad
	10 01 22*	Uwodnione szlamy z czyszczenia kotłów zawierające substancje niebezpieczne
	13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe, i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych
	13 02 06*	Syntetyczne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe
	13 02 08*	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe
	13 03 10*	Inne oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła
	15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone
	15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)
	16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12
	16 02 15*	Niebezpieczne elementy lub części składowe usunięte ze zużytych urządzeń
	16 06 02*	Baterie i akumulatory niklowo-kadmowe
	17 04 10*	Kable zawierające ropę naftową, smołę i inne substancje niebezpieczne
	07 02 13	Odpady tworzyw sztucznych
	10 01 23	Uwodnione szlamy z czyszczenia kotłów inne niż wymienione w 10 01 22
	12 01 01	Odpady z toczenia i piłowania żelaza oraz jego stopów
	12 01 02	Cząstki i pyły żelaza i jego stopów

Instalacja wg klasyfikacji	Przewidywane rodzaje odpadów	
	12 01 03	Odpady z toczenia i piłowania metali nieżelaznych
	15 02 03	Sorbenty , materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02
	16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13
	16 02 16	Elementy usunięte ze zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15
	17 04 05	Żelazo i stal
	17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10
	17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03
	19 08 14	Szlamy z innego niż biologiczne oczyszczanie ścieków przemysłowych z inne niż wymienione w 19 08 13
	19 09 02	Osady z klarowania wody
	19 09 03	Osady z dekarbonizacji wody
	19 09 04	Zużyty węgiel aktywny
	19 09 05	Nienasycone lub zużyte żywice jonowymienne
<p>- obszar logistyki z niezbędną infrastrukturą techniczno-technologiczną - §3 ust. 1 pkt 54 lit b), tj. zabudowa przemysłowa lub magazynowa wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą, o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż 1 ha oraz §3 ust. 1 pkt. 58 lit b), tj. parkingi lub zespoły parkingów wraz z towarzyszącą infrastrukturą, o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż 0,5 ha;</p>	kod	odpad
	05 01 03*	Osady z dna zbiorników
	05 01 06*	Zaolejone osady z konserwacji instalacji lub urządzeń
	05 01 08*	Inne smoły
	07 02 13	Odpady tworzyw sztucznych
	12 01 01	Odpady z toczenia i piłowania żelaza oraz jego stopów
	12 01 03	Odpady z toczenia i piłowania metali nieżelaznych
	15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)
	15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02

Instalacja wg klasyfikacji	Przewidywane rodzaje odpadów																					
	17 01 06*	Zmieszane lub wysegregowane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia zawierające substancje niebezpieczne																				
	17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06																				
<p>- zbiorniki magazynowe surowców i produktów - §3 ust. 1 pkt 37 tj. instalacje do naziemnego magazynowania ropy naftowej, produktów naftowych, substancji lub mieszanin, w rozumieniu odpowiednio art.3 pkt 1 i 2 rozporządzenia nr 1907/2006, niebędących produktami spożywczymi, d) gazów łatwopalnych, e) kopalnych surowców energetycznych innych niż wymienione w lit. a–d – inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 22, z wyłączeniem instalacji do magazynowania paliw wykorzystywanych na potrzeby gospodarstw domowych, zbiorników na gaz płynny o łącznej pojemności nie większej niż 10 m³ oraz zbiorników na olej o łącznej pojemności nie większej niż 3 m³, a także niezwiązanych z dystrybucją instalacji do magazynowania stałych surowców energetycznych;</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="544 696 759 745">kod</th> <th data-bbox="759 696 1406 745">odpad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="544 745 759 795">05 01 03*</td> <td data-bbox="759 745 1406 795">Osady z dna zbiorników</td> </tr> <tr> <td data-bbox="544 795 759 844">05 01 06*</td> <td data-bbox="759 795 1406 844">Zaolejone osady z konserwacji instalacji lub urządzeń</td> </tr> <tr> <td data-bbox="544 844 759 896">05 01 08*</td> <td data-bbox="759 844 1406 896">Inne smoły</td> </tr> <tr> <td data-bbox="544 896 759 945"></td> <td data-bbox="759 896 1406 945"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="544 945 759 994">07 02 13</td> <td data-bbox="759 945 1406 994">Odpady tworzyw sztucznych (uszczelki, węże)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="544 994 759 1095">12 01 01</td> <td data-bbox="759 994 1406 1095">Odpady z toczenia i piłowania żelaza oraz jego stopów</td> </tr> <tr> <td data-bbox="544 1095 759 1144">12 01 03</td> <td data-bbox="759 1095 1406 1144">Odpady z toczenia i piłowania metali nieżelaznych</td> </tr> <tr> <td data-bbox="544 1144 759 1350">15 02 02*</td> <td data-bbox="759 1144 1406 1350">Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="544 1350 759 1476">15 02 03</td> <td data-bbox="759 1350 1406 1476">Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02</td> </tr> </tbody> </table>	kod	odpad	05 01 03*	Osady z dna zbiorników	05 01 06*	Zaolejone osady z konserwacji instalacji lub urządzeń	05 01 08*	Inne smoły			07 02 13	Odpady tworzyw sztucznych (uszczelki, węże)	12 01 01	Odpady z toczenia i piłowania żelaza oraz jego stopów	12 01 03	Odpady z toczenia i piłowania metali nieżelaznych	15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	
kod	odpad																					
05 01 03*	Osady z dna zbiorników																					
05 01 06*	Zaolejone osady z konserwacji instalacji lub urządzeń																					
05 01 08*	Inne smoły																					
07 02 13	Odpady tworzyw sztucznych (uszczelki, węże)																					
12 01 01	Odpady z toczenia i piłowania żelaza oraz jego stopów																					
12 01 03	Odpady z toczenia i piłowania metali nieżelaznych																					
15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)																					
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02																					
<p>- naziemny układ połączeń międzyobiektowych - §3 ust.1 pkt 30 tj. instalacje do przesyłu: ropy naftowej, produktów naftowych, substancji lub mieszanin, w rozumieniu odpowiednio art.3 pkt 1 i 2 rozporządzenia nr 1907/2006, niebędących produktami spożywczymi – inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 20;</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="544 1675 759 1724">kod</th> <th data-bbox="759 1675 1406 1724">odpad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="544 1724 759 1774">05 01 03*</td> <td data-bbox="759 1724 1406 1774">Osady z dna zbiorników</td> </tr> <tr> <td data-bbox="544 1774 759 1823">05 01 06*</td> <td data-bbox="759 1774 1406 1823">Zaolejone osady z konserwacji instalacji lub urządzeń</td> </tr> <tr> <td data-bbox="544 1823 759 1872">05 01 08*</td> <td data-bbox="759 1823 1406 1872">Inne smoły</td> </tr> <tr> <td data-bbox="544 1872 759 1973">17 04 10*</td> <td data-bbox="759 1872 1406 1973">Kable zawierające ropę naftową, smołę i inne substancje niebezpieczne</td> </tr> <tr> <td data-bbox="544 1973 759 2022"></td> <td data-bbox="759 1973 1406 2022"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="544 2022 759 2080">07 02 13</td> <td data-bbox="759 2022 1406 2080">Odpady tworzyw sztucznych</td> </tr> </tbody> </table>	kod	odpad	05 01 03*	Osady z dna zbiorników	05 01 06*	Zaolejone osady z konserwacji instalacji lub urządzeń	05 01 08*	Inne smoły	17 04 10*	Kable zawierające ropę naftową, smołę i inne substancje niebezpieczne			07 02 13	Odpady tworzyw sztucznych							
kod	odpad																					
05 01 03*	Osady z dna zbiorników																					
05 01 06*	Zaolejone osady z konserwacji instalacji lub urządzeń																					
05 01 08*	Inne smoły																					
17 04 10*	Kable zawierające ropę naftową, smołę i inne substancje niebezpieczne																					
07 02 13	Odpady tworzyw sztucznych																					

Instalacja wg klasyfikacji	Przewidywane rodzaje odpadów	
	12 01 01	Odpady z toczenia i piłowania żelaza oraz jego stopów
	12 01 03	Odpady z toczenia i piłowania metali nieżelaznych
	15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach) tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)
	15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02
	17 04 05	Żelazo i stal
- przesył pary wodnej – §3 ust.1 pkt 32: instalacje do przesyłu pary wodnej lub ciepłej wody, z wyłączeniem osiedlowych sieci ciepłowniczych i przyłączy do budynków,	kod	odpad
	15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02
	15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach) tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)
	17 04 05	Żelazo i stal
	19 09 04	Zużyty węgiel aktywny
	19 09 05	Nasycone lub zużyte żywice jonowymienne
	19 09 06	Roztwory i szlamy z wymienników jonitowych
- sieci wodociągowe - §3 ust. 1 pkt 71 tj. rurociągi wodociągowe magistralne do przesyłania wody oraz przewody wodociągowe magistralne doprowadzające wodę od stacji uzdatniania do przewodów wodociągowych rozdzielczych, z wyłączeniem ich przebudowy metodą bezwykopową;	kod	odpad
	07 02 13	Odpady tworzyw sztucznych
	17 04 05	Żelazo i stal
	19 08 14	Szlamy z innego niż biologiczne oczyszczanie ścieków przemysłowych z inne niż wymienione w 19 08 13
	19 09 01	Odpady stałe ze wstępnej filtracji
	19 09 02	Odpady z klarowania wody
	19 09 03	Odpady z dekarbonizacji
	19 09 04	Zużyty węgiel aktywny
	19 09 05	Nasycone lub zużyte żywice jonowymienne
	19 09 06	Roztwory i szlamy z wymienników jonitowych

Instalacja wg klasyfikacji	Przewidywane rodzaje odpadów	
<p>- sieci kanalizacyjne - §3 ust. 1 pkt 81 tj. sieci kanalizacyjne o całkowitej długości przedsięwzięcia niemniejszej niż 1 km, z wyłączeniem przebudowy tych sieci metodą bezwykopową, sieci kanalizacji deszczowych zlokalizowanych w pasie drogowym i obszarze kolejowym, przyłączy d budynków;</p>	kod	odpad
	17 04 05	Żelazo i stal
	13 05 03*	Szlamy z kolektorów
<p>- drogi i obiekty mostowe - §3 ust. 1 pkt 62 tj. drogi o nawierzchni twardej o całkowitej długości przedsięwzięcia powyżej 1 km lub obiekty mostowe w ciągu drogi o nawierzchni twardej, z wyłączeniem przebudowy dróg lub obiektów mostowych, służących do obsługi stacji elektroenergetycznych i zlokalizowanych poza obszarami objętymi formami ochrony przyrody o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1-5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody</p>	kod	odpad
	17 01 81	Odpady z remontów i przebudowy dróg

Tabela 17 Wstępnie przewidywane rodzaje i ilości odpadów – faza eksploatacji

Odpady - faza funkcjonowania instalacji		
Kod	Rodzaj odpadu	Mg/rok
Odpady niebezpieczne		
05 01 03*	Osady z dna zbiorników	Do 16 000,0
05 01 06*	Zaolejone osady z konserwacji instalacji lub urządzeń	Do 16 000,0
05 01 08*	Inne smoły	Do 7000 ,0
06 13 02*	Zużyty węgiel aktywny (z wyłączeniem 06 07 02)	Do 30,0
07 01 01*	Wody popłuczne i zużyte ługi	Do 24 000,0
07 01 08*	Inne pozostałości podestylacyjne i poreakcyjne	Do 7000,0
07 01 10*	Inne zużyte sorbenty i osady pofiltracyjne	Do 15 000,0
10 01 22*	Uwodnione szlamy z czyszczenia kotłów zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi	Do 100,0
13 01 10*	Mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych	Do 200,0
13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	Do 200,0
13 02 06*	Syntetyczne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	Do 200,0
13 02 08*	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	Do 200,0
13 03 10*	Inne oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła	Do 5,0
13 05 03*	Szlamy z kolektorów	Do 1,0
15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	Do 2,0
15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	Do 100,0
16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	Do 0,05
16 02 15*	Niebezpieczne elementy lub części składowe usunięte ze zużytych urządzeń	Do 0,05
16 06 02*	Baterie i akumulatory niklowo-kadmowe	Do 0,05

Odpady - faza funkcjonowania instalacji		
Kod	Rodzaj odpadu	Mg/rok
16 08 02*	Zużyte katalizatory zawierające niebezpieczne metale przejściowe lub ich niebezpieczne związki	Do 5,0 (wymiana w odstępach kilkuletnich w zależności od stanu katalizatora)
16 08 07*	Zużyte katalizatory zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi	Do 5,0 (wymiana w odstępach kilkuletnich w zależności od stanu katalizatora)
16 11 05*	Okładziny piecowe i materiały ogniotrwale z procesów niemetalurgicznych zawierające substancje niebezpieczne	Do 10,0 (wymiana w odstępach kilkuletnich w zależności od potrzeb remontowych)
17 04 10*	Kable zawierające ropę naftową, smołę i inne substancje niebezpieczne	Do 5,0 w zależności od sytuacji remontowej
17 06 03*	Inne materiały izolacyjne zawierające substancje niebezpieczne	Do 10,0
Odpady inne niż niebezpieczne		
05 01 99	Inne nie wymienione odpady	Do 400,0 (wymiana w odstępach kilkuletnich w zależności od stanu materiału)
07 02 13	Odpady tworzyw sztucznych	Do 0,3
10 01 23	Uwodnione szlamy z czyszczenia kotłów inne niż wymienione w 10 01 22	Do 100,0
12 01 01	Odpady z toczenia i piłowania żelaza oraz jego stopów	Do 0,1
12 01 03	Odpady z toczenia i piłowania metali nieżelaznych	Do 0,1
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	Do 10,0
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	Do 2,0
15 01 04	Opakowania z metali	Do 15,0
15 02 03	Sorbenty , materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	Do 1,0
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	Do 0,1
16 02 16	Elementy usunięte ze zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15	Do 0,1
16 08 01	Zużyte katalizatory zawierające złoto, srebro, ren, rod, pallad, iryd lub platynę (z wyłączeniem 16 08 07)	Do 200,0 (wymiana w odstępach kilkuletnich)

Odpady - faza funkcjonowania instalacji		
Kod	Rodzaj odpadu	Mg/rok
		w zależności od stanu katalizatora)
17 02 01	Drewno	Do 50,0
17 02 03	Tworzywa sztuczne	Do 1,0
17 04 01	Miedź, brąz, mosiądz	Do 1,0
17 04 02	Aluminium	Do 10,0
17 04 05	Żelazo i stal	Do 2,0
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	Do 0,1
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	Do 10,0
19 08 14	Szlamy z innego niż biologiczne oczyszczanie ścieków przemysłowych z inne niż wymienione w 19 08 13	Do 24 000
19 09 01	Odpady stałe ze wstępnej filtracji	Do 60,0
19 09 02	Osady z klarowania wody	Do 15 000,0
19 09 03	Osady z dekarbonizacji wody	Do 10 000,0
19 09 04	Zużyty węgiel aktywny	Do 20 (wymiana w odstępach kilkuletnich w zależności od stanu materiału)
19 09 05	Nienasycone lub zużyte żywice jonowymienne	Do 20,0
19 09 06	Roztwory i szlamy z wymienników jonitowych	Do 20,0
19 09 99	Inne nie wymienione odpady	Do 1,0 (wymiana w odstępach kilkuletnich w zależności od stanu filtrów)

Przy czym nie wszystkie odpady będą powstawać regularnie, przewiduje się, że zgodnie z dotychczasowym doświadczeniem odpady ze zużytych katalizatorów będą wytwarzane co pięć lat, natomiast żywice jonowymienne będą wymieniane w cyklu czteroletnim.

Powyższe zestawienie rodzajów odpadów z instalacji produkcyjnej i ich ilości wynikają ze wstępnych projektów technologicznych. Pozostałe ilości zostały wskazane na podstawie szacunków i doświadczenia z podobnymi instalacjami. Nie przewiduje się powstawania odpadów, dla których brak jest odbiorców gwarantujących właściwe unieszkodliwienie lub odzysk wymienionych wyżej odpadów. Zgodnie z obecną wiedzą na rynku polskim istnieją firmy gwarantujące właściwy odzysk lub unieszkodliwienie wszystkich odpadów z planowanej instalacji. Odpady instalacyjne będą ujęte w pozwoleniu zintegrowanym.

Tabela 18 Magazynowanie odpadów – faza eksploatacji

Odpady z fazy funkcjonowania instalacji			
Kod	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania	Właściwości i skład chemiczny
05 01 03*	Osady z dna zbiorników	Szczelne zamykane kontenery lub zbiorniki magazynowane w wyznaczonym miejscu utwardzonym izolowanym od środowiska gruntowo-wodnego i warunków atmosferycznych, istnieje też możliwość, że odpad będzie odbierany przez firmę usługową bezpośrednio z instalacji i nie będzie on magazynowany u Inwestora	Odpad zawierać będzie substancje ropopochodne, może wykazywać następujące właściwości określone w rozporządzeniu Komisji UE nr 1357/2014 HP4, HP6, HP7, HP8, HP 10, HP11, HP 12, HP 13, HP 14
05 01 06*	Zaolejone osady z konserwacji instalacji lub urządzeń	Szczelne zamykane kontenery lub zbiorniki magazynowane w wyznaczonym miejscu utwardzonym izolowanym od środowiska gruntowo-wodnego i warunków atmosferycznych, istnieje też możliwość, że odpad będzie odbierany przez firmę usługową bezpośrednio z instalacji i nie będzie on magazynowany u Inwestora	Koks i inne osady. Odpad zawierać będzie substancje ropopochodne, może wykazywać następujące właściwości określone w rozporządzeniu Komisji UE nr 1357/2014 HP4, HP6, HP7, HP8, HP 10, HP11, HP 12, HP 13, HP 14
05 01 08*	Inne smoły	Szczelne zamykane kontenery lub zbiorniki magazynowane w wyznaczonym miejscu utwardzonym izolowanym od środowiska gruntowo-wodnego i warunków atmosferycznych, istnieje też możliwość, że odpad będzie odbierany przez firmę usługową bezpośrednio z instalacji i nie będzie on magazynowany u Inwestora	Odpad zawierać będzie substancje ropopochodne, może wykazywać następujące właściwości określone w rozporządzeniu Komisji UE nr 1357/2014 HP4, HP6, HP7, HP8, HP 10, HP11, HP 12, HP 13, HP 14
06 13 02*	Zużyty węgiel aktywny (z wyłączeniem 06 07 02)	Szczelne zamykane kontenery lub zbiorniki magazynowane w wyznaczonym miejscu utwardzonym izolowanym od środowiska gruntowo-wodnego i warunków atmosferycznych, istnieje też	Odpad zawierać będzie substancje ropopochodne, może wykazywać następujące właściwości określone w rozporządzeniu Komisji UE nr 1357/2014

Odpady z fazy funkcjonowania instalacji			
Kod	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania	Właściwości i skład chemiczny
		możliwość, że odpad będzie odbierany przez firmę usługową bezpośrednio z instalacji i nie będzie on magazynowany u Inwestora	HP4, HP6, HP7, HP8, HP 10, HP11, HP 12, HP 13, HP 14
07 01 01*	Wody popłuczne i zużyte ługi	Zbiorniki w wyznaczonym miejscu utwardzonym izolowanym od środowiska gruntowo-wodnego i warunków atmosferycznych, istnieje też możliwość, że odpad będzie odbierany przez firmę usługową bezpośrednio z instalacji i nie będzie on magazynowany u Inwestora.	Odpad w postaci płynnej o właściwościach agresywnych i zawartości substancji NaOH=2 %wag, Na ₂ CO ₃ = 4.5 %wag. Na ₂ S= 4.5 %wag może wykazywać następujące właściwości określone w rozporządzeniu Komisji UE nr 1357/2014 HP4, HP6, HP7, HP8, HP 10, HP11, HP 12, HP 13, HP 14
07 01 08*	Inne pozostałości podestylacyjne i poreakcyjne	Szczelne zamykane kontenery lub zbiorniki magazynowane w wyznaczonym miejscu utwardzonym izolowanym od środowiska gruntowo-wodnego i warunków atmosferycznych, istnieje też możliwość, że odpad będzie odbierany przez firmę usługową bezpośrednio z instalacji i nie będzie on magazynowany u Inwestora	Odpad zawierać będzie substancje ropopochodne, może wykazywać następujące właściwości określone w rozporządzeniu Komisji UE nr 1357/2014 HP4, HP6, HP7, HP8, HP 10, HP11, HP 12, HP 13, HP 14
07 01 10*	Inne zużyte sorbenty i osady pofiltracyjne	Szczelne zamykane kontenery lub zbiorniki magazynowane w wyznaczonym miejscu utwardzonym izolowanym od środowiska gruntowo-wodnego i warunków atmosferycznych, istnieje też możliwość, że odpad będzie odbierany przez firmę usługową bezpośrednio z instalacji i nie będzie on magazynowany u Inwestora	Odpad zawierać będzie substancje ropopochodne, może wykazywać następujące właściwości określone w rozporządzeniu Komisji UE nr 1357/2014 HP4, HP6, HP7, HP8, HP 10, HP11, HP 12, HP 13, HP 14
10 01 22*	Uwodnione szlamy z czyszczenia kotłów zawierające	Szczelne zamykane kontenery lub zbiorniki magazynowane w wyznaczonym miejscu utwardzonym izolowanym od	Odpad w postaci płynnej lub półpłynnej może zawierać substancje stosowane do czyszczenia kotłów.

Odpady z fazy funkcjonowania instalacji			
Kod	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania	Właściwości i skład chemiczny
	substancje niebezpieczne	środowiska gruntowo-wodnego i warunków atmosferycznych, istnieje też możliwość, że odpad będzie odbierany przez firmę usługową bezpośrednio z instalacji i nie będzie on magazynowany u Inwestora	Substancja, jest mieszkanką, o różnych udziałach, węgla wapnia (kredy), krzemianu wapnia i magnezu, siarczanu wapnia (gipsu) i produktów korozji (tlenków metali) z udziałem niebezpiecznych substancji o charakterze kwaśnym z inhibitorami korozji. Odpad zawierać będzie substancje żrące, pestycydy, może wykazywać następujące właściwości określone w rozporządzeniu Komisji UE nr 1357/2014 HP8, HP 14
13 01 10*	Mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych	Zgodnie z aktualnym prawodawstwem w sprawie szczegółowego sposobu postępowania z olejami odpadowymi szczelne zamknięte kontenery lub zbiorniki spełniające wymogi rozporządzenia magazynowane w wyznaczonym miejscu utwardzonym izolowanym od środowiska gruntowo-wodnego i warunków atmosferycznych, istnieje też możliwość, że odpad będzie odbierany przez firmę usługową bezpośrednio z instalacji i nie będzie on magazynowany u Inwestora	Odpady są w postaci płynnej. Odpady powstają w związku z eksploatacją instalacji narzędziowni oraz prototypowni i rozwoju produktu. Mieszanki stosowane jako oleje zawierają składniki mineralne. Ponadto odpadowy olej może być pochodną ropy naftowej wraz z dodatkami uszlachetniającymi, które straciły swoje właściwości fizyczne przez zabrudzenia (cząstki metali, pyły, woda itp.). Odpady powstają w wyniku pracy urządzeń oraz utrzymania instalacji przeglądów okresowych. Odpad może wykazywać następujące właściwości określone w rozporządzeniu Komisji UE nr 1357/2014 HP4, HP6, HP7, HP8, HP 10, HP11, HP 12, HP 13, HP 14
13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe, i smarowe	Zgodnie z aktualnym prawodawstwem w sprawie szczegółowego sposobu postępowania z olejami	Odpady są w postaci płynnej. Odpady powstają w związku z eksploatacją instalacji narzędziowni oraz

Odpady z fazy funkcjonowania instalacji			
Kod	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania	Właściwości i skład chemiczny
	niezawierające związków chlorowcoorganicznych	odpadowymi szczelne zamykane kontenery lub zbiorniki spełniające wymogi rozporządzenia magazynowane w wyznaczonym miejscu utwardzonym izolowanym od środowiska gruntowo-wodnego i warunków atmosferycznych, istnieje też możliwość, że odpad będzie odbierany przez firmę usługową bezpośrednio z instalacji i nie będzie on magazynowany u Inwestora	prototypowni i rozwoju produktu. Mieszanki stosowane jako oleje zawierają składniki mineralne. Ponadto odpadowy olej może być pochodną ropy naftowej wraz z dodatkami uszlachetniającymi, które straciły swoje właściwości fizyczne przez zabrudzenia (cząstki metali, pyły, woda itp.). Odpady powstają w wyniku pracy urządzeń oraz utrzymania instalacji przeglądów okresowych. Odpad może wykazywać następujące właściwości określone w rozporządzeniu Komisji UE nr 1357/2014 HP4, HP6, HP7, HP8, HP 10, HP11, HP 12, HP 13, HP 14
13 02 06*	Syntetyczne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	Zgodnie z aktualnym prawodawstwem w sprawie szczegółowego sposobu postępowania z olejami odpadowymi szczelne zamykane kontenery lub zbiorniki spełniające wymogi rozporządzenia magazynowane w wyznaczonym miejscu utwardzonym izolowanym od środowiska gruntowo-wodnego i warunków atmosferycznych, istnieje też możliwość, że odpad będzie odbierany przez firmę usługową bezpośrednio z instalacji i nie będzie on magazynowany u Inwestora	Odpady są w postaci płynnej. Odpady powstają w związku z eksploatacją instalacji narzędziowni oraz prototypowni i rozwoju produktu. Mieszanki stosowane jako oleje zawierają składniki mineralne. Ponadto odpadowy olej może być pochodną ropy naftowej wraz z dodatkami uszlachetniającymi, które straciły swoje właściwości fizyczne przez zabrudzenia (cząstki metali, pyły, woda itp.). Odpady powstają w wyniku pracy urządzeń oraz utrzymania instalacji przeglądów okresowych. Odpad może wykazywać następujące właściwości określone w rozporządzeniu Komisji UE nr 1357/2014

Odpady z fazy funkcjonowania instalacji			
Kod	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania	Właściwości i skład chemiczny
			HP4, HP6, HP7, HP8, HP 10, HP11, HP 12, HP 13, HP 14
13 02 08*	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	Zgodnie z aktualnym prawodawstwem. w sprawie szczegółowego sposobu postępowania z olejami odpadowymi Szczelne zamykane kontenery lub zbiorniki spełniające wymogi rozporządzenia magazynowane w wyznaczonym miejscu utwardzonym izolowanym środowiska gruntowo-wodnego i warunków atmosferycznych, istnieje też możliwość że odpad będzie odbierany przez firmę usługową bezpośrednio z instalacji i nie będzie on magazynowany u Inwestora	Odpady są w postaci płynnej. Odpady powstają w związku z eksploatacją instalacji narzędziowni oraz prototypowni i rozwoju produktu. Mieszanki stosowane jako oleje zawierają składniki mineralne. Ponadto odpadowy olej może być pochodną ropy naftowej wraz z dodatkami uszlachetniającymi, które straciły swoje właściwości fizyczne przez zabrudzenia (cząstki metali, pyły, woda itp.). Odpady powstają w wyniku pracy urządzeń oraz utrzymania instalacji przeglądów okresowych. Odpad może wykazywać następujące właściwości określone w rozporządzeniu Komisji UE nr 1357/2014 HP4, HP6, HP7, HP8, HP 10, HP11, HP 12, HP 13, HP 14
13 03 10*	Inne oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła	Zgodnie z aktualnym prawodawstwem w sprawie szczegółowego sposobu postępowania z olejami odpadowymi Szczelne zamykane kontenery lub zbiorniki spełniające wymogi rozporządzenia magazynowane w wyznaczonym miejscu utwardzonym izolowanym od środowiska gruntowo-wodnego i warunków atmosferycznych, istnieje też możliwość, że odpad będzie odbierany przez firmę usługową bezpośrednio z instalacji i nie będzie on magazynowany u Inwestora	Odpad zawierać będzie substancje ropopochodne, może wykazywać następujące właściwości określone w rozporządzeniu Komisji UE nr 1357/2014 HP4, HP6, HP7, HP8, HP 10, HP11, HP 12, HP 13, HP 14

Odpady z fazy funkcjonowania instalacji			
Kod	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania	Właściwości i skład chemiczny
13 05 03*	Szlamy z kolektorów	W chwili obecnej nie przewiduje się magazynowania tych odpadów, będą odbierane przez wyspecjalizowane firmy bezpośrednio z kolektorów.	Odpad zawierać będzie substancje ropopochodne, może wykazywać następujące właściwości określone w rozporządzeniu Komisji UE nr 1357/2014 HP4, HP6, HP7, HP8, HP 10, HP11, HP 12, HP 13, HP 14
15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	Szczelne zamykane kontenery, zbiorniki magazynowane lub na tacach w wyznaczonym miejscu utwardzonym izolowanym od środowiska gruntowo-wodnego i warunków atmosferycznych.	Odpad stały zawierający metale, tworzywa sztuczne, szkło zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi. Odpad może wykazywać następujące właściwości określone w rozporządzeniu Komisji UE nr 1357/2014 HP4, HP7, HP 14
15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach) tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	Szczelne zamykane kontenery magazynowane w wyznaczonym miejscu utwardzonym izolowanym od środowiska gruntowo-wodnego i warunków atmosferycznych.	Koks z filtrów, odpad stały szmaty, trociny, sorbenty mineralne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi, może wykazywać następujące właściwości określone w rozporządzeniu Komisji UE nr 1357/2014 HP4, HP7, HP 14
16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	Szczelne zamykane kontenery magazynowane w wyznaczonym miejscu utwardzonym izolowanym od środowiska gruntowo-wodnego i warunków atmosferycznych.	Odpady stanowią niesprawne urządzenia i zużyty sprzęt elektroenergetyczny lub IT wycofany z produkcji, zawierający elementy i podzespoły niebezpieczne. Odpady powstają w związku z eksploatacją instalacji. Odpady mogą wykazywać właściwości niebezpieczne zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Komisji (UE) nr 1357/2014 z dnia 18

Odpady z fazy funkcjonowania instalacji			
Kod	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania	Właściwości i skład chemiczny
			grudnia 2014 r. tj.: HP5, HP7, HP14.
16 02 15*	Niebezpieczne elementy lub części składowe usunięte ze zużytych urządzeń	Zgodnie z aktualnym prawodawstwem w zakresie magazynowania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Szczelne zamknięte kontenery magazynowane w wyznaczonym miejscu utwardzonym izolowanym od środowiska gruntowo-wodnego i warunków atmosferycznych.	Odpady stanowią niesprawne urządzenia i zużyty sprzęt elektroenergetyczny lub IT wycofany z produkcji, zawierający elementy i podzespoły niebezpieczne. Odpady powstają w związku z eksploatacją instalacji. Odpady mogą wykazywać właściwości niebezpieczne zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Komisji (UE) nr 1357/2014 z dnia 18 grudnia 2014 r. tj.: HP5, HP7, HP14.
16 06 02*	Baterie i akumulatory niklowo-kadmowe	Zgodnie z aktualnym prawodawstwem o bateriach i akumulatorach szczelne zamknięte kontenery magazynowane w wyznaczonym miejscu utwardzonym izolowanym od środowiska gruntowo-wodnego i warunków atmosferycznych.	Odpady stałe. Akumulator niklowo-kadmowy (NiCd lub Ni-Cd) – rodzaj akumulatora, w którym elektrody wykonane są z zasadowego tlenku niklu(III) NiO(OH) (katoda) i metalicznego kadmu (anoda). tlenek niklu jest nierozpuszczalny w wodzie, ale łatwiej rozpuszczalny w stężonych kwasach. Metaliczny kadm jest nierozpuszczalny natomiast jest uznany za jeden z najbardziej szkodliwych metali ciężkich. Kadm jest pierwiastkiem niezwykle toksycznym (wielokrotnie bardziej niż arsen). Ze względu na zawartość metali ciężkich odpady mogą wykazywać właściwości zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Komisji (UE) nr 1357/2014 z dnia 18 grudnia 2014 r. tj.: HP5, HP6, HP7, H10, H11, HP14.

Odpady z fazy funkcjonowania instalacji			
Kod	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania	Właściwości i skład chemiczny
16 08 02*	Zużyte katalizatory zawierające niebezpieczne metale przejściowe lub ich niebezpieczne związki	Szczelne zamykane kontenery magazynowane w wyznaczonym miejscu utwardzonym izolowanym od środowiska gruntowo-wodnego i warunków atmosferycznych, istnieje też możliwość że odpad będzie odbierany przez firmę usługową bezpośrednio z instalacji i nie będzie on magazynowany u Inwestora	Zużyte katalizatory uwodornienia stosowane w Instalacji Etylenowej oraz Instalacji Uwodornienia Benzyny Pirolitycznej zawierają nikiel i molibden (w ilościach oraz formie objętych tajemnicą przemysłową) na nośniku ceramicznym. Zużyte katalizatory zwracane są do producenta katalizatora lub innych wyspecjalizowanych firm w celu odzyskania metali. Odpad może wykazywać właściwości zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Komisji (UE) nr 1357/2014 z dnia 18 grudnia 2014 r. tj.: HP5, HP6, HP7, H10, H11, HP14.
16 08 07*	Zużyte katalizatory zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi	Szczelne zamykane kontenery magazynowane w wyznaczonym miejscu utwardzonym izolowanym od środowiska gruntowo-wodnego i warunków atmosferycznych, istnieje też możliwość że odpad będzie odbierany przez firmę usługową bezpośrednio z instalacji i nie będzie on magazynowany u Inwestora	Zużyte katalizatory stosowane w Instalacji Etylenowej oraz Instalacji Uwodornienia Benzyny Pirolitycznej zanieczyszczone substancjami ropopochodnymi odpad może zawierać molibden, kobalt, glin, pallad i ich związki Zużyte katalizatory zwracane są do producenta katalizatora lub innych wyspecjalizowanych firm w celu odzyskania metali. Odpad może wykazywać właściwości zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Komisji (UE) nr 1357/2014 z dnia 18 grudnia 2014 r. tj.: HP5, HP6, HP7, HP8, H10, H11, HP14.
16 11 05*	Okładziny piecowe i materiały ogniotrwale z procesów niemetallurgicznych zawierające	Szczelne zamykane kontenery lub big bagi magazynowane w wyznaczonym miejscu utwardzonym izolowanym od środowiska gruntowo-wodnego i warunków atmosferycznych,	Odpad stały zawierający krzemiany i glino-krzemiany może zawierać również związki chromu lub inne substancje niebezpieczne Ze względu na zawartość metali ciężkich

Odpady z fazy funkcjonowania instalacji			
Kod	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania	Właściwości i skład chemiczny
	substancje niebezpieczne	istnieje też możliwość że odpad będzie odbierany przez firmę usługową bezpośrednio z instalacji i nie będzie on magazynowany u Inwestora	lub substancji ropopochodnych odpady mogą wykazywać właściwości zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Komisji (UE) nr 1357/2014 z dnia 18 grudnia 2014 r. tj.: HP5, HP6,HP7, H10, H11, HP14.
17 04 10*	Kable zawierające ropę naftową, smołę i inne substancje niebezpieczne	Szczelne zamykane kontenery magazynowane w wyznaczonym miejscu utwardzonym izolowanym od środowiska gruntowo-wodnego i warunków atmosferycznych	Ze względu na zawartość metali zanieczyszczonych substancjami ropopochodnymi odpady mogą wykazywać właściwości zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Komisji (UE) nr 1357/2014 z dnia 18 grudnia 2014 r. tj.: HP5, HP6,HP7, H10, H11, HP14.
17 06 03*	Inne materiały izolacyjne zawierające substancje niebezpieczne	W kontenerach, pojemnikach, szczelnych workach tak by odpad był izolowany od środowiska i warunków atmosferycznych.	Odpad może zawierać azbest i/lub być zanieczyszczony substancjami ropopochodnymi Ze względu na zawartość azbestu lub substancji ropopochodnych odpady mogą wykazywać właściwości zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Komisji (UE) nr 1357/2014 z dnia 18 grudnia 2014 r. tj.: HP5, HP6,HP7, H10, H11, HP14.
05 01 99	Inne nie wymienione odpady	Pojemniki, kontenery w wyznaczonym miejscu w izolacji od środowiska gruntowo wodnego i warunków atmosferycznych.	Ceramiczne wypełnienie aparatów, zużyte sita molekularne, zużyte kulki ceramiczne. Odpad w postaci stałej, (sypkiej lub w kawałkach), w składzie krzemionki i gliny, materiały pochodzenia naturalnego. Odpad nie wykazuje właściwości niebezpiecznych wskazanych w załączniku do Rozporządzenia Komisji (UE) nr

Odpady z fazy funkcjonowania instalacji			
Kod	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania	Właściwości i skład chemiczny
			1357/2014 z dnia 18 grudnia 2014r.
07 02 13	Odpady tworzyw sztucznych	Pojemniki, kontenery w wyznaczonym miejscu	Odpady z gum i tworzyw odpornych na warunki w przemyśle chemicznym Odpad nie wykazuje właściwości niebezpiecznych wskazanych w załączniku do Rozporządzenia Komisji (UE) nr 1357/2014 z dnia 18 grudnia 2014r.
10 01 23	Uwodnione szlamy z czyszczenia kotłów inne niż wymienione w 10 01 22	Szczelne zamykane kontenery lub zbiorniki magazynowane w wyznaczonym miejscu utwardzonym izolowanym od środowiska gruntowo-wodnego i warunków atmosferycznych, istnieje też możliwość że odpad będzie odbierany przez firmę usługową bezpośrednio z instalacji i nie będzie on magazynowany u Inwestora	Odpad w postaci płynnej lub półpłynnej może zawierać substancje stosowane do czyszczenia kotłów. Substancja, jest mieszanką, o różnych udziałach, węgla wapnia (kredy), krzemianu wapnia i magnezu, siarczanu wapnia (gipsu) i produktów korozji (tlenków metali) z udziałem innych niż niebezpieczne substancje o charakterze kwaśnym z inhibitorami korozji. Odpad nie posiada właściwości niebezpiecznych wskazanych w załączniku do Rozporządzenia Komisji (UE) nr 1357/2014 z dnia 18 grudnia 2014 r.
12 01 01	Odpady z toczenia i piłowania żelaza oraz jego stopów	Kontenery lub big bagi magazynowane w wyznaczonym miejscu utwardzonym izolowanym od środowiska gruntowo-wodnego i warunków atmosferycznych.	Odpad stały. Opiłki żelaza i jego stopów powstające podczas prac remontowych instalacji. Odpad nie posiada właściwości niebezpiecznych wskazanych w załączniku do Rozporządzenia Komisji (UE) nr 1357/2014 z dnia 18 grudnia 2014 r.
12 01 03	Odpady z toczenia i piłowania metali nieżelaznych	Kontenery lub big bagi magazynowane w wyznaczonym miejscu utwardzonym izolowanym od	Odpad stały. Opiłki żelaza i jego stopów powstające podczas prac remontowych instalacji. Odpad nie posiada właściwości

Odpady z fazy funkcjonowania instalacji			
Kod	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania	Właściwości i skład chemiczny
		środowiska gruntowo-wodnego i warunków atmosferycznych.	niebezpiecznych wskazanych w załączniku do Rozporządzenia Komisji (UE) nr 1357/2014 z dnia 18 grudnia 2014 r.
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	Kontener, big bag lub pojemnik izolowane od środowiska gruntowo-wodnego i warunków atmosferycznych	Odpad stały. Papier, tektura pochodząca z opakowań. Odpad nie posiada właściwości niebezpiecznych wskazanych w załączniku do Rozporządzenia Komisji (UE) nr 1357/2014 z dnia 18 grudnia 2014 r.
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	Kontener, big bag lub pojemnik izolowane od środowiska gruntowo-wodnego i warunków atmosferycznych.	Odpad stały, PP, PE, PET, polistyren. Odpad nie będzie posiadał właściwości niebezpiecznych wskazanych w załączniku do Rozporządzenia Komisji (UE) nr 1357/2014 z dnia 18 grudnia 2014 r.
15 01 04	Opakowania z metali	Kontener, big bag lub pojemnik izolowane od środowiska gruntowo-wodnego i warunków atmosferycznych	Odpad stały, Stal, aluminium Odpad nie będzie posiadał właściwości niebezpiecznych wskazanych w załączniku do Rozporządzenia Komisji (UE) nr 1357/2014 z dnia 18 grudnia 2014 r.
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	Kontenery lub big bagi magazynowane w wyznaczonym miejscu utwardzonym izolowanym od środowiska gruntowo-wodnego i warunków atmosferycznych.	Tkaniny, sorbenty mineralne. Odpad nie posiada właściwości niebezpiecznych wskazanych w załączniku do Rozporządzenia Komisji (UE) nr 1357/2014 z dnia 18 grudnia 2014 r.
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	Kontenery lub big bagi magazynowane w wyznaczonym miejscu utwardzonym izolowanym od środowiska gruntowo-wodnego i warunków atmosferycznych.	Wymontowane urządzenia z instalacji, które nie są zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi ani nie zawierają w swym składzie elementów niebezpiecznych. Odpad nie posiada właściwości niebezpiecznych wskazanych w załączniku do

Odpady z fazy funkcjonowania instalacji			
Kod	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania	Właściwości i skład chemiczny
			Rozporządzenia Komisji (UE) nr 1357/2014 z dnia 18 grudnia 2014 r.
16 02 16	Elementy usunięte ze zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15	Kontenery lub big bagi magazynowane w wyznaczonym miejscu utwardzonym izolowanym od środowiska gruntowo-wodnego i warunków atmosferycznych	Wymontowane elementy z instalacji, które nie są zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi ani nie zawierają w swym składzie elementów niebezpiecznych. Odpad nie posiada właściwości niebezpiecznych wskazanych w załączniku do Rozporządzenia Komisji (UE) nr 1357/2014 z dnia 18 grudnia 2014 r.
16 08 01	Zużyte katalizatory zawierające złoto, srebro, ren, rod, pallad, iryd lub platynę (z wyłączeniem 16 08 07)	Kontenery, zbiorniki lub big bagi magazynowane w wyznaczonym miejscu utwardzonym ze względu na zawartość cennych metali odpad magazynowany będzie pod kontrolą	Zużyty katalizator utleniania etylenu stosowan w Instalacji Tlenku Etylenu i Glikolu II zawierający ok. 34% srebra na nośniku ceramicznym. Zużyte katalizatory zwracany jest do producenta katalizatora lub innych wyspecjalizowanych firm w celu odzyskania srebra. Odpad nie posiada właściwości niebezpiecznych wskazanych w załączniku do Rozporządzenia Komisji (UE) nr 1357/2014 z dnia 18 grudnia 2014 r.
17 02 01	Drewno	Kontenery lub big bagi w przypadku znacznych rozmiarów luzem na podłożu magazynowane w wyznaczonym miejscu utwardzonym	Odpady elementów drewnianych, odpad stały. Odpad nie posiada właściwości niebezpiecznych wskazanych w załączniku do Rozporządzenia Komisji (UE) nr 1357/2014 z dnia 18 grudnia 2014 r.
17 02 03	Tworzywa sztuczne	Kontenery lub big bagi w przypadku znacznych rozmiarów luzem na podłożu magazynowane	Różnego rodzaju tworzywa sztuczne mogące wchodzić w skład instalacji, osłon instalacji lub innych elementów jej wyposażenia.

Odpady z fazy funkcjonowania instalacji			
Kod	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania	Właściwości i skład chemiczny
		w wyznaczonym miejscu utwardzonym	Odpad nie posiada właściwości niebezpiecznych wskazanych w załączniku do Rozporządzenia Komisji (UE) nr 1357/2014 z dnia 18 grudnia 2014 r.
17 04 01	Miedź, brąz, mosiądz	Kontenery lub big bagi w przypadku znacznych rozmiarów luzem na podłożu magazynowane w wyznaczonym miejscu utwardzonym	Odpady metali, odpad stały w postaci elementów instalacji. Odpad nie posiada właściwości niebezpiecznych wskazanych w załączniku do Rozporządzenia Komisji (UE) nr 1357/2014 z dnia 18 grudnia 2014 r.
17 04 02	Aluminium	Kontenery, lub big bagi w przypadku znacznych rozmiarów luzem na podłożu magazynowane w wyznaczonym miejscu utwardzonym	Odpady metali, odpad stały w postaci elementów instalacji. Odpad nie posiada właściwości niebezpiecznych wskazanych w załączniku do Rozporządzenia Komisji (UE) nr 1357/2014 z dnia 18 grudnia 2014 r.
17 04 05	Żelazo i stal	Kontenery lub big bagi w przypadku znacznych rozmiarów luzem na podłożu magazynowane w wyznaczonym miejscu utwardzonym	Żelazo i stal z elementów konstrukcyjnych instalacji. Odpad nie posiada właściwości niebezpiecznych wskazanych w załączniku do Rozporządzenia Komisji (UE) nr 1357/2014 z dnia 18 grudnia 2014 r.
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	Kontenery lub big bagi w przypadku znacznych rozmiarów luzem na podłożu magazynowane w wyznaczonym miejscu utwardzonym	Odpad stały zawierający miedź, aluminium, stal oraz tworzywa sztuczne PP, PE. Odpad nie posiada właściwości niebezpiecznych wskazanych w załączniku do Rozporządzenia Komisji (UE) nr 1357/2014 z dnia 18 grudnia 2014 r.
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	Kontenery lub big bagi w przypadku znacznych rozmiarów luzem na podłożu magazynowane w wyznaczonym miejscu	Odpad stały zawierający związki glinu i krzemionki /wełna szklana, wełna skalna/. Odpad nie posiada właściwości niebezpiecznych wskazanych

Odpady z fazy funkcjonowania instalacji			
Kod	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania	Właściwości i skład chemiczny
		utwardzonym izolowanym od środowiska gruntowo-wodnego i warunków atmosferycznych.	w załączniku do Rozporządzenia Komisji (UE) nr 1357/2014 z dnia 18 grudnia 2014 r.
19 08 14	Szlamy z innego niż biologiczne oczyszczanie ścieków przemysłowych z inne niż wymienione w 19 08 13	Zadaszony magazyn przy nowym budynku pras na terenie Orlen Eko. Osad magazynowany w przyzmach. Istnieje również możliwość że osady będą bezpośrednio kierowane na samochody	Osad sprasowany w postaci stałej, ok 50% - 55% wilgotności. Odpad inny niż niebezpieczny. W skład osadu wchodzi m. Innymi Fe (OH) ₃ , CaCO ₃ , CaCO ₃ , Mg(OH) ₂ , CaCO ₃ . Odpad nie posiada właściwości niebezpiecznych wskazanych w załączniku do Rozporządzenia Komisji (UE) nr 1357/2014 z dnia 18 grudnia 2014 r.
19 09 01	Odpady stałe ze wstępnej filtracji	Kontenery lub zbiorniki magazynowane w wyznaczonym miejscu utwardzonym izolowanym od środowiska gruntowo-wodnego, istnieje też możliwość że odpad będzie odbierany przez firmę usługową bezpośrednio z instalacji i nie będzie on magazynowany u Inwestora.	Pochodzą z przygotowania wody na cele przemysłowe i osady zawierają wytrącone trudno rozpuszczalne związki wapnia oraz częściowo magnezu. Odpad nie posiada właściwości niebezpiecznych wskazanych w załączniku do Rozporządzenia Komisji (UE) nr 1357/2014 z dnia 18 grudnia 2014 r.
19 09 02	Osady z klarowania wody	Szczelne kontenery lub zbiorniki magazynowane w wyznaczonym miejscu utwardzonym izolowanym od środowiska gruntowo-wodnego, istnieje też możliwość że odpad będzie odbierany przez firmę usługową bezpośrednio z instalacji i nie będzie on magazynowany u Inwestora	Pochodzą z płukania i czyszczenia elementów instalacji zawierać mogą drobiny piasku, związki rozpuszczone w wodzie osady manganowe, wapniowe, osady organiczne Odpad nie posiada właściwości niebezpiecznych wskazanych w załączniku do Rozporządzenia Komisji (UE) nr 1357/2014 z dnia 18 grudnia 2014 r.
19 09 03	Osady z dekarbonizacji wody	Szczelne kontenery lub zbiorniki magazynowane w wyznaczonym miejscu utwardzonym izolowanym od środowiska gruntowo-	Pochodzą z przygotowania wody na cele przemysłowe i osady zawierają wytrącone trudno rozpuszczalne związki wapnia oraz częściowo

Odpady z fazy funkcjonowania instalacji			
Kod	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania	Właściwości i skład chemiczny
		wodnego, istnieje też możliwość ze odpad będzie odbierany przez firmę usługową bezpośrednio z instalacji i nie będzie on magazynowany u Inwestora	magnezu. Odpad nie posiada właściwości niebezpiecznych wskazanych w załączniku do Rozporządzenia Komisji (UE) nr 1357/2014 z dnia 18 grudnia 2014 r.
19 09 04	Zużyty węgiel aktywny	Szczelne kontenery lub zbiorniki magazynowane w wyznaczonym miejscu utwardzonym izolowanym od środowiska gruntowo-wodnego, istnieje też możliwość ze odpad będzie odbierany przez firmę usługową bezpośrednio z instalacji i nie będzie on magazynowany u Inwestora	Odpad stały. Sam węgiel aktywny posiada drobnokrystaliczną formę o strukturze zbliżonej do grafitu. Powierzchnia właściwa węgla aktywnego zawiera się w przedziale 400-900 m ² /g. Otrzymywany jest przez usunięcie substancji smolistych z węgla surowego i częściowe jego spalenie w wysokiej temperaturze lub przez impregnację materiałów organicznych (takich jak torf, drewno, trociny, tkanki zwierzęce) niektórymi solami, np. K ₂ S, ZnCl ₂ , a następnie prażenie ich bez dostępu powietrza i przemywanie wodą. Stosowany jest jako adsorbent., Odpad nie posiada właściwości niebezpiecznych wskazanych w załączniku do Rozporządzenia Komisji (UE) nr 1357/2014 z dnia 18 grudnia 2014 r.
19 09 05	Nienasycone lub zużyte żywice jonowymienne	Kontenery, Szczelne zamykane kontenery lub zbiorniki magazynowane w wyznaczonym miejscu utwardzonym izolowanym od środowiska gruntowo-wodnego, istnieje też możliwość że odpad będzie odbierany przez firmę usługową bezpośrednio z instalacji i nie będzie on magazynowany u Inwestora	Odpady w postaci stałej. Odpady powstają w związku z eksploatacją instalacji zaopatrzenia w wodę z infrastrukturą wodno-kanalizacyjną i wody technologicznej. Odpady stanowią zużyte jonity z uzdatniania wody technologicznej, nie sklasyfikowane inaczej. Jonity są to polimery posiadające zdolność wymiany jonów z

Odpady z fazy funkcjonowania instalacji			
Kod	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania	Właściwości i skład chemiczny
			roztworem. W cząsteczkach kationitów występują najczęściej grupy funkcyjne: (-SO ₃)-H+, (-PO ₃)-H+, (-COO)-H+, (-O)-H+, (-S)-H+. Natomiast cząsteczki anionitów zawierają: (-NH ₃)+OH-, (=NH ₂)+OH-, (≡NH)+OH-, (≡N)+OH-. Aniony wykazują właściwości zasad lub soli. Otrzymywane syntetycznie, mają zastosowanie głównie do usuwania siarczanów (VI) z wody twardej. Odpady nie wykazują właściwości niebezpiecznych wskazanych w załączniku do Rozporządzenia Komisji (UE) nr 1357/2014 z dnia 18 grudnia 2014 r.
19 09 06	Roztwory i szlamy z wymienników jonitowych	Szczelne zamykane kontenery lub zbiorniki magazynowane w wyznaczonym miejscu utwardzonym izolowanym od środowiska gruntowo-wodnego, istnieje też możliwość, że odpad będzie odbierany przez firmę usługową bezpośrednio z instalacji i nie będzie on magazynowany u Inwestora	Pochodzą z przygotowania wody na cele przemysłowe i osady zawierają wytrącone trudno rozpuszczalne związki wapnia oraz częściowo magnezu. Odpad nie posiada właściwości niebezpiecznych wskazanych w załączniku do Rozporządzenia Komisji (UE) nr 1357/2014 z dnia 18 grudnia 2014 r.
19 09 99	Inne nie wymienione odpady	Szczelne zamykane kontenery lub zbiorniki magazynowane w wyznaczonym miejscu utwardzonym izolowanym od środowiska gruntowo-wodnego, istnieje też możliwość że odpad będzie odbierany przez firmę usługową bezpośrednio z instalacji i nie będzie on magazynowany u Inwestora	Filtry świecowe stosowane w uzdatnianiu wody. Odpad w postaci stałej z wypełnieniem mineralnym, ceramicznym, z węglem aktywnym, jonitami polimerowymi. Budowa filtra może być zróżnicowana w zależności od producenta. Szczegóły stanowią tajemnicę producenta.

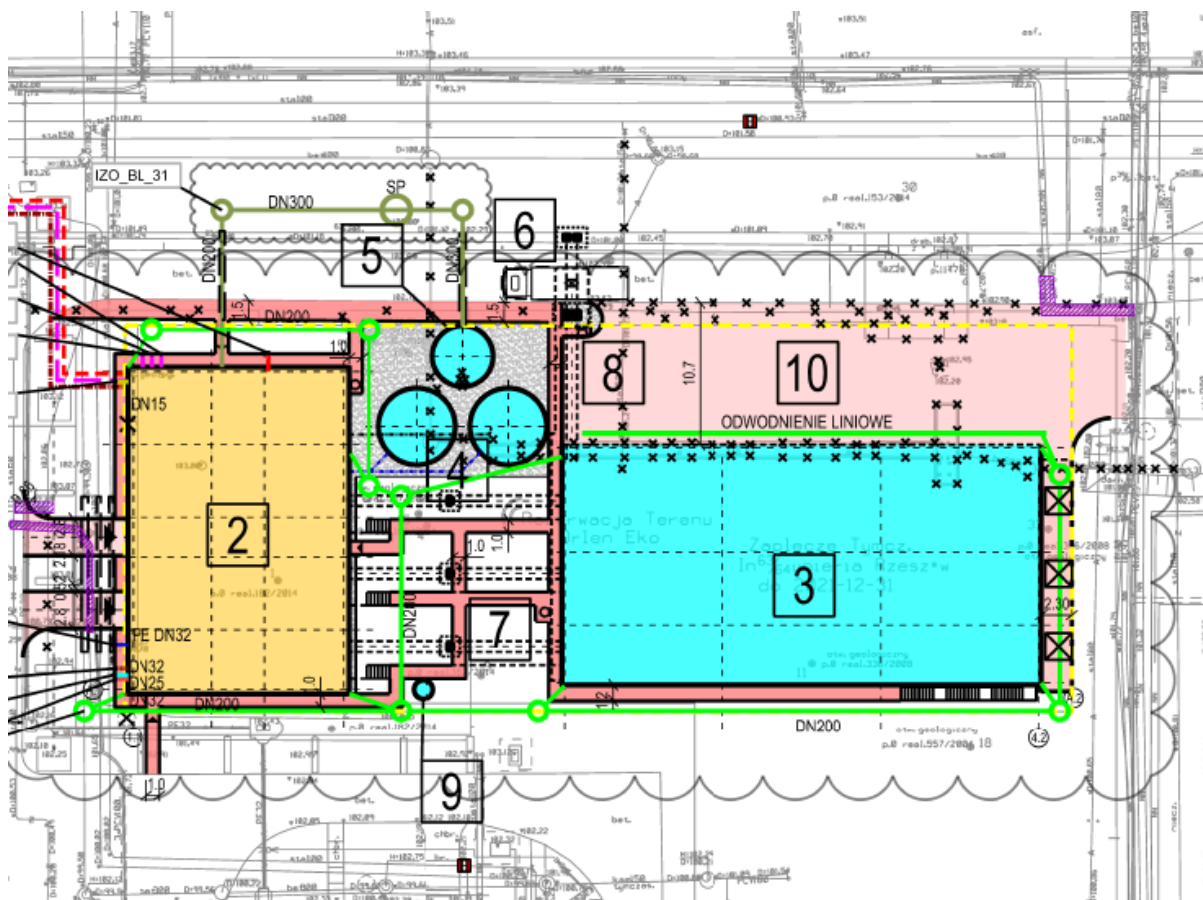
W ramach inwestycji w obrębie instalacji wydzielone zostaną miejsca wstępnego tymczasowego magazynowania odpadów, odpowiednio przystosowane do magazynowania odpadów. Dla odpadów

innych niż niebezpieczne miejsca te będą zorganizowane na zewnątrz obiektów lub wewnątrz w zależności od ergonomii organizacji pracy, miejsca magazynowania odpadów niebezpiecznych zostaną wyznaczone w obiektach zadaszonych, o utwardzonym podłożu betonowym tak by odpady były izolowane od warunków atmosferycznych. Miejsca te będą gwarantowały bezpieczeństwo ekologiczne, będą opisane i zabezpieczone przed osobami postronnymi. A ze względu na specyfikę odpadów – zawartość metali szlachetnych miejsca magazynowania będą podlegały procedurom ograniczającym dostęp do nich osób postronnych. Takie miejsca będą spełniały wymóg stawiany przez ustawę w zakresie tytułu prawnego do miejsc magazynowania oraz będą dawały gwarancję izolacji odpadów od środowiska i od ewentualnych niekorzystnych oddziaływań.

Miejsca magazynowania odpadów wyznaczone będą w obszarach niekolidujących z obsługą urządzeń i jednocześnie wygodnych dla pracowników i logistyki odpadów. Miejsca te będą oznakowane, względem zabezpieczone przed dostępem osób postronnych ponadto będą spełniały wymogi BHP i ppoż. Następnie odpady będą kierowane do centralnych miejsc magazynowania odpadów zlokalizowanych na terenie Zakładu Produkcyjnego.

Osady po odwodnieniu ścieków z procesów dekarbonizacji i koagulacji magazynowane będą w ramach instalacji do odwadniania na zadaszonym obszarze magazynu przy budynku przy na terenie Orlen Eko, Odpad będzie magazynowany w postaci przyzmy. Teren będzie spełniał wymogi dla bezpiecznego magazynowania odpadów w sposób zabezpieczający środowisko gruntowo-wodne oraz w sposób gwarantujący że nie dojdzie do wtórnego pylenia.

Nowy obiekt związany z odwadnianiem ścieków (obszar oznaczony cyfrą 3) to wiata magazynowa przeznaczona do magazynowania odwodnionego osadu. Instalacja IWO obok budynku prac (obiekt nr2):



Rysunek 20 Miejsce magazynowania osadów na terenie PKN Orlen S.A.

Miejsca magazynowania odpadów będą uzgodnione ostatecznie na etapie pozwolenia zintegrowanego dla instalacji. Miejsca magazynowania odpadów będą spełniać wymogi prawne dedykowane gospodarce odpadami i warunkom magazynowania odpadów w chwili oddania do użytkowania a następnie regulacje obowiązujące podczas prowadzenia działalności. W chwili składania niniejszego dokumentu zasady te wskazane są w art. 25 ustawy o odpadach oraz w przepisach szczegółowych tj.: Rozporządzenie Ministra Klimatu z 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla magazynowania odpadów (Dz.U. 2020 poz. 1742), Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 19 lutego 2020 r. w sprawie wymagań w zakresie ochrony przeciwpożarowej, jakie mają spełnić obiekty budowlane lub ich części oraz inne miejsca przeznaczone do zbierania, magazynowania lub przetwarzania odpadów (Dz.U.2020 poz. 296). Odpady z miejsc zlokalizowanych bezpośrednio przy instalacji kierowane będą na tzw. centralne miejsca zlokalizowane na terenie zakładu.

Centralne miejsca magazynowania odpadów w fazie funkcjonowania instalacji zgodnie z założeniami wstępnymi będą te same, które są wykorzystywane obecnie przez Inwestora. Miejsca oraz sposób magazynowania odpadów będą dostosowane do wymagań zapisów Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla magazynowania odpadów (poz. 1742) w określonych w nim terminach.

Zgodnie z informacjami przedstawionymi przez Inwestora w ramach przygotowania poprzednich dokumentacji w tym związanych z zabezpieczeniami przeciw pożarowymi zostały zweryfikowane Centralne miejsca magazynowania odpadów oraz ich powierzchnie. Miejsca te służą potrzebom wstępnego magazynowania odpadów wytwarzanych w ramach wszystkich instalacji funkcjonujących w zakładzie. Miejsca te zostały również wskazane przez inwestora jako miejsca magazynowania odpadów które będą powstawały w ramach nowej instalacji.

- a) **magazyn MG4**, zlokalizowany na działce G-13, obejmujący:
 - **CMMO1** (MG4) dwa pomieszczenia budynku Magazynu MG-4, który stanowi magazyn olejów i smarów – powierzchnia 495 m²,
 - **CMMO2** (MG4) zlokalizowane jest w budynku Magazynu MG-4, który stanowi magazyn odpadów chemicznych - powierzchnia 836 m²,
- b) **magazyn MG33**, zlokalizowany na działce F-14, obejmujący:
 - **CMMO3** (MG33) i **CMMO9** (MG33) plac podsuwnicowy – o łącznej powierzchni 2110 m² (w tym CMMO3 stanowi 1610 m², a CMMO9 stanowi 500 m²),
 - **CMMO4** (MG33) hala magazynowa – powierzchnia użytkowa przeznaczona do magazynowania odpadów 860 m²,
 - **CMMO5** (MG33) plac magazynowy przy hali magazynowej – powierzchnia 1000 m²,
 - **CMMO6** (MG33) plac magazynowy na tyłach hali magazynowej – powierzchnia 4320 m²,
 - **CMMO7** (MG33) plac magazynowy we wschodniej części działki – powierzchnia 920 m²,
 - **CMMO8** (MG33) plac magazynowy przed halą magazynową – powierzchnia 220 m²,
- c) **magazyn 3G**, zlokalizowany na działce G-3, obejmujący:
 - **CMMO10** (3G) podzielony na dwie części:
 - plac podzielony na boksy magazynowe: 8 boksów niezadaszonych, 2 boksy zadaszone – łączna powierzchnia 1680 m²,
 - wiata metalowa zadaszona – powierzchnia 334 m².

Wyżej wymienione centralne miejsca tymczasowego magazynowania odpadu posiadają utwardzoną powierzchnię oraz zabezpieczenie środowiska gruntowo-wodnego folią HDPE. Odpływ wód opadowych i ewentualnych pozostałości rozlań kierowany jest za pośrednictwem wewnętrznej sieci kanalizacyjnej do Centralnej oczyszczalni ścieków. Miejsca zlokalizowane wewnątrz budynków posiadają posadzkę betonową uszczelnioną posadzkami chemoodpornymi z odpływem do kanalizacji. Miejsca są opisane, oświetlone, niedostępne dla osób postronnych. Każde z miejsc posiada odpowiednie zabezpieczenie ppoż.

W przypadku odpadów niebezpiecznych i ciekłych przewiduje się, że miejsca wskazane przy instalacji będą to miejsca wybetonowane z wanną szczelną odciekową, zdolną wychwycić całość ewentualnie uwolnionych zanieczyszczeń. Miejsca magazynowania odpadów palnych zostaną odpowiednio uzgodnione z zakładową służbą pożarniczą i Biurem Bezpieczeństwa, będą wyposażone w odpowiednie sorbenty i sprzęt gaśniczy. Miejsca magazynowania odpadów niebezpiecznych będą zabezpieczone przed dostępem osób postronnych, miejsca te będą dostosowane do właściwości fizycznych i chemicznych odpadów. Miejsca oraz kontenery i zbiorniki będą opisane w sposób zgodny z regulacjami prawnymi. Łączny czas magazynowania odpadów nie przekroczy czasu dozwolonego w regulacjach prawnych (art. 25 ustawy o odpadach).

Magazynowanie odpadów olejowych będzie zgodne z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 5 października 2015 r. w sprawie szczegółowego sposobu postępowania z olejami odpadowymi (Dz.U. 2015 poz. 1694).

Oleje odpadowe zbierane będą i magazynowane selektywnie według wymagań wynikających ze sposobu ich przemysłowego wykorzystania lub unieszkodliwiania. Podczas zbierania i magazynowania olejów odpadowych dokładana będzie szczególna ostrożność aby nie zostały zmieszane z innymi odpadami i substancjami. Dopuszczone będzie mieszanie różnych rodzajów olejów odpadowych jedynie w przypadku gdy zgodnie z informacjami od odbiorców nie wpłynie to negatywnie na proces ich odzysku lub unieszkodliwiania.

Oleje odpadowe zbierane będą do szczelnych pojemników, wykonanych z materiałów co najmniej trudno zapalnych, odpornych na działanie olejów odpadowych, odprowadzających ładunki elektryczności statycznej, wyposażonych w szczelne zamknięcia i zabezpieczonych przed stłuczeniem. Pojemniki i miejsca opisane będą kodem oraz etykietą olej odpadowy.

Oleje odpadowe magazynowane będą w miejscach przeznaczonych do tego celu, zgodnie z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej. Pojemniki z olejami odpadowymi magazynuje się obecnie w miejscu centralnym magazynowania nr CMMO1 w MG-4, pomieszczenie w budynku magazynu olejowego zabezpieczonym przed potencjalnym zanieczyszczeniem gruntu i opadami atmosferycznymi, wyposażonym w urządzenia lub środki do zbierania wycieków tych odpadów. Miejsca magazynowania jest niedostępne dla osób postronnych.

Zgodnie z wymogami ustawy z dnia 11 września 2015 r. o zużyтым sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (tekst jednolity: Dz.U. 2020 poz. 1893) miejsca, w których będzie magazynowany zużyty sprzęt, posiadać będą:

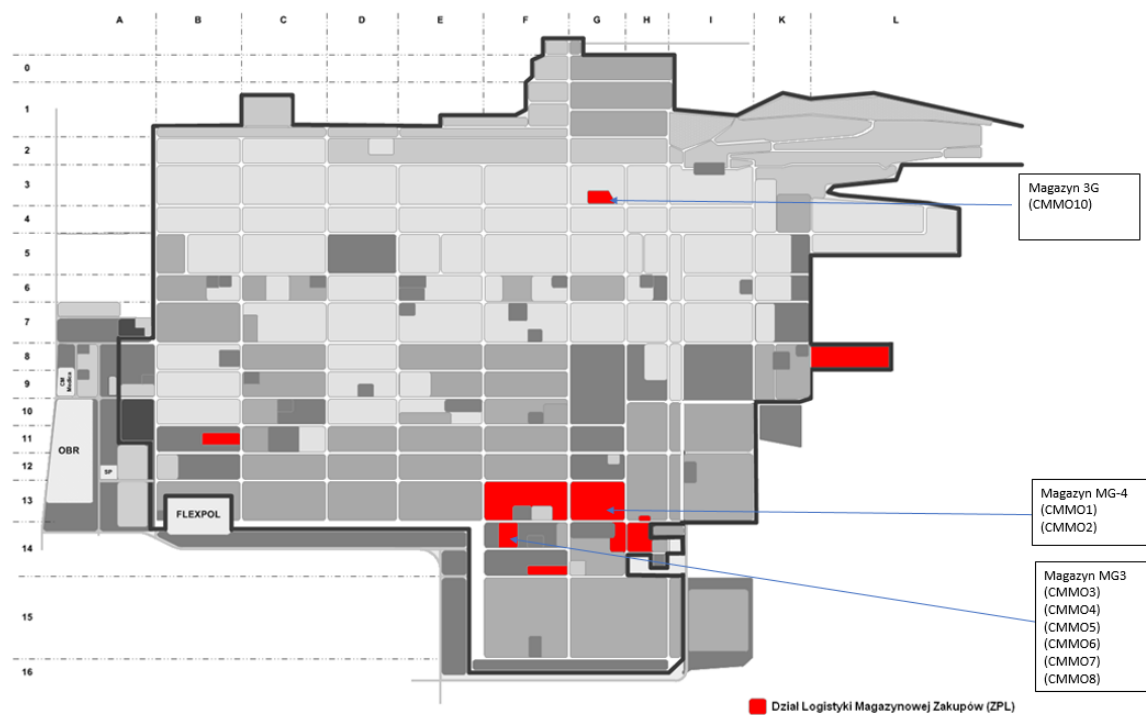
- 1) osłonięcia zapobiegające oddziaływaniu czynników atmosferycznych oraz, w przypadku zużytego sprzętu zawierającego substancje ciekłe, które podczas uszkodzenia zużytego sprzętu mogą spowodować niekontrolowane wycieki do środowiska – w nieprzepuszczalne podłoża wraz z materiałami do likwidacji wycieków oraz,
- 2) utwardzone podłoża;
- 3) zabezpieczenie uniemożliwiające dostęp osobom postronnym.

Obecnie centralnym miejscem magazynowania, przeznaczonym dla tych odpadów jest CMMO4 w MG33.

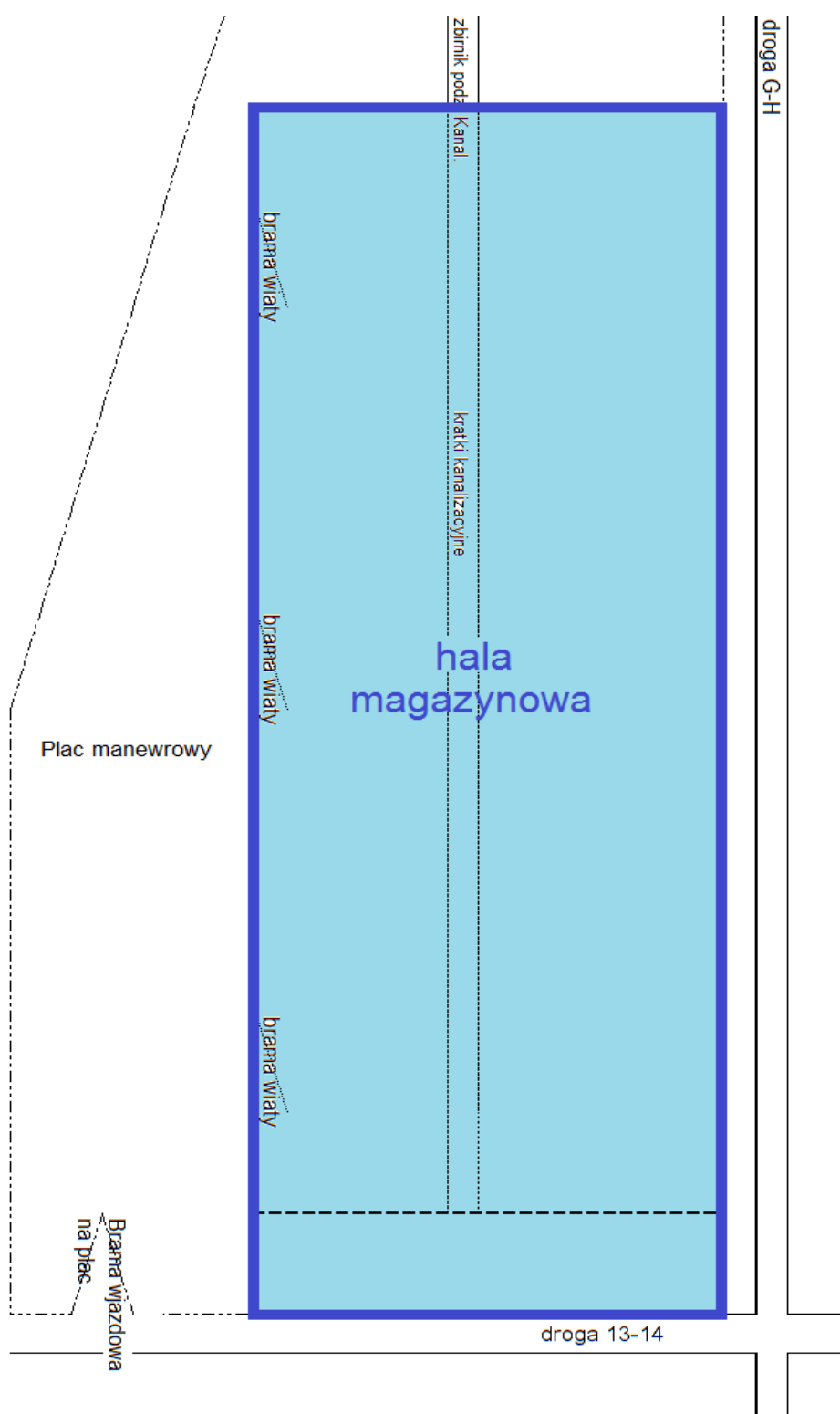
Zgodnie z wymogami zawartymi w ustawie z dnia 24 kwietnia 2009 r. o bateriach i akumulatorach (tekst jednolity Dz.U. 2020 poz. 1850) magazynowanie zużytych baterii i zużytych akumulatorów odbywać się będzie w miejscu o utwardzonym, nieprzepuszczalnym podłożu, odpornym na działanie warunków atmosferycznych lub w odpowiednich pojemnikach nieprzewodzących prądu, odpornych na działanie substancji zawartych w bateriach lub akumulatorach oraz działanie warunków atmosferycznych.

Obecnie centralnym miejscem przeznaczonym pod takie odpady jest CMMO4 w MG33.

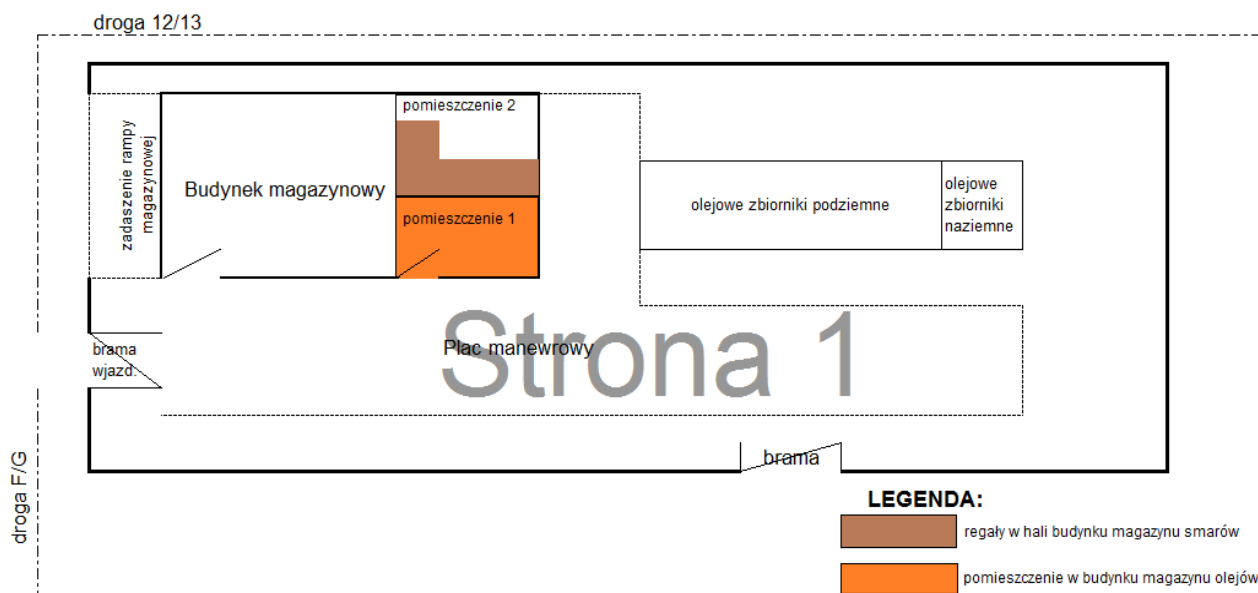
Poniżej zamieszczono ogólną poglądową mapę centralnych miejsc magazynowania odpadów oraz szczegółowe mapy poglądowe poszczególnych miejsc magazynowania odpadów:



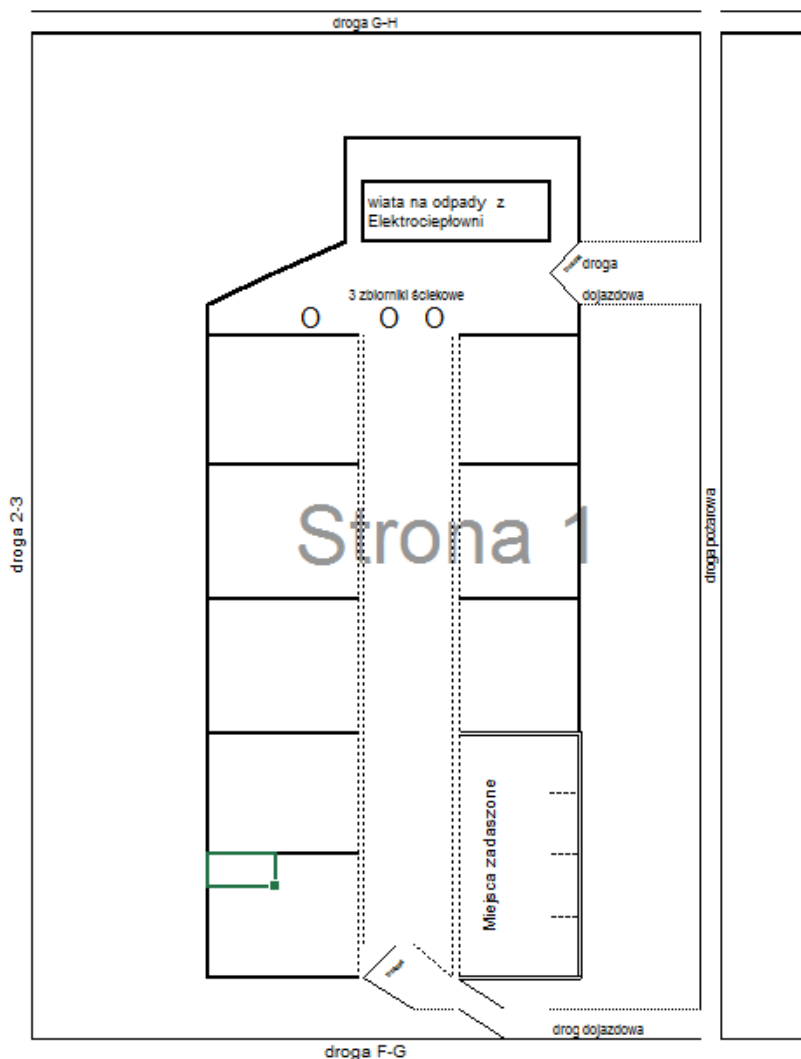
Rysunek 21 Miejsce magazynowania odpadów na terenie PKN Orlen S.A.



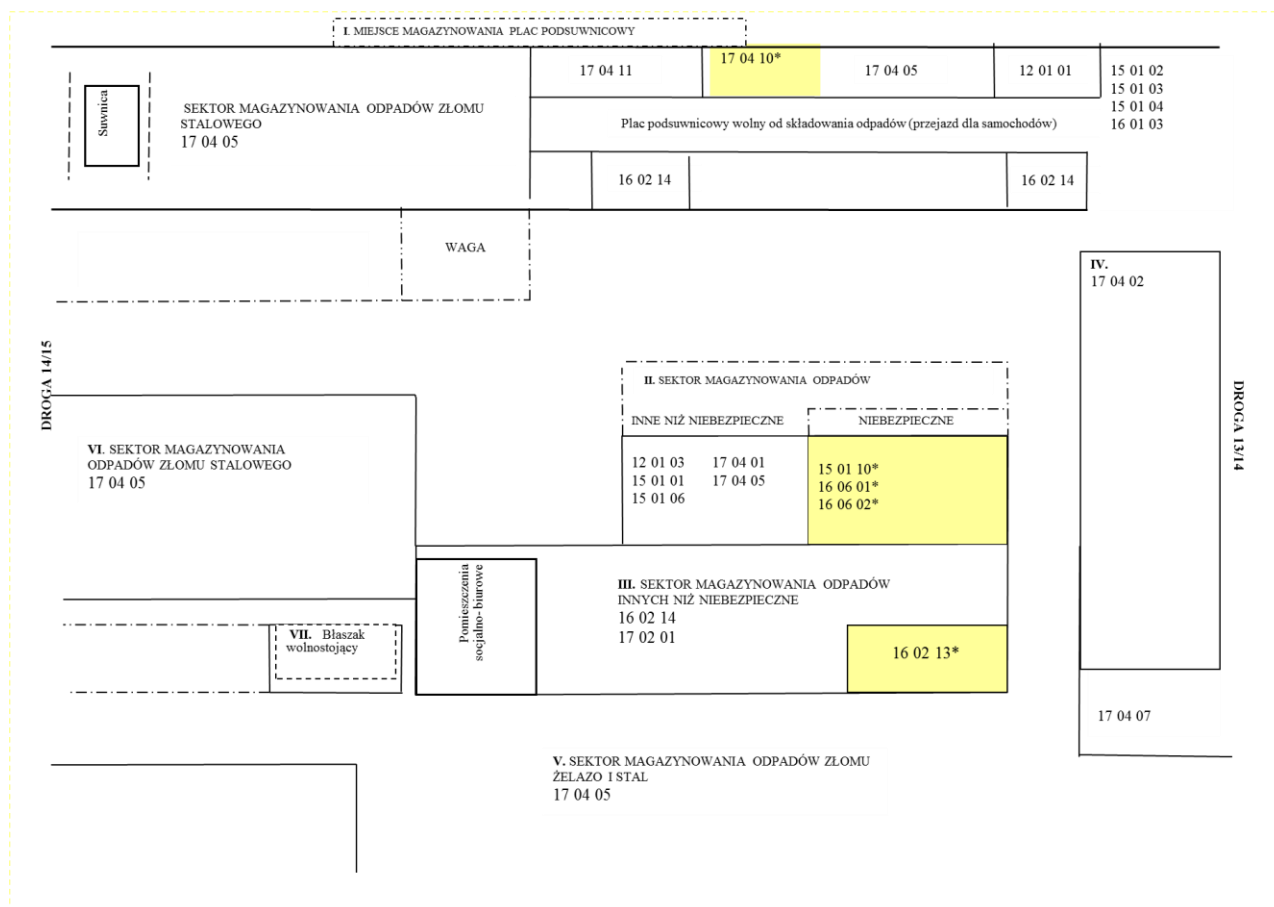
Rysunek 22 Miejsce magazynowania odpadów – CMMO wiata MG-4



Rysunek 23 Miejsce magazynowania odpadów – CMMO budynek MG4



Rysunek 24 Miejsce magazynowania odpadów – CMMO 3G



Rysunek 25 Miejsce magazynowania odpadów – CMMO MG-33

Ze względu na ergonomię i logistykę gospodarki odpadami przewiduje się, że miejsca magazynowania dokładnie określone zostaną na etapie instrukcji eksploatacyjnych zakładu. A następnie sformalizowane na etapie ubiegania się o pozwolenie na wytwarzanie odpadów w ramach pozwolenia zintegrowanego.

Magazynowanie odpadów będzie ograniczone w czasie tak by zachowane były terminy określone w art. 25 uoo.

Transport odpadów niebezpiecznych będzie zgodny z zasadami ADR i będzie odpowiadał przepisom ruchu drogowego. Dzięki stosowaniu specjalistycznego transportu oraz wyboru bezkolizyjnej trasy transportu do miejsc właściwego przetworzenia oddziaływanie będzie ograniczone do minimum.

W wyniku planowanej inwestycji pośrednio powstawać będą również osady ściekowe na oczyszczalni ścieków COŚ będzie to odpad o kodzie 05 01 09* (osady z zakładowych oczyszczalni ścieków zawierające substancje niebezpieczne). Niezależnie od projektowanych instalacji przewiduje się zwiększenie ilości osadów z biologicznego oczyszczania ścieków przemysłowych z istniejącej Centralnej Oczyszczalni ścieków z ok. 80 tys. t/rok do ok. 110 tys. t/rok. Tak jak obecnie osady przekazywane uprawnionym podmiotom w celu odzysku lub unieszkodliwienia.

6.9.2.5 Oddziaływanie – faza eksploatacji

Procesy produkcyjne w nowej Instalacji Etylenowej i instalacjach towarzyszących są oparte na technologiach małoodpadowych. Podstawowymi odpadami są katalizatory podlegające procesom odzysku w firmach zewnętrznych. Oba rozpatrywane warianty przedsięwzięcia zakładają zużycie katalizatorów na zbliżonym poziomie. W związku z czym ze względu na ilość odpadów nie wskazuje się na technologię korzystniejszą pod względem oddziaływania na środowisko.

Zakłada się, iż odpady w całości będą poddane odzyskowi lub unieszkodliwieniu innemu niż składowanie odpadów w instalacjach firm trzecich, posiadających zdolność techniczną i organizacyjną do prowadzenia działalności w zakresie gospodarki odpadami. Wiodącym sposobem oprócz odzysku jest proces termicznego unieszkodliwienia.

Ze względu na to, że wszystkie przewidywane do wytworzenia odpady technologiczne są odpadami typowymi, nie przewiduje się problemów z właściwym dalszym gospodarowaniem nimi. W przypadku wszystkich powyższych odpadów istnieją technologie odzysku bądź recyklingu gwarantujące bezpieczeństwo ekologiczne a zarazem możliwość traktowania ich jako zasoby (dotyczy metali szlachetnych).

W związku z powyższym nie przewiduje się istotnego oddziaływania na środowisko w zakresie gospodarki odpadami w wyniku funkcjonowania planowanej inwestycji.

6.9.2.6 Powstawanie odpadów i oddziaływanie – faza likwidacji

Przewidywane grupy odpadów:

05 – odpady z przeróbki ropy naftowej, z oczyszczania gazu ziemnego, oraz pirolitycznej przeróbki węgla

06 - odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania produktów przemysłu chemii nieorganicznej

07 – odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania produktów przemysłu chemii organicznej

12 – odpady z kształtowania oraz fizycznej i mechanicznej obróbki powierzchni metali i tworzyw sztucznych

13 – oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grupy 05,12 i 19)

15 - odpady opakowaniowe, sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach

16 – odpady nieujęte w innych grupach

17 – odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły płyty, ceramika)

19 – odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody do celów przemysłowych

Ze względu na to, że w chwili obecnej nie przewiduje się likwidacji instalacji ani obiektów, które powstaną w ramach inwestycji oszacowanie ilości odpadów jest niemożliwe. Zakłada się, że ilość odpadów stali i materiałów budowlanych będzie zbliżona do ilości założonej w projekcie budowlanym i technologicznym.

Trudno jest obecnie przewidzieć jaka będzie technologia demontażu konstrukcji oraz dalszego gospodarowania tymi zdemontowanymi elementami za kilkadziesiąt lat kiedy instalacja przejdzie w fazę likwidacji.

Wyznaczone tymczasowe miejsca magazynowania odpadów będą uzgodnione w BIOZ. Miejsca magazynowania odpadów będą spełniać wymogi prawne obowiązujące podczas prowadzenia działalności. Miejsca magazynowania odpadów niebezpiecznych będą zabezpieczone przed dostępem osób postronnych, miejsca magazynowania zostaną dostosowane do właściwości fizycznych i chemicznych odpadów. Miejsca oraz kontenery i zbiorniki będą opisane w sposób zgodny z regulacjami prawnymi.

Tabela 19 Odpady z procesu likwidacji, sposób magazynowania, właściwości i skład chemiczny

Odpady z procesu inwestycyjnego - faza likwidacji			
Kod	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania	Skład chemiczny i właściwości
17 01 06*	Zmieszane lub wysegregowane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia zawierające substancje niebezpieczne	Kontenery, pojemniki szczelne w izolacji od środowiska gruntowo-wodnego i warunków atmosferycznych	Odpad zawierać będzie substancje ropopochodne, może wykazywać następujące właściwości określone w rozporządzeniu Komisji UE nr 1357/2014 HP4, HP6, HP7, HP8, HP 10, HP11, HP 12, HP 13, HP 14
17 04 09*	Odpady metali zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi	Kontenery, pojemniki szczelne w izolacji od środowiska gruntowo-wodnego i warunków atmosferycznych	Odpad zawierać będzie substancje ropopochodne, może wykazywać następujące właściwości określone w rozporządzeniu Komisji UE nr 1357/2014 HP4, HP6, HP7, HP8, HP 10, HP11, HP 12, HP 13, HP 14
17 04 05	Żelazo i stal	Kontener lub bezpośrednio na ziemi	Stal, żelazo. Odpad nie będzie posiadał właściwości niebezpiecznych Odpad o charakterze innym niż niebezpieczny
17 04 07	Mieszanki metali	Kontener lub bezpośrednio na ziemi	Stal, żelazo, miedź, aluminium Odpad o charakterze innym niż niebezpieczny
17 04 10*	Kable zawierające ropę naftową, smołę i inne substancje niebezpieczne	Kontener lub pojemnik w izolacji od środowiska gruntowo-	W składzie odpadu przewiduje się stal, żelazo, miedź, aluminium, tworzywa sztuczne, papier

Odpady z procesu inwestycyjnego - faza likwidacji			
		wodnego i warunków atmosferycznych	nasączony substancjami ropopochodnymi, smoła. Odpad zawierać będzie substancje ropopochodne, może wykazywać następujące właściwości określone w rozporządzeniu Komisji UE nr 1357/2014 HP4, HP6, HP7, HP8, HP 10, HP11, HP 12, HP 13, HP 14
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	Kontener lub bezpośrednio na ziemi	W składzie odpadu przewiduje się stal, żelazo, miedź, aluminium Odpad o charakterze innym niż niebezpieczny. Odpad nie będzie wykazywał właściwości niebezpiecznych.
17 06 03*	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	Kontener lub pojemnik w izolacji od środowiska gruntowo-wodnego i warunków atmosferycznych	Resztki wełny mineralnej Odpad o charakterze innym niż niebezpieczny
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	Kontener lub pojemnik	Resztki wełny mineralnej Odpad o charakterze innym niż niebezpieczny
17 05 03*	Gleba i ziemia w tym kamienie zawierające substancje niebezpieczne (np. PCB)	pryzmy odizolowane folią od środowiska gruntowo-wodnego i warunków atmosferycznych	Odpad ze względu na potencjalne zanieczyszczenie substancjami ropopochodnymi może wykazywać właściwości niebezpieczne palne, ekotoksyczne, szkodliwe dla środowiska wodnego
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	Na pryzmie	Piaski, gliny, z domieszka ziem próchnicznych Odpad o charakterze obojętnym
17 09 03*	Inne odpady z budowy, remontów i demontażu (w tym odpady zmieszane) zawierające substancje niebezpieczne	Kontenery, pojemniki szczelne w izolacji od środowiska gruntowo-wodnego i warunków atmosferycznych	Odpad zawierać będzie substancje ropopochodne, może wykazywać następujące właściwości określone w rozporządzeniu Komisji UE nr 1357/2014 HP4, HP6, HP7, HP8, HP 10, HP11, HP 12, HP 13, HP 14

Odpady z procesu inwestycyjnego - faza likwidacji			
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03	Kontenery, przyzmy	Odpad obojętny, składniki mineralne typowe dla materiałów budowlanych tj.: cegły, cement, beton
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	Kontenery, pojemniki	Typowy skład dla odpadów komunalnych niesegregowanych – resztki jedzenia, tworzywa sztuczne, szkło, metal, papier

W przypadku likwidacji instalacji oddziaływania będą porównywalne do oddziaływań opisanych dla etapu budowy. Rodzaje i sposób postępowania z odpadami na etapie likwidacji będzie analogiczny jak na etapie przygotowawczych prac budowlanych i rozbiórki istniejących obiektów oraz infrastruktury. Pozostałości poprodukcyjne będą unieszkodliwiane w sposób analogiczny okresu funkcjonowania instalacji.

W przypadku likwidacji instalacji, bez względu na wybraną technologię, przewiduje się takie same oddziaływania ze względu na ilość i jakość powstających odpadów.

Podczas likwidacji przewiduje się powstawanie odpadów grupy 17 czyli odpady betonu, zmieszane oraz selektywne rozdzielone ze względu na materiał budowlany, złom stalowy i odpady zmieszanych metali, kable, gleba i ziemia zanieczyszczona substancjami ropopochodnymi oraz nie zanieczyszczone żadnymi substancjami niebezpiecznymi. Przewiduje się również, że likwidowana instalacja może być potencjalnie zanieczyszczona substancjami niebezpiecznymi. Podczas likwidacji powstaną również katalizatory które będą przekazane do unieszkodliwienia w sposób taki jak podczas funkcjonowania produkcji.

Przed likwidacją instalacji konieczne będzie oczyszczenie instalacji ze szlamów, koksu i innych zanieczyszczeń które zgromadziły się podczas procesu produkcyjnego. Będą to odpady jeszcze z etapu eksploatacji.

Ilość i rodzaj odpadów będą skonkretyzowane przed podjęciem decyzji o likwidacji. Likwidacja będzie poprzedzona również uzyskaniem zezwoleń wynikających z ustawy Prawo budowlane.

W przypadku stwierdzenia, iż rozbiórce podlegać będą elementy zawierające azbest teren powinien być ogrodzony, oznakowany a proces rozbiórki powinien być realizowany przez uprawnione firmy. Prace związane z rozbiórką elementów azbestowych powinny być prowadzone zgodnie z zasadami określonymi w ustawie z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest (tekst jednolity: Dz. U. 2017, poz. 2119, z późn. zm.) oraz zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest.

6.9.2.7 Wnioski i zalecenia

6.9.2.7.1 Etap budowy

Na etapie budowy należy wyznaczyć miejsca przeznaczone do selektywnego magazynowania:

- odpadów budowlanych z podziałem na rodzaje tak by można było poddać je recyklingowi,
- odpadu ziemi i gruntu.

W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek zanieczyszczeń miejsce to powinno być odizolowane od środowiska gruntowo-wodnego, by nie powodować zanieczyszczeń wtórnych.

Należy tak zorganizować miejsca wstępnego magazynowania odpadów, by nie doszło do zmieszania odpadów niebezpiecznych z innymi niż niebezpieczne.

Odpady gruntu i ziemi oraz gruzu powinny być zbadane pod kątem obecności substancji niebezpiecznych. W przypadku stwierdzenia zanieczyszczeń powinny one zostać poddane unieszkodliwieniu, natomiast w przypadku stwierdzenia iż są wolne od zanieczyszczeń powinny zostać wykorzystane na miejscu, o ile przewiduje to dokumentacja techniczna, lub w innym miejscu o charakterze przemysłowym.

W przypadku stwierdzenia zanieczyszczeń nie wyklucza się konieczności unieszkodliwienia ich poprzez składowanie na składowisku odpadów niebezpiecznych lub zastosowania innych technik związanych z oczyszczeniem gruntów typu *ex situ*. Działania należy prowadzić zgodnie z Wytycznymi Biura Ochrony Środowiska PKN Orlen S.A. .

Usunięta warstwa humusowa powinna być chroniona i wykorzystana w ramach inwestycji lub w innym wyznaczonym miejscu.

6.9.2.7.2 Etap funkcjonowania instalacji

Odpady niebezpieczne wytworzone podczas funkcjonowania inwestycji powinny być magazynowane w sposób odizolowujący je od środowiska. Sposób magazynowania powinien być adekwatny do właściwości fizycznych i chemicznych odpadów.

Transport odpadów niebezpiecznych powinien być prowadzony z uwzględnieniem przepisów ADR. Zaleca się wybór najbliższej instalacji, by ograniczyć konieczność transportu na duże odległości.

Z uwagi na klasyfikację Zakładu Produkcyjnego w Płocku jako „zakład o dużym ryzyku” (ZDR) wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, przed uzyskaniem pozwolenia na wytwarzanie odpadów w ramach zmienianego pozwolenia zintegrowanego nie jest już wymagany odrębny operat ppoż., Kwestia magazynowania odpadów niebezpiecznych które mogą stwarzać ryzyko opisana będzie w programie zapobiegania poważnym awariom przemysłowym, który to dokument Zakład przedkłada organowi PSP oraz wojewódzkiemu inspektorowi ochrony środowiska, Ustawodawca nowelizując art. 183c ust. 7 p.o.ś. oraz art. 41b ust. 8 u.o. zwolnił prowadzącego ZDR z obowiązku sporządzania operatu przeciwpożarowego oraz kontroli komendanta powiatowego (miejskiego) PSP.

6.10 Promieniowanie elektromagnetyczne

6.10.1 Oddziaływania pól elektromagnetycznych na zdrowie

W zakresie planowanego przedsięwzięcia znajduje się również modernizacja istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej.

Istotnym zjawiskiem towarzyszącym pracy każdej linii i stacji elektroenergetycznej jest występowanie wokół nich pola elektromagnetycznego o częstotliwości 50 Hz. Rozkłady pól w otoczeniu linii elektroenergetycznych są zależne od konstrukcji linii, warunkującej usytuowanie znajdujących się pod napięciem przewodów w przestrzeni. Przyczyną powstawania pola elektrycznego jest napięcie

istniejące pomiędzy poszczególnymi przewodami linii przesyłowej a ziemią. Z kolei prąd płynący przewodami linii jest przyczyną powstania pola magnetycznego. Intensywność występowania pól elektromagnetycznych w środowisku jest kontrolowana i w niektórych przypadkach podlega ograniczeniom na tyle, na ile uzasadnia to obecny stan wiedzy o oddziaływaniu pól elektromagnetycznych na człowieka, a także możliwości techniczne. W wielu krajach, również w Polsce, obowiązują w tym względzie szczegółowe przepisy.

Z punktu widzenia potencjalnych skutków zdrowotnych promieniowania elektromagnetycznego można wyróżnić skutki oddziaływania pól o niskiej częstotliwości (*Extremely Low Frequency Electromagnetic Fields* – ELF), obejmujące zakres 0÷3000 Hz oraz pola o dużych częstotliwościach (liczonych w GHz). W pierwszej grupie znajdują się pola wytwarzane przez większość maszyn i urządzeń zasilanych z sieci (w tym również sprzęty domowe) a także linie przesyłowe, transformatory i kable wysokiego i niskiego napięcia i instalacje elektryczne wewnątrz budynków. Druga grupa to urządzenia telekomunikacyjne i łączności bezprzewodowej, kuchenki, GPS, bluetooth – zwykle o mocy znikomej z punktu widzenia oddziaływania na środowisko.

Zgodnie z klasyfikacją Światowej Organizacji Zdrowia WHO, pola elektromagnetyczne o niskiej częstotliwości zaliczane są do przypuszczalnych czynników rakotwórczych dla ludzi i zostały przez Międzynarodową Agencję Badań nad Rakiem (IARC) zaklasyfikowane do klasy rakotwórczości 2B (co oznacza potencjalne kancerogeny dla których nie ma jeszcze wystarczających dowodów naukowych). Liczne badania naukowe wykazują istotne statystycznie, zwiększenie ryzyka zachorowania na choroby nowotworowe wpływem wyniku długotrwałej ekspozycji na promieniowanie elektromagnetyczne niskiej częstotliwości, jednak ze względu na brak jednoznacznego rozpoznania mechanizmu powstawania tego efektu, jak też brak jednoznacznych wyników badań na zwierzętach, klasyfikacja ta nie została dotychczas podwyższona.

Badania wskazują, że grupą szczególnego ryzyka są niemowlęta i małe dzieci. Za efekt zdrowotny odpowiedzialna jest składowa magnetyczna promieniowania, która zależy od natężenia prądu elektrycznego w urządzeniach. Pole magnetyczne jest wysokie w pobliżu przewodów obciążonych, a niskie przy małym przepływie prądu bez względu na stosowane w urządzeniu napięcie. Opracowanie Światowej Organizacji Zdrowia (WHO 2007⁵) przedstawia wyniki prac specjalnie powołanej grupy zadaniowej, która poddała rewizji i podsumowaniu wyniki opracowań działającej pod auspicjami WHO Międzynarodowej Agencji Badań nad Rakiem (IARC) z 2002 roku i Międzynarodowej Komisji ds. Ochrony przed Promieniowaniem Niejonizującym (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP) z 2003 roku.

Grupa robocza stwierdziła, że nie ma zasadniczo rozpoznanych efektów zdrowotnych związanych z ekspozycją na elektryczną składową pola elektromagnetycznego a wszystkie obserwowane skutki dotyczą ekspozycji na składową magnetyczną.

W Polsce najważniejszym opracowaniem jest praca dr hab. Marka Zmyślonego, kierownika Pracowni Zagrożeń Elektromagnetycznych Instytutu Medycyny Pracy (IMP) oraz przewodniczącego Komisji ds. Problemów Elektromagnetycznych Polskiego Towarzystwa Badań Radiacyjnych wygłoszona podczas warsztatów IMP „Ochrona przed Promieniowaniem Elektromagnetycznym (PEM). Raporty o oddziaływaniu na środowisko planowanych instalacji wytwarzających pola elektromagnetyczne oraz

⁵ WHO-World Health Organization. Extremely low frequency Fields. Environmental Health Criteria, Vol. 238. Geneva, WHO 2007

sprawozdania z badań i pomiarów – podstawy i praktyka”, Łódź 17-19 października 2006 r.⁶
 Opracowanie to analizuje ówczesny stan wiedzy i konkluduje, że „pole elektromagnetyczne
 występujące w otoczeniu linii elektromagnetycznych i stacji transformatorowo-rozdzielczych o
 częstotliwości sieciowej (50 Hz) – jest przypuszczalnie rakotwórcze dla ludzi jeżeli jego indukcja jest
 większa od 0,3-0,4 μ T, a ekspozycja ciągła.”

6.10.2 Standardy w Polsce

W Polsce dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych są ustanowione przez rozporządzenie
Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. (Dz.U. 2019, poz. 2448) w sprawie dopuszczalnych
poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.

Załącznik I do tego rozporządzenia określa wartości graniczne dla częstotliwości sieci
elektroenergetycznej (50 Hz):

Dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową jako:

- składowa elektryczna 1 kV/m,
- składowa magnetyczna 60 A/m,

Dla miejsc dostępnych dla ludności:

- składowa elektryczna 10 kV/m,
- składowa magnetyczna 60 A/m.

Należy zaznaczyć, że wartość składowej magnetycznej, dopuszczalna polskim prawem w suchym
powietrzu, odpowiada strumieniowi indukcji magnetycznej 75 μ T czyli 750 większej niż zalecana przez
Bioinitiative Working Group i kilkaset razy wyższej niż ta dla której stwierdzono związku z
występowaniem białaczki u dzieci.

Zbyt liberalny poziom dopuszczalny promieniowania elektromagnetycznego był przedmiotem
interpelacji nr 6937 pt. Interpelacja w sprawie limitów oddziaływania pola elektromagnetycznego na
ludzi w świetle rezolucji Parlamentu Europejskiego z dnia 4 września 2008” zgłoszonej do Ministra
Środowiska w grudniu 2008 roku, a także stał się elementem dyskusji nad nowelizacją prawa
energetycznego.

Wartość dopuszczalna składowej magnetycznej wyrażona jest w jednostkach **natężenia pola** A/m, czyli
nie uwzględnia właściwości magnetycznych ośrodka materialnego, w którym umieszczone jest źródło
promieniowania i receptor i może być stosowana do oceny narażenia zdrowotnego jedynie po
przeliczeniu **na wielkość strumienia magnetycznego (z uwzględnieniem przenikalności
magnetycznej)**, występującego w ośrodku materialnym i wyrażonego w Teslach (T) i jednostkach
pochodnych (przy ocenie efektów zdrowotnych jest to najczęściej mikrotlesla (μ T) czyli jedna milionowa
część Tesli).

⁶ Marek Zmyślony, Działanie biologiczne i skutki zdrowotne pól elektromagnetycznych w aspekcie wymagań raportów o oddziaływaniu
przedsięwzięć na środowisko, Medycyna Pracy 2007; 58(1):str 27-36l.

6.10.3 Oddziaływania linii podziemnych i nadziemnych w zakresie pola elektromagnetycznego na etapie budowy i likwidacji przedsięwzięcia

Należy podkreślić, że zgodnie ze wstępnymi ustaleniami z lokalnym operatorem sieci będzie on odpowiedzialny za wybudowanie nowej linii 110 kV oraz dostosowanie do przyłączenia do istniejącej linii napowietrznej oraz zasilania rezerwowego. Inwestor będzie jednak najprawdopodobniej zobowiązany do poniesienia części nakładów i także wybudowania fragmentu linii do wskazanego miejsca przyłącza. Inwestycje te będą realizowane na podstawie osobnych pozwoleń, po dokładnym ustaleniu miejsc przyłączy. Poniżej opisano jednak potencjalne oddziaływania z uwagi na analizę efektu skumulowanego obu inwestycji.

Nie przewiduje się wykorzystania urządzeń powodujących emisje do środowiska promieniowania elektromagnetycznego o natężeniu mogącym powodować znaczące skutki. Jedyne oddziaływanie na etapie budowy linii podziemnych ograniczą się do prac gruntowych i przygotowaniu wykopów. Oddziaływania te będą bardzo krótko trwałe i nieznaczące a w przypadku realizacji linii podziemnej poprzez przewiert oddziaływanie na etapie budowy będzie minimalne.

6.10.4 Oddziaływania linii podziemnych i nadziemnych w zakresie pola elektromagnetycznego na etapie eksploatacji przedsięwzięcia

Ziemia dość dobrze tłumi składową elektryczną, dlatego w przypadku podziemnych linii kablowych, nad jej powierzchnią nie odnotowuje się zwykle składowej elektrycznej przewyższającej tło. Nie występuje, więc problem zakłóceń elektrycznych w instalacjach, ani w telekomunikacji bezprzewodowej. Natomiast tłumienie składowej magnetycznej jest bez porównania mniejsze i problem oddziaływania na zdrowie w pobliżu podziemnych linii kablowych pozostaje.

Składowa magnetyczna jest słabo tłumiona przez ziemię. Rzeczywisty rozkład pola zależy będzie zarówno od właściwości linii kablowej (ilość przewodów i ich ułożenie) oraz właściwości gruntu i ewentualnych innych elementów infrastruktury. Natężenie pola zależy głównie od natężenia prądu przepływającego przez przewody. Pole magnetyczne pochodzące od podziemnych kabli o różnym ułożeniu było przedmiotem licznych badań i publikacji⁷.

Rozkład pola magnetycznego w funkcji odległości od osi linii kablowej i linii napowietrznej jest zdecydowanie różny. Podziemna linia kablowa wytwarza pole magnetyczne o dużym natężeniu bezpośrednio nad nią, po czym natężenie tego pola szybko spada z odległością, podczas gdy dla linii napowietrznej pole magnetyczne występuje ze znacznie mniejszym natężeniem, ale też znacznie wolniej spada wraz z odległością od osi.

Rzeczywisty rozkład pola w lokalnych warunkach jest bardzo trudny do wyliczenia, gdyż powinien uwzględniać nie tylko właściwości kabli i ewentualnej obudowy, ale też lokalnie zmieniające się właściwości gruntów (podatności magnetycznej).

Zakłada się, że oddziaływanie elektromagnetyczne związane ze skablowaniem z istniejącą linią 110kV oraz połączeniem kablem podziemnym z nowo projektowaną linią po drugiej stronie nasypu oraz linii zasilania rezerwowego, a także kablowanie w obrębie samej EC II nie przekroczy dopuszczalnych wartości promieniowania elektromagnetycznego.

⁷ Kijima, Hasegawa, Magnetic field generated by current flowing through underground cables installed inside ducts, 12th WSEAS Int. Conf on COMMUNICATION, Heraklion, Greece 2008

Jak wspomniano powyżej inwestycja związana z budową nowej linii 110kV będzie jednak realizowana osobnymi pozwoleniami.

6.10.5 Wnioski i zalecenia

Przeprowadzone szacunkowe obliczenia pola elektrycznego z wykorzystaniem wyników pomiarów przeprowadzonych na wielu stacjach o bardzo zbliżonych rozwiązaniach konstrukcyjnych wykazują, że spodziewana maksymalna wartość natężenia pola elektrycznego wynosi pod skrajnym przewodem roboczym na wysokości 2,0 m nad powierzchnią ziemi ok. 5,6 kV/m dla napięcia 110 kV. Już w odległości ok. 6 m (dla napięcia 110 kV) od rzutu skrajnego przewodu oszynowania wartość natężenia pola elektrycznego na wysokości 2 m nad ziemią nie przekroczy 1 kV/m.

W przypadku przedmiotowego przedsięwzięcia odległość od ogrodzenia do pierwszych elementów emitujących pole elektromagnetyczne to 7,5 m, co zapewnia dotrzymanie wymaganych standardów poza terenem stacji.

Bezpośrednio za ogrodzeniem stacji wpływ przedmiotowego przedsięwzięcia na wartość natężenia pola elektrycznego będzie praktycznie bliski zeru i nie przekroczy progu czułości aparatury pomiarowej.

Natomiast ogrodzony obszar każdej stacji elektroenergetycznej jest terenem ruchu elektrycznego i jako taki jest niedostępny dla osób postronnych. Niedostępność zapewni przewidziane dla przedmiotowego przedsięwzięcia ogrodzenie terenu stacji.

Przy wyznaczaniu przytoczonych powyżej wartości pola elektrycznego nie uwzględniono ekranującego oddziaływania uziemionych, przewodzących konstrukcji wsporczych i innych instalacji, w tym samego ogrodzenia, co dodatkowo zmniejszy wielkość pola elektrycznego na terenie ogólnodostępnym.

Skomplikowany układ przewodów elektrycznych i instalacji ekranujących na terenie całej stacji powoduje, że dokładne wyznaczenie rozkładu pola elektrycznego możliwe jest tylko w wyniku pomiarów. Takie podejście jest powszechnie praktykowane zarówno w Polsce jak i na świecie.

Moce przewidywanych transformatorów w stacji elektroenergetycznej wynoszą 80 MVA.

Stąd wartość maksymalna prądu roboczego, płynącego w przewodach roboczych analizowanych pól transformatorów po stronie 110 kV wynosi ok. 420 A, a po stronach 10 kV i 6 kV wynosi ok. 2900 A. Ponieważ natężenie pola magnetycznego zależy bezpośrednio od wartości płynącego prądu, to do obliczeń przyjęto prąd o wartości 2900 A.

Dla układu przewodów roboczych, których usytuowanie wynika z przewidywanego układu stanowisk transformatorów, wykonano obliczenia natężenia pola magnetycznego na wysokości 2,0 m nad ziemią. Największa wartość natężenia pola magnetycznego wystąpi w miejscu wyprowadzenia mocy na napięciach 10 kV i 6 kV. Przy maksymalnej wartości prądów roboczych spodziewana wartość natężenia pola magnetycznego wyniesie ok. 55 A/m. Na zewnątrz ogrodzenia stacji natężenie pola magnetycznego od aparatury nie przekroczy wartości 3 A/m.

Podsumowując:

Dla składowej elektrycznej:

- Wartość dopuszczalna: 10 kV/m,
- Wartość poza ogrodzeniem: <1 kV/m.

Dla składowej magnetycznej:

- Wartość dopuszczalna: 60 A/m,
- Wartość poza ogrodzeniem: <3 A/m.

Natężenie pola magnetycznego w miejscach dostępnych dla ludzi będzie mniejsze, niż 200 A/m, a poza terenem stacji będzie mniejsze, niż wartość graniczna dla terenów ogólnodostępnych 60 A/m.

6.10.5.1 Pole elektryczne

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. (Dz.U. 2019, poz. 2448) w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, 10 kV/m jest wartością graniczną pola elektrycznego 50 Hz, dopuszczalną w środowisku w miejscach dostępnych dla ludzi. Na obszarach zabudowy mieszkaniowej pole elektryczne nie może przekroczyć wartości 1 kV/m.

Rozporządzenie dla środowiska pracy, określa jako strefą bezpieczną obszar, w którym natężenie pola elektrycznego 50 Hz nie przekracza wartości 3,3 kV/m. W rejonie występowania natężenia pól w granicach od 3,3 kV/m do 10 kV/m występuje strefa pośrednia, w której dopuszczone jest przebywanie pracowników zatrudnionych przy źródłach w ciągu całej zmiany roboczej.

Usytuowanie na konstrukcjach wysokich elementów stacji, które będą się znajdowały pod wysokim napięciem, w praktyce całkowicie eliminują oddziaływanie pola elektrycznego 50 Hz mimo, iż niektóre z tych elementów znajdują się pod napięciem przewodowym 110 kV (fazowe 63,5 kV).

Na terenie pomieszczeń ruchu elektrycznego projektowanej stacji (pomieszczeń, w których będą zainstalowane urządzenia elektroenergetyczne) natężenie pola elektrycznego w miejscach dostępnych dla ludzi nie przekroczy 3,3 kV/m.

Na terenie rozdzielni 110 kV, natężenie pola elektrycznego ograniczone będzie wyłącznie do wartości nie przekraczającej 3,3 kV/m.

W otoczeniu stacji nie będzie przekroczony dopuszczalny dla zabudowy mieszkaniowej poziom natężenie pola elektrycznego 1 kV/m.

Ze względu na pole elektryczne nie będzie potrzeby wprowadzenia jakichkolwiek ograniczeń w przebywaniu ludzi w otoczeniu stacji.

6.10.5.2 Pole magnetyczne

Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. (Dz.U. 2019, poz. 2448) w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku podaje jako wartość graniczną pola magnetycznego dla terenów dostępnych dla ludzi 60 A/m (co w suchym powietrzu odpowiada około 75 mT). Wartość ta dotyczy przestrzeni do 1,8 m nad powierzchnią ziemi lub inną powierzchnią na której mogą przebywać ludzie.

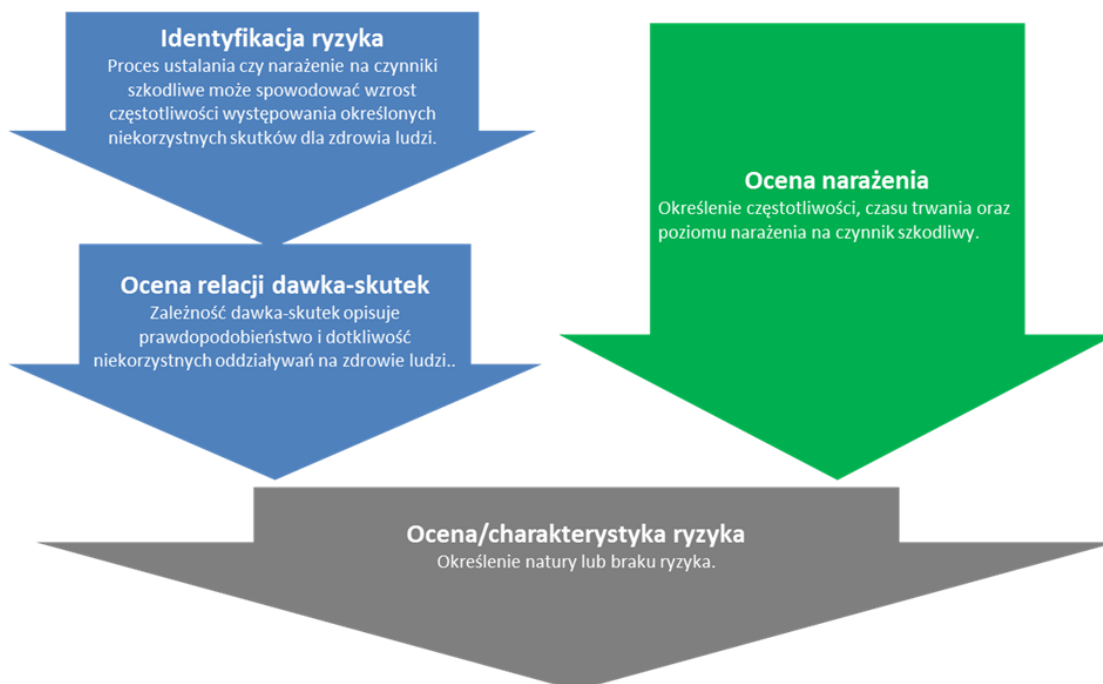
Teren stacji można traktować, jako środowisko pracy, choć będzie ona zaprojektowana, jako bezobsługowa. W odniesieniu do środowiska pracy obowiązuje rozporządzenie Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 czerwca 2018 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz.U. 2018, poz. 1286). Przepis ten wyróżnia trzy strefy oddziaływania pola magnetycznego oraz podaje dla nich wartości graniczne: strefą bezpieczną jest obszar, w którym natężenie pola magnetycznego 50 Hz nie przekracza wartości 66,6 A/m. W przypadku występowania natężeń pól w granicach od 66 A/m do 200 A/m występuje strefa pośrednia, w której dopuszczone jest przebywanie pracowników zatrudnionych przy źródłach w ciągu całej zmiany roboczej. Na podstawie wyników pomiarowych w podobnej stacji 110/15 kV Stegny

(opracowanie dla Stoł. Zakł. Energ. S.A. przez IE z listopada 1998 r.) oraz badań natężenia pola magnetycznego na terenach różnych stacji 110/15 kV, wykonanych przez Instytut Energetyki, można stwierdzić, że **wartości tego pola na terenie przedmiotowej stacji w miejscach dostępnych dla ludzi będą mniejsze niż 200 A/m (wartość graniczna strefy pośredniej wg rozporządzenia), a poza terenem stacji będą znacznie mniejsze niż wartość graniczna 60 A/m dla terenów ogólnie dostępnych.**

6.11 Oddziaływanie na zdrowie i warunki życia ludzi

Ze względu na brak innych regulacji i wytycznych w sprawie oceny oddziaływania przedsięwzięć na zdrowie ludzi przyjęto do oceny wytyczne Agencji Ochrony Środowiska Stanów Zjednoczonych (US EPA). Zgodnie z wytycznymi United States Environmental Protection Agency metodyka oceny oddziaływania na zdrowie ludzi, przyjęta przy opracowywaniu niniejszego raportu uwzględnia następujące elementy:

- 1) identyfikację zagrożeń,
- 2) ocenę narażenia,
- 3) ocenę/charakterystykę zagrożenia.



Rysunek 26 Metodyka oceny oddziaływania na zdrowie ludzi

Brak danych dotyczących zależności dawka-skutek dla zdrowia ludzi lub tylko częściowe objęcie tej relacji badaniami powoduje konieczność ekstrapolacji uzyskanych wyników. Badania skutków narażenia na hałas ze środków transportu (drogowy, lotniczy i kolejowy) na układ krążenia wykonane w 2006 wykazały związek z nadciśnieniem.

6.11.1 Identyfikacja źródeł oddziaływania na zdrowie ludzi

Budowa instalacji przemysłowej może wiązać się z występowaniem oddziaływań na zdrowie ludzi na etapie realizacji przedsięwzięcia, jego eksploatacji i likwidacji.

Potencjalne oddziaływania na zdrowie ludzi na etapie budowy oraz likwidacji mogą obejmować:

- oddziaływania bezpośrednie, związane z emisją gazów i pyłów do powietrza z maszyn i urządzeń budowlanych oraz pojazdów poruszających się po drogach dojazdowych i placach budowy, emisję hałasu, drgania wywołane pracami budowlanymi, możliwość wystąpienia kolizji,
- oddziaływania pośrednie, takie jak możliwość zanieczyszczenia gruntu i wód powierzchniowych i podziemnych poprzez niewłaściwą gospodarkę odpadami oraz wprowadzanie ścieków zawierających substancje niebezpieczne bezpośrednio do wód lub do ziemi.

Potencjalne oddziaływania na zdrowie ludzi na etapie eksploatacji mogą obejmować:

- oddziaływania bezpośrednie, takie jak emisję gazów i pyłów do powietrza z instalacji, z pojazdów poruszających się po terenie zakładu, środków transportu surowców i produktów (kolej, statki), emisję hałasu i wibracji podczas pracy instalacji i przejazdu środków transportu, emisję pól elektromagnetycznych, możliwość kolizji, zagrożenie związane z sytuacjami awaryjnymi.
- oddziaływania pośrednie, takie jak możliwość zanieczyszczenia gruntu i wód powierzchniowych podziemnych.

Przy ocenie efektu zdrowotnego wzięto pod uwagę naturę możliwych oddziaływań, ich natężenie (skutki dla zdrowia), skalę i zasięg oddziaływania oraz prawdopodobieństwo wystąpienia.

6.11.2 Ocena narażenia

Ocenę narażenia przeprowadzono w odrębnych rozdziałach poświęconych oddziaływaniu w zakresie emisji substancji do powietrza, hałasu, promieniowania elektromagnetycznego, wpływu na gleby i wody i sytuacji awaryjnych. W rozdziałach tych odniesiono się do norm i wskaźników charakteryzujących akceptowalną skalę wpływu danego wskaźnika na zdrowie człowieka. W odniesieniu do emisji substancji do powietrza i hałasu przeprowadzono szczegółowe obliczenia w celu określenia oddziaływania.

6.11.3 Charakterystyka zagrożenia

6.11.3.1 Etap budowy i likwidacji przedsięwzięcia

Faza realizacji, jak i likwidacji, cechuje się zbliżonym wpływem na zdrowie ludzi. Oddziaływania na zdrowie ludzi będą związane głównie z emisją spalin i hałasu, której źródłem będzie praca i ruch maszyn, sprzętu budowlanego i środków transportu drogowego i kolejowego.

Oddziaływania te będą okresowe, przemijające i ustaną wraz z zakończeniem prac.

6.11.3.2 Etap eksploatacji przedsięwzięcia

Oddziaływania zakładów przemysłowych, na poszczególne komponenty środowiska, transponowane są w sposób pośredni lub bezpośredni na człowieka i stanowią ważną część oceny. Poniżej

zaprezentowano ocenę ryzyka możliwości wystąpienia niepożądanych efektów zdrowotnych w wyniku działania:

Hałasu

Usytuowanie urządzeń względem istniejącej i planowanej zabudowy mieszkaniowej i innych terenów chronionych akustycznie zostanie zaplanowane w sposób, który pozwoli wyeliminować ponadnormatywny wpływ hałasu na otoczenie. Dotrzymanie warunków normatywnych dla przemysłowych źródeł hałasu zapewnia również ochronę zdrowia ludzi.

Emisji do powietrza

Eksploatacja przedsięwzięcia nie powinna mieć negatywnego wpływu na stan zdrowotny ludzi w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia. Przeprowadzone obliczenia emisji i rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w powietrzu wykazały, że w fazie eksploatacji przedsięwzięcia nie wystąpią przekroczenia dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu ani wartości odniesienia na terenach stałego pobytu ludzi znajdujących się poza wewnętrznym terenem ORLEN. Dotrzymanie obowiązujących wartości odniesienia substancji w powietrzu i ustalonych standardów jakości powietrza powinno w sposób wystarczający zapewnić skuteczne ograniczenie wpływu inwestycji na stan zdrowotny ludzi.

Promieniowania elektromagnetycznego

Głównymi źródłami pola elektromagnetycznego są transformatory, sieć kablowa oraz stacje elektroenergetyczne. Lokalizacja urządzeń oraz przebieg kabli został dobrany tak, aby nie wystąpiło ponadnormatywne oddziaływanie pola elektromagnetycznego.

6.11.4 Wnioski i zalecenia

Z uwagi na to, że oddziaływania na poszczególne komponenty środowiska, pochodzące z przedsięwzięcia, oddziałują równocześnie na ludzi, nie zaleca się dodatkowych środków minimalizujących niż te opisane w poszczególnych rozdziałach raportu.

6.12 Oddziaływanie w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej

W tym rozdziale analizuje się zamierzoną inwestycję zarówno zgodnie z przepisami unijnymi (które nakazują ocenę prawdopodobieństwa wystąpienia wypadków lub katastrof istotnych dla danego przedsięwzięcia) jak również zgodnie z przepisami obowiązującymi w RP określającymi, że koniecznym jest przede wszystkim opis ryzyka wystąpienia poważnych awarii oraz katastrof naturalnych i budowlanych.

W kolejnych rozdziałach wskazano ogólną charakterystykę zagrożenia oraz planowane do zastosowania sposoby mitygacji i wykazano, iż te sposoby mitygacji są zgodne z najlepszą dostępną techniką w tej dziedzinie.

6.12.1 Dokumenty wykorzystane w analizie

Sporządzając ten rozdział raportu wykorzystano szereg dokumentów oraz informacji zebranych przez zespół ekspertów technicznych firmy FLUOR oraz dostawcę technologii. Zespół ten dokonał wyboru najbezpieczniejszego rozwiązania technicznego.

W ramach kolejnych etapów projektu realizowana będzie dokumentacja przygotowana przez Kontraktora obejmująca analizy bezpieczeństwa w tym m.in.:

- Hazard Identification (HAZID),
- Quantitative Risk Analysis (QRA),
- Hazard and Operability (HAZOP) Study and Safety Integrity Level (SIL) Classification.

6.12.2 Identyfikacja miejsc gdzie mogą wystąpić poważne awarie przemysłowe

Poniżej w tabeli zestawiono najważniejsze miejsca w planowanych instalacjach gdzie mogą mieć miejsce poważne awarie przemysłowe:

Tabela 20 Najważniejsze miejsca w planowanych instalacjach gdzie mogą mieć miejsca poważne awarie przemysłowe

Lp	Nazwa Instalacji	Produkcja nowej instalacji w skali rocznej	Uwagi
1	Instalacja Etylenowa	740 kta etylenu i 340 kta propylenu	
2	Instalacja Eteru ETBE	260 kta	
3	Uwodornienie benzyny pirolitycznej	480 kta	
4	Instalacja Tlenku Etylenu i Glikolu III	310 kta EO	
5	Instalacja Spalania Paliw (EC II)		(*)
6	Rurociągi przesyłowe		(**)
7	Infrastruktura podziemna		(***)

(*) wydajność EC II wynosić będzie 792 t/h pary świeżej 13,6 MPa

(**) rurociągi przesyłowe obejmują połączenia z kilkunastoma innymi instalacjami na terenie Zakładu Produkcyjnego w Płocku. W tej grupie są rurociągi azotu technicznego, kondensatu, wodoru, gazu opałowego i rurociągi produktów oraz surowców.

(***) Infrastruktura podziemna obejmuje poza infrastrukturą wodno-kanalizacyjną także system drenaży, zasilanie wodą pitną, część głównych linii energetycznych, a ponadto prawie całość łączności pomiędzy obiektami

6.12.3 Lokalizacja względem innych obiektów

Nowa Instalacja Etylenowa zlokalizowana będzie na nowym terenie przy północnej granicy Zakładu Produkcyjnego. Szerszy opis znajduje się w rozdziale 2.

Odległości analizowanych instalacji od terenów zamieszkałych są następujące:

- od strony północnej około 300 m
- od strony zachodniej około 1200 m
- od strony północno-wschodniej około 550 m
- od strony wschodniej około 600 m
- od strony południowej około 800 m
- od strony południowo-wschodniej około 1 100 m

W stosunku do terenów wykorzystywanych na działalność przemysłową w odległości od 100 m od instalacji znajdować się będą różne obiekty Zakładu Produkcyjnego, przy czym podstawowa część Zakładu Produkcyjnego znajduje się w odległości 50 - 100 m w kierunku południowym i południowo-wschodnim od terenu nowej instalacji.

W pobliżu terenu inwestycji znajduje się szereg podziemnych rurociągów przesyłowych w tym rurociągi dostarczające ropę naftową do zakładu Produkcyjnego oraz rurociąg etylenowy wyprowadzony z Zakładu Produkcyjnego w kierunku ANWIL Włocławek. Trasy rurociągów zostaną odpowiednio oznakowane, a układ drogowy nad rurociągami tak poprowadzony by ograniczyć wpływ ruchu pojazdów na funkcjonowanie rurociągów.

6.12.4 Ogólna charakterystyka zagrożeń w odniesieniu do nowej Instalacji Etylenowej

Zgodnie z art. 3 dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 grudnia 2011 r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko (zmienionej dyrektywą 2014/52/UE) w tym rozdziale opisano bezpośrednio i pośrednio znaczące wpływy przedsięwzięcia na ludność i zdrowie ludzi. Opisano w tym rozdziale przede wszystkim zagadnienie spodziewanego wpływu wynikającego z podatności tego przedsięwzięcia (budowy i eksploatacji nowej Instalacji Etylenowej) na prawdopodobieństwo wystąpienia wypadków lub katastrof istotnych dla przedsięwzięcia.

Zgodnie z przepisami ustawy – Prawo ochrony środowiska – ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r., poz. 1219) dla PKN Orlen S.A. sporządzono następujące dokumenty:

- program zapobiegania poważnym awariom;
- raport o bezpieczeństwie;
- wewnętrzny plan operacyjno-ratowniczy wraz z informacją dla opracowania zewnętrznego planu.

Wymienione dokumenty są ze sobą powiązane i są merytorycznie spójne tworząc zintegrowany system zapobiegania i przeciwdziałania poważnym awariom przemysłowym. Przestrzeganie zasad zawartych w tych dokumentach jest podstawowym sposobem mitygacji ryzyk.

W związku z planowaną budową nowej Instalacji Etylenowej i zwiększeniem magazynowych ilości substancji niebezpiecznych w stosunku do ilości deklarowanych wcześniej, wykonana zostanie aktualizacja wymienionych powyżej dokumentów przed oddaniem nowych obiektów do użytkowania. Uwzględniona zostanie ocena podejście oparte na wdrożonym i certyfikowanym Systemie Zarządzania, który obejmuje:

- System zapewnienia jakości zgodnie z normą PN-ISO 9001:2015;
- System zarządzania środowiskowego zgodnie z normą PN-EN ISO 14001:2015;
- System zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy zgodny z normą PN-ISO 45001.

Podstawowe substancje mające wpływ na bezpieczeństwo nowej Instalacji Etylenowej to: etylen, eter ETBE, propan i węglowodory C4, propylen i inne olefiny, tlenek etylenu, benzyna pirolityczna oraz wodór. Jest to osiem grup substancji opisanych dalej w tym raporcie.

W planowanej instalacji (wśród jej surowców lub produktów) występują też inne węglowodory jednakże występują one w mniejszych ilościach a zagrożenia z nimi związane są podobne. Z tego powodu w dwóch następnych tabelach pokazano tylko te siedem głównych substancji/frakcji, które są

istotne dla oceny zagrożenia dla nowej Instalacji Etylenowej. Kluczowe cechy tych substancji przedstawiono w dwóch tabelach:

Tabela 21 Cechy propylenu, propanu, etylenu i wodoru (pokazano najważniejsze cechy tych substancji)

Propylen CAS 115-07-1	Propan CAS 74-98-6	Etylen CAS 74-85-1	Wodór CAS 1333-74-0
Klasyfikacja zgodnie z EC 1272/2008/EC (CLP/GHS) H220 – bardzo łatwo zapalny gaz	Klasyfikacja zgodnie z EC 1272/2008/EC (CLP/GHS) H220 bardzo łatwo zapalny gaz	Klasyfikacja zgodnie z EC 1272/2008/EC (CLP/GHS) H220 skrajnie łatwopalny gaz	Klasyfikacja zgodnie z EC 1272/2008/EC (CLP/GHS) H220 skrajnie łatwopalny gaz
<p>H280 – podczas magazynowania pod ciśnieniem jako gaz może wybuchać po rozgrzaniu</p> <p>CGA-HG01 – może powodować odmrożenia</p> <p>OSHA-H01 – może zastępować tlen w powietrzu i powodować załabnięcie ludzi</p> <p>CGA-HG04 – tworzy mieszaniny wybuchowe z powietrzem</p> <p>Zakres wybuchowości – przy stężeniach 2,0 – 11% w powietrzu</p> <p>Może sam reagować samorzutnie z utleniaczami</p> <p>P377 – w razie wycieku gazu nie gasić go dopóki wyciek nie jest zahamowany (*)</p> <p>CGA-PG11 – nie wolno wkładać cylindrów z gazem do niewentylowanych pomieszczeń</p> <p>CGA-PG02 – chronić przed światłem słonecznym w razie gdy temperatura otoczenia osiąga 52 st C.</p>	<p>H280 – podczas magazynowania pod ciśnieniem jako gaz może wybuchać po rozgrzaniu</p> <p>CGA-HG04 – tworzy mieszaniny wybuchowe z powietrzem</p> <p>Zakres wybuchowości – przy stężeniach 2,2 – 9,5 % w powietrzu</p> <p>P377 – w razie wycieku gazu nie gasić go dopóki wyciek nie jest zahamowany (*)</p> <p>Niecałkowite spalanie może tworzyć tlenek węgla (czad)</p> <p>Cięższy od powietrza, może zbierać się w zamkniętych pomieszczeniach czy w kanalizacji pod poziomem gruntu</p>	<p>H280 – podczas magazynowania pod ciśnieniem jako gaz może wybuchać po rozgrzaniu</p> <p>CGA-HG04 – tworzy mieszaniny wybuchowe z powietrzem</p> <p>Zakres wybuchowości – przy stężeniach 2,7 – 34 % w powietrzu</p> <p>P210 – przechowywać z dala od źródeł ciepła, gorących powierzchni, iskrzenia, otwartego ognia i innych źródeł zapłonu. Palenie wzbronione.</p> <p>P304+P340+P315 – w przypadku dostania się do dróg oddechowych wyprowadzić lub wynieść poszkodowanego na świeże powietrze i zapewnić mu warunki do swobodnego oddychania.</p> <p>P377 – w razie wycieku gazu nie gasić go dopóki wyciek nie jest zahamowany (*)</p> <p>P381 – Wyeliminować wszystkie źródła</p>	<p>H280 – podczas magazynowania pod ciśnieniem jako gaz może wybuchać po rozgrzaniu</p> <p>H336 – może wywoływać uczucie senności lub zawroty głowy</p> <p>CGA-HG04 – tworzy mieszaniny wybuchowe z powietrzem</p> <p>Zakres wybuchowości – przy stężeniach 4,0 – 75 % w powietrzu</p> <p>P210 – przechowywać z dala od źródeł ciepła, gorących powierzchni, iskrzenia, otwartego ognia i innych źródeł zapłonu. Palenie wzbronione.</p> <p>P403 – Przechowywać w dobrze wentylowanym miejscu</p> <p>P377 – w razie wycieku gazu nie gasić go dopóki wyciek nie jest zahamowany (*)</p> <p>P381 – Wyeliminować wszystkie źródła zapłonu, jeżeli jest to bezpieczne.</p>

Propylen CAS 115-07-1	Propan CAS 74-98-6	Etylen CAS 74-85-1	Wodór CAS 1333-74-0
Cięższy od powietrza, może zbierać się w zamkniętych pomieszczeniach czy w kanalizacji pod poziomem gruntu		zapłonu, jeżeli jest to bezpieczne. Lżejszy od powietrza	Lżejszy od powietrza

źródło: dane publicznie dostępne

Tabela 22 Cechy tlenu etylenu, eteru ETBE, benzyny pirolitycznej (pokazano najważniejsze cechy tych substancji)

Tlenek etylenu CAS 75-21-8	Eter ETBE CAS 637-92-3	Benzyna pirolityczna
Klasyfikacja zgodnie z EC 1272/2008/EC (CLP/GHS) H220 bardzo łatwo zapalny gaz, substancja toksyczna, drażniąca, uczulająca i neurotoksyczna; uznana za rakotwórczą dla człowieka.	Klasyfikacja zgodnie z EC 1272/2008/EC (CLP/GHS) bezbarna ciecz o temperaturze wrzenia 69-71 st C.	Mieszanina związków, jest jednym z głównych produktów procesu pirolizy. Zawiera zwykle 30–50% benzenu, 10–20% toluenu, 5–10% ksylenów oraz styren, izopren i wiele innych związków. Zagrożenia oceniono na podstawie danych dla benzenu CAS 71-43-2
H340 – może powodować wady genetyczne H350 – może powodować raka H 331 – toksyczność ostra wysoka H 319 – działa drażniąco na oczy, poważne uszkodzenia oczu możliwe H 335 – działa drażniąco na drogi oddechowe Temperatura samozapłonu: 430°C Granice wybuchowości w mieszaninie z powietrzem: - dolna: 2,6% obj. - górna: 100% obj. Bardzo niska energia zapłonu Rozpuszczalność w wodzie: rozpuszcza się bez ograniczeń P201 – przed użyciem zapoznać się ze specjalnymi środkami ostrożności P210: Przechowywać z dala od źródeł ciepła, gorących powierzchni, źródeł	H225 - substancja ciekła łatwopalna H336 Może powodować senność lub zawroty głowy Temperatura samozapłonu: 400°C Granice wybuchowości w mieszaninie z powietrzem: - dolna: ok 2% obj. - górna: ok 10% obj. Rozpuszczalność w wodzie około 2% wagowo P243- zabezpieczać przed elektrycznością statyczną Jest ryzyko zanieczyszczenia gruntu i wód podziemnych P261 – zabezpieczać przed wdychaniem par	H225 - substancja ciekła łatwopalna H315 - działanie żrące/podrażniające na skórę H340 - działanie mutagenne na komórki rozrodcze i H350 - rakotwórczość Temperatura topnienia/krzepnięcia około 5,5 stC Temperatura samozapłonu: 498°C Nie klasyfikuje się jako materiał wybuchowy ale pary mogą tworzyć z powietrzem mieszaninę wybuchową, Granice wybuchowości w mieszaninie z powietrzem: - dolna: ok 1,2% obj. - górna: ok 8,6% obj. P210: Przechowywać z dala od źródeł ciepła, gorących powierzchni, źródeł iskrzenia,

Tlenek etylenu CAS 75-21-8	Eter ETBE CAS 637-92-3	Benzyzna pirolityczna
iskrzenia, otwartego ognia i innych źródeł zapłonu. Nie palić.	P400+P235 przechowywać w dobrze wentylowanych pomieszczeniach, schładzać P210 – przechowywać z dala od źródeł ciepła, i innych źródeł zapłonu..	otwartego ognia i innych źródeł zapłonu. Nie palić. UWAGA: Właściwości toksyczne i wybuchowe benzyny pirolitycznej jako mieszaniny substancji mogą być szersze (szersze granice wybuchowości, wyższa toksyczność oraz więcej innych zagrożeń)

źródło: dane publicznie dostępne

W odniesieniu do wielu z wymienionych substancji w dokumentach źródłowych podkreśla się, iż nie wolno rozpoczynać gaszenia dopóki nie został zamknięty wyciek. Gaszenie w takich sytuacjach może spowodować rozprzestrzenienie się gazu/cieczy na większy obszar i następnie wtórne wybuchy podgrzanych par.

W pobliżu instalacji gdzie przechowywane lub przerabiane są substancje o właściwościach opisanych wcześniej obowiązują ściśle wymogi przeciwko tworzeniu jakichkolwiek zagrożeń wynikających z elektryczności statycznej.

Poza wstępnie wymienionymi powyżej ośmioma grupami stosunkowo niebezpiecznych substancji w obiekcie będą w użyciu także znacznie mniejsze ilości innych substancji takich jak katalizatory, inne półprodukty i produkty (jak glikol etylenowy), środki smarujące (oleje mineralne lub oleje naftenowe), rozpuszczalniki, itp. Zagrożenia związane z tymi innymi substancjami są o wiele rzędów mniejsze niż zagrożenia dotyczące wymienionej grupy związków/mieszanin.

6.12.5 Ryzyka wewnętrzne i ryzyka zewnętrzne

W ramach kolejnych etapów projektu zostanie sprawdzone, czy przewidywane sposoby mitygacji określonych wówczas ryzyk są wystarczające po to aby obniżyć prawdopodobieństwo zaistnienia danego zdarzenia lub obniżyć możliwe jego skutki do akceptowalnego poziomu.

W wyniku sesji HAZID eksperci dokonają typowego uszczegółowienia ryzyk, jakie mogą wystąpić w tej instalacji oraz doprecyzują metody zapobiegania tym ryzykom. Podatność przedsięwzięcia na wystąpienie wypadków lub katastrof zostanie określona z podziałem np.: na ryzyka zewnętrzne i wewnętrzne.

Wstępnie zidentyfikowane przykłady ryzyka wewnętrznego podsumowano w poniższej tabeli:

Tabela 23 Podsumowanie typowych dla tego typu instalacji ryzyk wewnętrznych

Lp.	Nazwa ryzyka (zdarzenia, które stanowi zagrożenie dla środowiska)	Możliwe przyczyny/skutki danej sytuacji	Metody zapobiegania tego typu ryzykom
Pożar i wybuch			

Lp.	Nazwa ryzyka (zdarzenia, które stanowi zagrożenie dla środowiska)	Możliwe przyczyny/skutki danej sytuacji	Metody zapobiegania tego typu ryzykom
1	Pożar na pompach	Nieszczelność na uszczelnieniach pomp –zapłon	Przestrzeganie obowiązujących przepisów, normy oraz wykonanie analiz bezpieczeństwa, utrzymywanie wysokiego poziomu sprawności technicznej, instalacja systemu detekcji gazów niebezpiecznych i sygnalizacji pożaru, kontrola pracy urządzeń poprzez system sterowania DCS
2	Pożar na kompresorach i liniach przesyłu gazu	Nieszczelność na uszczelnieniach lub zaworach – natychmiastowy zapłon	Przestrzeganie obowiązujących przepisów, normy oraz wykonanie analiz bezpieczeństwa, utrzymywanie wysokiego poziomu sprawności technicznej, instalacja systemu detekcji gazów niebezpiecznych i sygnalizacji pożaru, kontrola pracy urządzeń poprzez system sterowania DCS
3	Pożar na zbiornikach ciśnieniowych i procesowych	Nieszczelność na połączeniach kołnierзовych, nieszczelność na spawach – natychmiastowy zapłon	Przestrzeganie obowiązujących przepisów, normy oraz wykonanie analiz bezpieczeństwa, utrzymywanie wysokiego poziomu sprawności technicznej, instalacja systemu detekcji gazów niebezpiecznych i sygnalizacji pożaru, kontrola pracy

Lp.	Nazwa ryzyka (zdarzenia, które stanowi zagrożenie dla środowiska)	Możliwe przyczyny/skutki danej sytuacji	Metody zapobiegania tego typu ryzykom
			urządzeń poprzez system sterowania DCS
4	Wybuchy i pożary powstałe wskutek zdarzenia awaryjnego	Uwolnienia gazów palnych powodujące wprost wybuch mieszaniny gazu z powietrzem, wtórne pożary spowodowane rozszczerzeniem instalacji wskutek wybuchu	Przestrzeganie obowiązujących przepisów, normy oraz wykonanie analiz bezpieczeństwa, wysokiej jakości nadzór w czasie budowy, eliminacja możliwych czynników powodujących wybuch gazów (np. elektryczności statycznej).
5	Wybuch lub pożar na innej instalacji powodujący pożar lub wybuch na nowej instalacji	Efekt domina: Odłamki z wybuchu innej instalacji powodujące propagację zagrożeń	Przestrzeganie obowiązujących przepisów, normy oraz wykonanie analiz bezpieczeństwa w tym analiz dla wylimitowania efektu domina, rozwiązania techniczne
Ruch urządzeń i poruszanie się			
6	Uderzenie w instalację (np. pojazdu) powodujące jej uszkodzenie i następnie pożar i/lub wybuch	Rozszczerzenia instalacji lub rurociągów łączących instalacje wskutek uderzenia pojazdów	Zostanie przeprowadzona dodatkowa analiza logistyczna i wdrożone zostaną zabezpieczenia fizyczne oraz procedury zarządzania przewożeniem towarów i sprzętu w rejonie instalacji - działania organizacyjne i techniczne w trakcie eksploatacji i projektowania
7	Upadek na instalację podnoszonego ciężkiego obiektu powodujące jej	Rozszczerzenia instalacji lub rurociągów łączących instalacje	Odpowiednie działania organizacyjne i techniczne w trakcie eksploatacji i

Lp.	Nazwa ryzyka (zdarzenia, które stanowi zagrożenie dla środowiska)	Możliwe przyczyny/skutki danej sytuacji	Metody zapobiegania tego typu ryzykom
	uszkodzenie i następnie pożar i/lub wybuch	wskutek uderzenia z góry lub z boku od przenoszonego elementu też wskutek awarii dźwigu. Upadek na urządzenia zawierające palne substancje	projektowania. Wykonanie analiz specjalnych typu „Dropped Object Study” też dla operacji remontowych. Odpowiednie bezpieczne posadowienie dźwigów i wysokie wymagania wobec ich serwisu.
Wady materiałowe, szczególne właściwości substancji i podobne zagadnienia			
9	Korozja niektórych elementów instalacji powodująca rozszczerlenie a następnie pożar i/lub wybuch	Przyspieszona i niespodziewana korozja elementów powstająca wskutek wad materiałowych i/lub nieprzewidzianych zmian jakości substancji. Korozja powodująca osłabienie ścian urządzeń lub tworząca nieszczelności na zaworach i instrumentach.	Odpowiednie działania organizacyjne i techniczne w trakcie eksploatacji i projektowania. Regularne testy grubości ścianek kluczowych urządzeń (np. co 3-5 lat). Odpowiednie stabilizowanie kwasowości wód używanych w obiegach chłodzących.
10	Erozja niektórych elementów instalacji powodująca rozszczerlenie a następnie pożar i/lub wybuch	Przyspieszona i niespodziewana erozja wewnętrznych ścian urządzeń powstająca wskutek abrazywanego działania katalizatorów cyrkulujących w urządzeniach.	Odpowiednie działania organizacyjne i techniczne w trakcie eksploatacji i projektowania. Ograniczenie szybkości przesyłu przez urządzenia mieszanin ciecz-ciało stałe. Regularne testy grubości ścianek podczas prac remontowych.
Utrata mediów pomocniczych			

Lp.	Nazwa ryzyka (zdarzenia, które stanowi zagrożenie dla środowiska)	Możliwe przyczyny/skutki danej sytuacji	Metody zapobiegania tego typu ryzykom
11	Utrata zasilania energią elektryczną z pośrednimi skutkami takiego zdarzenia.	Utrata zasilania może być też z przyczyn wewnętrznych i skutkować zdarzeniem nadzwyczajnym polegającym na utracie kontroli nad procesem technologicznym co niekiedy powoduje pożar.	Rezerwowe zasilanie, systemy bezpieczeństwa, systemy zrzutu ciśnienia z reaktorów w momencie długotrwałej utraty zasilania energią, zasilanie kluczowych urządzeń dwustronnie w tym z rezerwowego zasilania.
12	Utrata wody chłodzącej, pary lub sprężonego powietrza z pośrednimi skutkami takiego zdarzenia.	Utrata kontroli nad procesem technologicznym wskutek pęknięcia rurociągu np. wewnątrz instalacji i spowodowane tym utracenie możliwości schłodzenia reakcji	Rezerwowe zasilanie, systemy bezpieczeństwa, odpowiednie obliczenia projektowe uwzględniające odprowadzenie ciepła z reakcji nawet w sytuacjach awaryjnych
13	Utrata zasilania przez pompownię powodująca ograniczenia w działaniu systemu ppoż	Brak możliwości gaszenia w sytuacji nadzwyczajnej i rozprzestrzenianie się pożaru na większe odległości lub przejście w wybuch	Rezerwowe/awaryjne pompownie ppoż. i/lub rezerwowe (dwustronne) zasilanie, systemy bezpieczeństwa, dostęp (drogi dojazdowe o odpowiednich parametrach) dla jednostek Zakładowej Straży Pożarnej.
Zagrożenia BHP i chemiczne			
14	Uwolnienia substancji o właściwościach negatywnych dla zdrowia ludzi wywołane przyczynami opisanymi wcześniej	Narażenie operatora na skutki działania uwolnionych substancji w sytuacjach awarii i	Odpowiednie działania organizacyjne i techniczne w trakcie eksploatacji i projektowania, dobrze zaprojektowane drogi ucieczki dla operatorów

Lp.	Nazwa ryzyka (zdarzenia, które stanowi zagrożenie dla środowiska)	Możliwe przyczyny/skutki danej sytuacji	Metody zapobiegania tego typu ryzykom
		wycieku takich substancji.	instalacji, zabezpieczenia osłonami, odzież ochronna, prysznice bezpieczeństwa, czujniki wycieku, systemy ESD wyłączania pracy urządzeń
16	Przekroczenia poziomu dźwięku, wibracji w nagłych sytuacjach powodujące uszkodzenia słuchu i innych organów u ludzi.	Przekroczenia standardów obowiązujących na stanowiskach pracy w sytuacjach awaryjnych wywołane zdarzeniami niekontrolowanego rozprzestrzeniania się substancji.	Zostaną przeprowadzone odpowiednie obliczenia na etapie projektowania, zastosowane środki ochrony zbiorowej oraz indywidualnej a także środki organizacyjne

Przedstawione przykłady ryzyka wewnętrznego są to typowe ryzyka występujące w podobnych instalacjach w Polsce i na świecie operujących takimi mediami. Podstawowym sposobem mitygacji tych ryzyk są działania projektowe, organizacyjne, techniczne i systemowe. Wykonanie projektu wykonawczego, zapewniającego odpowiedni poziom bezpieczeństwa w oparciu o najlepszą dostępną wiedzę, normy przepisy i praktyki, znajdzie się w zakresie prac generalnego. Dodatkowo ze strony inwestora prace te będą nadzorowane przez wielobranżowy zespół inżynierów i specjalistów. Te zespoły będą korzystać z wieloletniego doświadczenia PKN Orlen S.A. w tym z istniejących tzw. wewnętrznych standardów technicznych Biura Techniki.

Ponadto, techniczną i formalną akceptacją rozwiązań technicznych zastosowanych na instalacjach sprawować będą m.in.: inspektorzy nadzoru inwestora, urzędy Państwowe jak np.: Urząd Dozoru Technicznego, Państwowa Straż Pożarna.

Zatem mitygacja ryzyk wewnętrznych odbywać się będzie przede wszystkim za pomocą stworzenia odpowiedniego systemu nadzoru nad całością procesu projektowania, wykonawstwa, odbioru prac i obiektów oraz zarządzania ryzykiem w trakcie eksploatacji.

Technicznymi środkami zapobiegawczymi przeciwdziałającymi rozprzestrzenianiu się poważnych awarii przemysłowych na terenie PKN Orlen S.A. są m.in.:

- zabezpieczenia przeciwpożarowe – pompownie ppoż., otwarte zbiorniki wody ppoż., podziemny pierścieniowy system rozprowadzenia wody ppoż., obwałowania i tace zbiorników, stanowiska armatek wodno-pianowych ppoż., instalacje gaśnicze pianowe oraz instalacje gaśnicze zraszaczowe,

hydranty, podręczny sprzęt ppoż., system detekcji gazów niebezpiecznych, systemy sygnalizacji i alarmowania o zagrożeniu, systemy łączności alarmowej, układy dróg pożarowych, systemy zabezpieczeń ogniochronnych konstrukcji, Zakładowa Straż Pożarna;

- ochrona gleby – szczelne tace, podwójne ścianki i dna lub obwałowania pod urządzeniami technologicznymi i zbiornikami, nalewakami cystern, kanalizacja przemysłowa i systemy podczyszczania i oczyszczania wód z substancji niebezpiecznych dla środowiska naturalnego.

Ryzyka zewnętrzne podsumowano w tabeli poniżej:

Tabela 24 Podsumowanie występujących dla tego typu instalacji ryzyk zewnętrznych

Lp.	Nazwa ryzyka	Możliwe przyczyny/skutki danej sytuacji	Metody zapobiegania tego typu ryzykom
1	Uderzenie samolotu lub innego obiektu latającego	Zderzenie z obiektem latającym powodujące znaczące rozszczelnienie instalacji	Przestrzeganie obowiązujących przepisów i normy, strefa zakazu lotów
2	Zagrożenie ze strony innych instalacji	Uwolnienie substancji toksycznych/palnych/wybuchowych z innej instalacji powodujące skutki na terenie Instalacji Etylenowej	Urządzenia do detekcji gazów niebezpiecznych, bezpieczna odległość, aktualizacja planów operacyjno-ratowniczych
4	Zbyt silny wiatr lub zbyt wysoka czy niska temperatura	Uszkodzenie urządzeń a następnie wtórne skutki tzn. emisja z uszkodzonych urządzeń	Przestrzeganie obowiązujących przepisów i normy, projektowanie instalacji z uwzględnieniem możliwości występowania takich zdarzeń (raz na 20-40 lat).
5	Zalanie wodami powodziowymi lub zmiana poziomu wód podziemnych, duże opady śniegu, inne zjawiska meteorologiczne	Uszkodzenie niektórych urządzeń wskutek gwałtownej zmiany warunków lokalnych a następnie wtórne skutki tzn. emisja z uszkodzonych urządzeń	Odpowiednie działania organizacyjne i techniczne w trakcie eksploatacji i budowy
6	Uderzenie pioruna	Skutkiem mogą być straty osobowe czy uszkodzenia, w tym związane z systemami transmisji danych a następnie wtórne skutki	Przestrzeganie obowiązujących przepisów i normy, bardzo dokładne uziemienie wszystkich odcinków rurociągów, elementów instalacji czy obiektów.

Lp.	Nazwa ryzyka	Możliwe przyczyny/skutki danej sytuacji	Metody zapobiegania tego typu ryzykom
		tzn. emisja z urządzeń, które utraciły sterowanie	

Dokładna lista ryzyk zewnętrznych będzie dopracowana na etapie projektu wykonawczego przez kontraktora. Niektóre z ryzyk zewnętrznych (np.: oblodzenie instalacji) stanowią ryzyko pośrednio, którego mitygacja jest możliwa tylko przez odpowiednie zaprojektowanie wytrzymałości i nośności określonych elementów instalacji. Wewnętrzne standardy konstrukcji budynków i instalacji obowiązujące w PKN Orlen precyzyjnie uwzględniają także tego typu zagrożenia. Sposoby mitygacji tych ryzyk (przykłady) pokazane są w dalszej części tego rozdziału.

Inne typy zagrożeń zewnętrznych np. ryzyka sejsmiczne czy ryzyka związane ze skutkami działalności górniczej w ogóle nie występują w rejonie Płocka. Na terenie wybranym pod nową Instalację Etylenową nie ma też zagrożenia osuwiskami czy podobnymi ruchami ziemi.

Generalnie zidentyfikowane ryzyka mogą powodować jeden z poniższych typów katastrof (w tym pożaru):

- Jet Fire (JF) – pożar strumieniowy, pożar w postaci strumienia ognia o dużej prędkości;
- Flash Fire (FF) – pożar chmury palnej mieszaniny;
- Vapour cloud explosion (VCE) – eksplozja par substancji wybuchowej;
- Pool fire (PF) – pożar rozlanej cieczy;
- Fireball (FB) – pożar kulisty, w formie kuli ognia;
- Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion (BLEVE) – wybuch rozprężających się par wrzącej cieczy;
- Odłamkowanie powodujące tworzenie nowych źródeł pożaru w pewnej odległości.
- Chmura toksyczna (zawierająca uwolnione substancje, które nie uległy zapaleniu);
- Uwolnienie dużych ilości gorącej pary lub wody wywołujące wtórne zagrożenia;
- Zniszczenia na systemie telekomunikacyjnym powodujące unieruchomienie systemów kluczowych dla bezpieczeństwa obiektu i wtórne skutki takich zdarzeń.

6.12.6 Planowane metody mitygacji ryzyk

W wyniku prac projektowych jakie będą prowadzone dla nowej Instalacji Etylenowej określona będzie pewna grupa ryzyk jako szczególnie zagrażające i mogą stworzyć potencjalnie wypadek lub katastrofę (ang: *critical hazards*). Dla uniknięcia możliwości wypadku lub katastrofy inwestor przyjął, wspólnie z projektantami instalacji dużą ilość wymogów technicznych, które będą zastosowane aby minimalizować prawdopodobieństwo takich zdarzeń. W poniższej tabeli wskazano część z metod ograniczania ryzyka (wybrano tylko przykładowe metody mitygacji, ich pełna lista zostanie opracowana w czasie realizacji projektu wykonawczego):

Tabela 25 Ryzyka i środki ich ograniczania (tabela ma odniesienie zarówno do nowej Instalacji Etylenowej jak i powiązanych z nią rurociągów przesyłowych)

Ryzyko	Środki zaradcze
Zapewnienie zachowania bezpiecznych odległości zgodnie z dyrektywą 2012/18/UE	Dyrektywa wymaga, aby przepisy w kwestii bezpiecznych odległości były ustanowione jako obowiązkowa norma prawna. Projektanci instalacji będą brali pod uwagę te reguły gdyż uwzględniają je wewnętrzne standardy PKN Orlen S.A.
Zapewnienie odpowiedniego projektu technologicznego rurociągów	Obowiązkiem tym zostanie obciążony generalny Wykonawca a kontrolę nad wykonaniem tego obowiązku będzie sprawował zespół Techniczny Inwestora
Zastosowanie najnowszych standardów projektowania urządzeń przeciwpożarowych	Istnieją zarówno standardy zakładowe jak i krajowe. Ponadto projekt będzie podlegał kontroli doradców reprezentujących ubezpieczycieli.
Zastosowanie nowoczesnych planów operacyjno-ratowniczych dla instalacji	Rozwiązania zastosowane w zakładzie będą zgodne z najnowszymi przepisami polskimi i dyrektywami w sprawie kontroli zagrożeń poważnymi awariami związanymi z substancjami niebezpiecznymi
Użycie surowca o kontrolowanej czystości	Pozyskiwany surowiec będzie już wstępnie oczyszczony podczas procesu przygotowującego go dla nowej Instalacji Etylenowej, a warunki procesu będą dobierane dla uniknięcia niepożądanych produktów reakcji.
Zapewnienie ciągłości galwanicznej wszystkich rurociągów i ich uziemienie	Działanie wymagane ze względu na niską temperaturę zapłonu propanu i propylenu i innych palnych substancji i możliwość zapłonu/wybuchu od elektryczności statycznej
Przeprowadzenie szczegółowej analizy bezpieczeństwa procesowego dla projektów wykonawczych (HAZOP)	Obowiązkiem tym zostanie obciążony generalny Wykonawca, a kontrolę nad realizacją zaleceń analizy HAZOP będzie prowadził Zespół Techniczny Inwestora
Przeprowadzenie analiz niezawodności układu (SIL)	Obowiązkiem tym zostanie obciążony generalny Wykonawca a kontrolę nad wykonaniem tego obowiązku będzie prowadził Zespół Techniczny Inwestora
Zastosowanie podwójnego zasilania do węzłów technologicznych odpowiedzialnych za bezpieczeństwo	Zadanie to będzie realizowane przez Zespół Techniczny Inwestora i generalnego Wykonawcę
Zastosowanie pompowni pożarowych o specjalnej konstrukcji odpornej na ciśnienie i temperaturę	Autorzy koncepcji i Inwestor wprowadzą taki wymóg dla wykonawców

Ryzyko	Środki zaradcze
Zastosowanie dodatkowych wytwornic azotu lub rezerwowych zbiorników azotu dla zapewnienia podwójnego systemu bezpieczeństwa i izolacji w zbiornikach magazynowych	Zadanie to będzie analizował Zespół Techniczny Inwestora i generalnego Wykonawcę.
Zastosowanie zasuw sterowanych zdalnie dla odcięcia odcinków rurociągów magistralnych połączonych z Instalacją Etylenową	Zamknięcie przepływu mediów poprzez zasuwę odcinającą zabudowaną na rurociągach w razie zaistnienia sytuacji pożaru. (Jest to metoda zmniejszenia zagrożeń i przenoszenia się pożaru/wybuchu na inne instalacje
Zapewnienie wytrzymałości ciśnieniowej budynków, w których stale przebywają ludzie (budynek sterowni)	Zadanie to będzie realizowane przez Zespół Techniczny Inwestora i generalnego Wykonawcę.
Zastosowanie pasa przeciwpożarowego wokół rurociągów i instalacji	Etap projektu wykonawczego określi szerokości takich pasów i sposób ich zagospodarowania
Zastosowanie systemów detekcji gazu wraz z alarmowaniem	Zadanie będzie wdrożone na etapie projektu wykonawczego

W sektorze petrochemicznym podstawowym sposobem mitygacji ryzyk technicznych i ryzyk dla środowiska oraz metodą unikania powstawania nadzwyczajnych zagrożeń czy awarii, które pośrednio mogłyby spowodować zagrożenie dla środowiska jest wysokiej klasy system automatyki i pomiarów. System ten zastosowany w obiekcie będzie spełniał m.in. takie wymagania:

- Dostawca systemów bezpieczeństwa (ESD) wykona analizę SIL za pomocą metodologii bazującej na wymaganiach normy PN-EN 61511. Analiza będzie uwzględniać ocenę ryzyka aspektów bezpieczeństwa ludzi, środowiska i aspekty ekonomiczne (w tym straty majątkowe i straty produkcji).
- Klasyfikacja poziomu integralności SIL będzie dokonana w oparciu o odpowiednio zaprojektowaną Macierz Ryzyka.
- System awaryjnego wyłączenia (ESD) będzie posiadał oddzielne zasilacze systemowe i obiektowe. Będzie zaprojektowany, wykonany, przetestowany i będzie miał certyfikat bezpieczeństwa zgodnie z PN-EN 61508 i PN-EN 61511. Wszystkie sterowniki będą wyposażone w systemy diagnostyki sprzętowej i programowej oprogramowania.
- Cały projekt wykonawczy systemu bezpieczeństwa będzie poddany udokumentowanemu procesowi walidacji oraz będzie wykonana ocena bezpieczeństwa systemu przez jednostkę niezależną posiadającą doświadczenie w takim obszarze prac.
- Co najważniejsze dla bezpieczeństwa systemu będzie zapewniona redundancja na wszystkich poziomach czyli tzn. na poziomie tzw. CPU sterowników, zasilaczy systemowych, zasilaczy obiektowych, komunikacji z systemem DCS i modułów wejść/wyjść.

Opisane wymagania wobec systemów bezpieczeństwa klasyfikować będą nową Instalację Etylenową w grupie najnowocześniejszych obiektów sektora. Te zabezpieczenia wspomagają wcześniej opisane

sposoby mitygacji ryzyk i w pełni spełniają wymogi narzucone przez przepisy w zakresie przeciwdziałania nadzwyczajnym zagrożeniom środowiska.

Opisane ryzyka są typowe dla przedsięwzięć tego rodzaju, realizowanych w światowym przemyśle chemicznym. Dzięki wdrożeniu bardzo precyzyjnej kontroli na etapie projektowania, dzięki sporządzeniu na kolejnych etapach raportów HAZID, QRA, HAZOP, SIL oraz dzięki zastosowaniu najnowszych systemów zabezpieczeń w postaci systemów detekcji wycieków i alarmowania zostanie osiągnięte techniczne ograniczenie prawdopodobieństwa zdarzenia nadzwyczajnego do poziomu stosowane w podobnych instalacjach światowych.

Osiągnięcie niskich prawdopodobieństw zdarzeń nadzwyczajnych jest także wynikiem wdrożenia ścisłych instrukcji eksploatacji. Dla każdego systemu czy grupy urządzeń w nowej Instalacji Etylenowej będzie taka instrukcja eksploatacji opisująca m.in.:

- Opis czynności związanych z uruchomieniem, ruchem i zatrzymaniem systemu / urządzenia, w tym z zatrzymaniem awaryjnym;
- Informacje o sposobie przygotowania danego systemu / urządzenia do badań;
- Wymagania określone w przepisach dla danego systemu / urządzenia;
- Wymagania dotyczące konserwacji i kontroli stanu technicznego, częstotliwość kontroli osprzętu zabezpieczającego i ciśnieniowego oraz zamknięć szybkodziałających;
- Opis sposobu postępowania w przypadku wystąpienia uszkodzeń, nieprawidłowości lub zakłóceń w pracy systemu / urządzenia.

6.12.7 Opis możliwych scenariuszy poważnych awarii przemysłowych

Zagrożenie poważną awarią na planowanych instalacjach wynika z możliwości rozszczelnienia instalacji i uwolnienia substancji niebezpiecznych zawartych w procesie. Rozszczelnienie to może być spowodowane nagłym rozszczelnieniem urządzenia technologicznego (np.: w wyniku wystąpienia wady materiałowej) lub być skutkiem ciągu zdarzeń, w którym odchylenia procesowe, takie jak wzrost ciśnienia, wzrost lub spadek temperatury, w wyniku powodowanych naprężeń doprowadzą do osłabienia wytrzymałości mechanicznej materiałów konstrukcyjnych.

W celu przeprowadzenia ilościowej analizy ryzyka QRA, będą określone miejsca na instalacji, w których może wystąpić rozszczelnienie i wypływ substancji niebezpiecznych. Lokalizację miejsc potencjalnych wycieków określi się na podstawie analizy rozmieszczenia aparatów, zbiorników i rurociągów, a także biorąc pod uwagę parametry procesowe oraz rodzaje i ilości substancji niebezpiecznych w urządzeniach.

W identyfikacji miejsc potencjalnego wycieku uwzględni się również podział instalacji na sekcje tworzone przez pojedyncze aparaty lub grupę aparatów - każda z sekcji w przypadku wystąpienia awarii będzie izolowana od bezpośrednio połączonych części instalacji poprzez zadziałanie zaworów odcinających. Typowo jedna sekcja obejmuje aparat, zbiornik z połączonymi rurociągami wylotowymi, odcinki rurociągów lub grupę połączonych ze sobą zbiorników, aparatów i rurociągów. W przypadku wycieku w danej sekcji, niezależnie od miejsca jego wystąpienia, ilość uwolnionej substancji będzie zbliżona, powodując te same skutki (niewielkie, nie powodujące przejścia w eksplozję a jedynie będzie to lokalny pożar). Projekt wykonawczy dla nowej Instalacji Etylenowej będzie zrealizowany tak, aby zminimalizować ilości uwolnionej substancji i nie doszło do wybuchu przestrzennego a najwyżej do niewielkiego lokalnego pożaru.

Ponadto, wszystkie kluczowe konstrukcje i podpory aparatów będą miały zabezpieczenia ogniochronne wykonane minimum w klasie R60 wytrzymałości w warunkach pożaru węglowodorowego. Rozwiązanie to zabezpiecza otoczenie przed propagacją zagrożenia w wyniku utraty stateczności konstrukcji i wycieku medium do otoczenia.

Potencjalne scenariusze awaryjne będą szczegółowo opisane dla każdej instalacji na etapie projektu wykonawczego.

Istotnym obiektem ze względu na bezpieczeństwo w obszarze instalacji pomocniczych jest pochodnia gazów zrzutowych. Celem działania pochodni jest bezpieczne „dopalanie” niewielkich ilości substancji zrzucanych przez zawory bezpieczeństwa. Najwyższe oddziaływania cieplne z pochodni może wystąpić w trakcie awaryjnego zrzutu gazów do pochodni w skutek np. awarii zasilania elektrycznego na całej Instalacji Etylenowej. Jest to właśnie scenariusz gdzie pochodnia ma istotne znaczenie dla całości bezpieczeństwa planowanych instalacji.

6.12.8 Analiza efektu „domino”

W trakcie projektowania zostaną wykonana przez Kontraktora analizy które wskażą potencjalne źródła mogące być przyczyną zagrożeń dla innych obiektów technologicznych a znajdujących się poza miejscem zidentyfikowanej awarii i określą wymagania techniczne ograniczające prawdopodobieństwom i skutki takiej sytuacji.

6.12.9 Ocena zasięgów oddziaływań poważnych awarii

Przeprowadzane przez Kontraktora analizy wskażą najbardziej prawdopodobne scenariusze zdarzeń awaryjnych wraz z miejscem ich wystąpienia i zasięgiem oddziaływania. Analizy są przeprowadzane wg obowiązujących w tym zakresie norm i standardów oraz wytycznych PKN Orlen S.A. Prawdopodobieństwo zdarzeń zostanie oszacowane wg międzynarodowej metodyki na etapie projektu wykonawczego.

6.12.10 Planowane dalsze analizy bezpieczeństwa dla nowej Instalacji Etylenowej

Zgodnie z ogólnymi zasadami nowej Instalacji Etylenowej będą wykonane następujące analizy (lub równoważne dokumenty spełniające te funkcje):

- Analiza HAZID (Hazard Identification);
- Analizy HAZOP (Hazard and Operability (HAZOP) study and Safety Integrity Level (SIL) Classification) - określająca odchylenia procesowe od warunków normalnych mogące prowadzić do zdarzeń awaryjnych
- Analiza QRA - Quantitative Risk Analysis - ilościowa ocena ryzyka wraz z zarządzaniem ryzykiem
- Dokument dotyczący założeń do działania systemu ESD tzw. Control Narrative (dokument, który opisuje szczegółowo filozofię działania wszystkich systemów bezpieczeństwa i w tym szczególnie filozofię działa systemów DCS (sterowania produkcją) oraz ESD (systemu bezpieczeństwa ang.: Emergency Shut Down);
- Analizy rozprzestrzeniania się mieszanin wybuchowych i kwalifikacja określonych obszarów instalacji do obszarów 1 i 2 wg dyrektywy ATEX;
- Dokumenty odnoszące się do postępowania w sytuacjach zwykłych i okresowych wyłączeń instalacji tzw. Operating and Start-up Manual.

Komplet tych dokumentów będzie ustalał szczegółowo zasady bezpieczeństwa działania instalacji.

Powyższe analizy posłużą do określenia precyzyjnie zakresu potrzebnych rozwiązań technicznych, jakie zostaną zastosowane w każdej z instalacji w ramach planowanego przedsięwzięcia.

Ze względu na poufność pewnych danych (w tym danych od licencjodawców dla niektórych procesów technologicznych) oraz ze względu na ochronę instalacji przed działaniem osób trzecich ww. prace i ich wyniki nie będą w pełni publicznie ujawniane.

6.13 Ocena i zarządzanie ryzykiem związanym z klimatem

Ocena i zarządzanie ryzykiem związanym z klimatem obejmuje:

- identyfikację aspektów związanych z klimatem, w tym wpływ na klimat oraz odporność na zmiany klimatu,
- ocenę istotności zidentyfikowanych aspektów,
- ocenę ryzyka wystąpienia negatywnych dla projektu zdarzeń,
- sposoby minimalizacji ryzyka wystąpienia zdarzeń niekorzystnych dla Projektu.

6.13.1 Klimat w miejscu inwestycji

Zgodnie z wynikami prac nad zmianami klimatu uzyskanymi w projekcie KLIMADA, obserwuje się stały wzrost średniej temperatury. Czynnikiem, który uznaje się za istotny w tej zmianie, jest emisja gazów cieplarnianych (dwutlenek węgla, metan, freon, podtlenek azotu) powodowanych działalnością człowieka (przemysł i transport). W dokumencie pn. KRAJOWY RAPORT INWENTARYZACYJNY 2021 Inwentaryzacja gazów cieplarnianych dla lat 1988-2019, Raport syntetyczny (Raport wykonany na potrzeby Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu oraz Protokołu z Kioto Warszawa, 2021 r. dalej Krajowy Raport KOBIZE 2021 – wskazano, że Największy udział w całkowitej emisji gazów cieplarnianych (wyrażonej w ekwiwalencie CO₂) w Polsce w 2019 r. (bez sektora LULUCF) miał sektor 1. Energia (ok. 82,4%), a w ramach tego sektora – procesy spalania paliw (76,8%). Rolnictwo było odpowiedzialne za 8,4%, Procesy przemysłowe za 6,2% i Odpady za 3,1%

6.13.2 Identyfikację aspektów związanych z klimatem

6.13.2.1 Etap budowy

W przypadku każdego z analizowanych wariantów na etapie prac budowlanych/likwidacji należy liczyć się z wystąpieniem krótkotrwałych uciążliwości związanych z emisją gazów cieplarnianych, takich jak CO₂. Będzie ona związana z procesem spalania paliw w silnikach pojazdów i maszyn wykorzystywanych na etapie budowy, głównie ciężkiego sprzętu budowlanego (spycharki, ładowarki, transport ciężarowy, statki, itp.). Emisja tych zanieczyszczeń będzie koncentrować się w obrębie prowadzonych prac wszystkich elementów przedsięwzięcia.

Pojazdy i maszyny będą posiadać aktualne przeglądy techniczne, zaś urządzenia będą spełniać warunki z Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 30 kwietnia 2014 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla silników spalinowych w zakresie ograniczania emisji zanieczyszczeń gazowych i cząstek stałych przez te silniki (Dz.U.2014.588).

Emisja pośrednia gazów cieplarnianych – głównie CO₂ – na tym etapie będzie związana ze zużyciem energii elektrycznej i zgodnie z zasadami ETS będzie ona powstawać w miejscu jej wytworzenia tj. w elektrowni; dotyczy to również CCGT działającej w PKN ORLEN.

Z uwagi na czasowe i przemijający charakter (ustaną wraz zakończeniem prac), oddziaływania na klimat zarówno w skali lokalnej, jak i ponadlokalnej należy uznać za pomijalne.

6.13.2.2 Etap eksploatacji

Analizę potencjalnego wpływu projektowanej Instalacji na klimat przeprowadzono zgodnie z zaleceniami Poradnika dotyczącego włączania problematyki zmian klimatu i różnorodności biologicznej do oceny oddziaływania na środowisko. (Unia Europejska, 2013). Powinna ona obejmować specyficzne zagadnienia/aspekty odnoszące się do ocenianego przedsięwzięcia (Tabela poniżej):

Tabela 26 Potencjalny wpływ na klimat planowanego przedsięwzięcia

Aspekt	Potencjalny wpływ/ryzyko	Opis
Czy proponowane przedsięwzięcie ogranicza obieg powietrza lub obszary otwarte	TAK/niewielkie	W nieznacznym stopniu w porównaniu ze stanem istniejącym: w terenie otwartym, niezabudowanym, pojawi się zabudowa estakad, rurociągów instalacji i aparatów technologicznych oraz budynków. Należy pamiętać, że w samych obiektach przepływ powietrza jest elementem o kluczowym znaczeniu, więc zachowane zostaną odpowiednie odległości między obiektami
Czy przedsięwzięcie będzie pochłaniało czy generowało wysokie temperatury	TAK/WYSOKIE	Główną częścią Instalacji będzie piec krakingowy o dużej mocy technologicznej. Instalacja będzie również posiadać szereg wymienników ciepła (chłodzińców) zarówno wodnych jak i powietrznych oraz generatorów pary wodnej
Czy przedsięwzięcie będzie emitowało lotne związki organiczne (LZO) i tlenki azotu (NOx) i przyczyniało się do tworzenia ozonu troposferycznego w ciepłe i słoneczne dni	TAK/Wysokie	Ze względu na spalanie paliw oraz złożoną strukturę przesyłową, załadowniczą/rozładowniczą oraz zawory bezpieczeństwa i odpowietrzające, a także użycie pochodni – emitowane będą LZO i tlenki azotu ze emitorów i źródeł niezorganizowanych
Czy przedsięwzięcie zakłada użytkowanie gruntów, zmianę sposobu użytkowania gruntów lub działania leśne (np. wylesianie), które mogą prowadzić do zwiększenia emisji? Czy pociągają za sobą inne działania (np. zalesianie), które mogą służyć jako pochłaniacze emisji	TAK/niskie	Główna część instalacji jest zlokalizowana na terenach obecnie przygotowywanych na potrzeby przyszłych inwestycji na podstawie Decyzji Wójta Gminy Stara Biała z dnia 12 maja 2021 r. o uwarunkowaniach środowiskowych. Usunięta będzie roślinność jak też biologicznie aktywna warstwa gleby, w której następuje sekwestracja CO ₂ . W ramach przedsięwzięcia nie przewiduje się zalesień, jednak odpowiedniego typu akcje prowadzone są w ramach polityki środowiskowej PKN Orlen

Aspekt	Potencjalny wpływ/ryzyko	Opis
Czy zwiększy się zapotrzebowanie na energię i wodę do chłodzenia	TAK	Technologie wymagają zużycia energii i wody chłodniczej
Czy proponowane przedsięwzięcie w znaczący sposób zwiększy lub zmniejszy ilość podróży osób.	TAK	W ramach przedsięwzięcia planuje się zwiększenie zatrudnienia
Czy proponowane przedsięwzięcie w znaczący sposób zwiększy lub zmniejszy transport towarów	TAK	Dotyczy to zarówno wsadu jak też produktów instalacji i całego kompleksu petrochemicznego na skutek wzrostu produkcji
Czy proponowane przedsięwzięcie zwiększy zapotrzebowanie na wodę	TAK	Instalacja główna i instalacje peryferyjne wymagają zastosowania wody pitnej, wody obiegowej, wody kotłowej oraz wody p.poż. Woda obiegowa zużywana w największej ilości będzie cyrkulować w układzie zamkniętym, natomiast woda kotłowa będzie służyła do produkcji pary wodnej.
Czy będzie miało negatywny wpływ na warstwy wodonośne	NIE	Zastosowane zostaną odpowiednie działania minimalizujące wpływ przedsięwzięcia na warstwy wodonośne.
Czy proponowane przedsięwzięcie spowoduje obniżenie poziomu wód w rzekach lub wyższą temperaturę wód	NIE	Nie nastąpi bezpośredni pobór wód z rzeki. Ścieki nie będą zrzucane bezpośrednio do wód powierzchniowych.
Czy zwiększy zanieczyszczenie wody, zwłaszcza w okresie suszy przy obniżonej wydajności rozcieńczania, wyższych temperaturach i mętności	NIE	Ścieki nie będą zrzucane bezpośrednio do wód powierzchniowych
Czy materiały użyte do budowy będą odporne na działanie wysokich temperatur	TAK	Materiały użyte w instalacjach muszą być odporne na ekstremalnie wysokie temperatury. Materiały budowlane spełniać będą wymogi Polskich Norm w tym odporność na wysokie temperatury otaczającej atmosfery.
Czy zmieni wydajność obecnych obszarów zalewowych w zakresie naturalnego radzenia sobie z powodzią	NIE	Inwestycja nie jest zlokalizowana na obszarach zalewowych ani nie ma pośredniego wpływu na ich funkcje

Oszacowana w raporcie oś wielkość emisji gazów cieplarnianych w przeliczeniu na CO₂ z przedmiotowej Instalacji wynosi około 1300 Gg/rok dla wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, co stanowi około 0.4% krajowej emisji gazów cieplarnianych (GC) w 2019 roku.

Wysoka sprawność energetyczna (będąca przedmiotem odrębnego przeglądu) o powiązany mały udział emisji gazów cieplarnianych z przedmiotowej Inwestycji w emisji krajowej, gwarantuje, że rozpatrywane przedsięwzięcie nie będzie miało istotnego wpływu na zmiany klimatu.

Podsumowując; ocenia się, że analizowana inwestycja jest inwestycją o znaczeniu lokalnym. Udział gazów cieplarnianych emitowanych w trakcie eksploatacji instalacji wchodzących w skład

przedsięwzięcia będzie znikomy w porównaniu z emisją krajową. Dlatego oddziaływania przedsięwzięcia na zmiany klimatu można uznać za pomijalne.

6.13.3 Zmiany klimatu w Polsce i oddziaływanie tych zmian na inwestycję

Na podstawie wieloletnich obserwacji warunków meteorologicznych i wykorzystywania tych danych w modelach obliczeniowych możliwe jest prognozowanie zmian poszczególnych elementów warunkujących pogodę w Polsce (tj.: temperatura, opady, wiatry, itp.). Ogólny trend w naszej strefie klimatycznej uwidacznia się wzrostem średnich temperatur oraz zwiększeniem częstotliwości występowania zjawisk ekstremalnych (upałów, obfitych opadów, długich okresów susz, silnych wiatrów, itp.).

Prognozowanie zmian klimatu opiera się na modelach obliczeniowych bazujących przede wszystkim na potężnej ilości danych zbieranych przez ostatnie dziesiątki lat. Na ich podstawie określono prognozowane zmiany wielkości opadów, mające bezpośrednie przełożenie na ryzyko i częstotliwość występowania zjawisk powodziowych.

Zakłada się, że średnia temperatura wzrasta na obszarze całego kraju i należy spodziewać się utrzymania się tendencji w obecnym stuleciu.

Z analizy danych KLIMADA, oprócz wzrostu średniej temperatury, można zauważyć, że:

- na przestrzeni lat występuje duża zmienność (wahania) temperatury powietrza z roku na rok;
- systematycznie wzrasta trend temperatury – 0,5°C na przestrzeni 30 lat.

Ze zmianami temperatury skorelowane są opady, a przede wszystkim ich występowanie i intensywność (wydłużenie czasu trwania okresów bezopadowych – z wysoką temperaturą w lecie, przerywanych intensywnymi ulewami, którym towarzyszą burze i silne wiatry). Ponadto w związku ze spadkiem liczby dni z temperaturą ujemną skróci się również okres zalegania pokrywy śnieżnej.

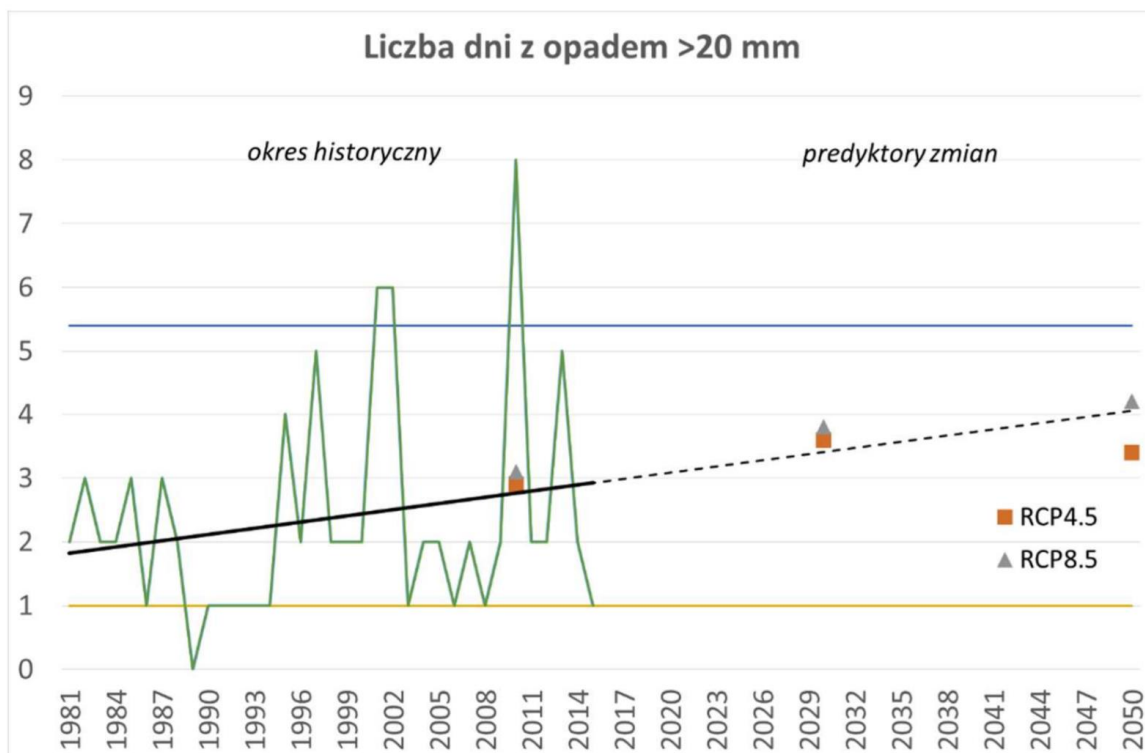
W związku z lokalizacją zakładu, oraz prognozowanego wzrostu epizodów występowania opadów w sposób nagły i intensywny można spodziewać się występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych przede wszystkim w postaci powodzi. W ostatnich kilkudziesięciu latach nie obserwowano powodzi typu flash flood, czyli takich, które polegają na bardzo szybkim zalaniu obszarów terenu w związku z nagłymi i obfitymi opadami deszczu (charakterystyczne dla terenów wyżyn i górskich, w związku z dynamicznym spływem wód opadowych) i nie są one przewidywane w znacznym stopniu.

Podsumowując, analiza przewidywanych zmian klimatu wskazuje na to, że w ciągu najbliższych dziesięcioleci:

- nastąpi ocieplenie, wyrażone wzrostem średniej temperatury dobowej oraz zmniejszeniem liczby dni chłodnych,
- zmniejszy się okres zalegania pokrywy śnieżnej na gruncie,
- zwiększy się liczba dni z opadami ekstremalnymi, przy jednoczesnym zmniejszeniu liczby dni, w których opady występują,
- parametry klimatu będą się charakteryzować dużą zmiennością w odniesieniu do wartości ekstremalnych,
- nastąpi nieznaczne podniesienie się temperatury i poziomu morza,

Bardziej szczegółowe opisy spodziewanych zmian klimatycznych i sposoby adaptacji, a także zagrożeń dla poszczególnych działów gospodarki opisane są w „Planie adaptacji do zmian klimatu dla Miasta

Płocka do roku 2030”, IOŚ-PIB, IMGW, IETU, Arcadis, 2018. W dokumencie tym, w załączniku 2, analizowany jest również opad ekstremalny. Zgodnie z poniższym wykresem odnotowano nieznaczny trend rosnący dla wskaźnika - liczba dni z opadem >20 mm. Prawdopodobieństwo, że intensywność lub częstość występowania zjawiska może stać się krytyczna (korzystna) w ciągu 10 lat (w perspektywie do 2030). Prawdopodobieństwo oceniono jako duże z uwagi na udokumentowaną zwiększającą się ilość wystąpień zjawiska oraz interwencji służb miejskich.



Rysunek 27 Liczba dni z opadem atmosferycznym >20 mm/d W okresie historycznym (zielona linia) oraz w okresie prognozowanym do 2050 roku dla scenariusza umiarkowanej (RCP4.5 - pomarańczowy kwadrat) i wysokiej emisji gazów cieplarnianych (RCP8.5 - szary trójkąt) - źródło: załącznik nr 2 „Opis głównych zagrożeń klimatycznych i ich pochodnych dla Miasta Płock”, Plan adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Płocka do roku 2030” IOŚ-PIB, IMGW, IETU, Arcadis, 2018).

6.13.4 Oddziaływanie zjawisk atmosferycznych na elementy przedmiotowego przedsięwzięcia

Niskie temperatury oraz opady śniegu

Niskie temperatury (długotrwałe mrozy), intensywne opady śniegu i marznącego deszczu powodować mogą:

- pęknięcia szyn, dróg, placów,
- powstawanie zasp wskutek zawiei i zamieci śnieżnych,
- oblodzenie sieci trakcyjnej i linii energetycznych, dróg a także aparatów instalacji.

Powyższe zjawiska powodować mogą utrudnienia i opóźnienia w realizacji przede wszystkim transportu, zwiększona konieczność zapotrzebowania na ciepło, zwiększone zapotrzebowanie na substancje odladzające, ograniczenie możliwości prowadzenia prac inwestycyjnych, opóźnienia w realizacji procesów inwestycyjnych.

Generalnie jednak, przewiduje się ocieplenie klimatu, wzrost średniej temperatury dobowej oraz zmniejszenie liczby dni chłodnych, a także skrócenie okresu zalegania pokrywy śnieżnej, a ostatnie zimy są coraz bardziej łagodne. Wraz z postępującym procesem ocieplenia silne spadki temperatury będą mieć charakter incydentalny, ale przez to mogą być groźniejsze, bo mała częstotliwość występowania nie sprzyja mobilizacji służb do zapobiegania skutkom takich zjawisk i ich usuwania. Zmiana klimatu pociąga za sobą intensyfikację zjawisk ekstremalnych.

Wysokie temperatury

Długotrwałe utrzymujące się wysokie temperatury mogą być przyczyną deformacji infrastruktury transportowej (torów i dróg). Pojawia się również ryzyko pożarów na terenie Zakładu i zwiększonego zapotrzebowania na energię elektryczną w celu intensywnej pracy instalacji klimatyzacyjnych.

Silny wiatry

Silne wiatry mogą powodować uszkodzenia sieci energetycznych związanych z Zakładem, infrastruktury naziemnej a także problemy z transportem morskim i cumowaniem statków, a co za tym idzie pewne opóźnienia inwestycyjne i produkcyjne.

Wyładowania atmosferyczne

Wyładowania atmosferyczne mogą prowadzić do uszkodzenia urządzeń energetycznych, zaników napięcia w sieci, przerw w zasilaniu energią elektryczną oraz ograniczenia łączności.

Opady deszczu

Intensywne opady deszczu mogą przede wszystkim powodować podtopienia powodujące bezpośrednie zagrożenia dla infrastruktury zakładu i jego pracowników.

Mgły

Występowanie mgły wiąże się z ograniczeniem widoczności i może utrudniać ruch pociągów, pojazdów i statków. Może mieć to wpływ na bezpieczeństwo prowadzenia ruchu, niemniej jednak obecne zaawansowane technologie nawigacyjne w transporcie praktycznie w całości zapobiegają tym ograniczeniom. Istotne są jednak ewentualne zdarzenia nieprzewidziane, takie awarie tych urządzeń i np. wypadki komunikacyjne.

6.13.5 Minimalizacja ryzyka: rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu zapobieganie lub ograniczanie negatywnych oddziaływań na klimat

Stosowane rozwiązania mające na celu zapobieganie lub ograniczanie negatywnych oddziaływań związanych z klimatem na Projekt można podzielić na:

- rozwiązania projektowe, uwzględniające zagrożenia klimatyczne – w szczególności stosowanie norm budowlanych i branżowych uwzględniających ryzyka klimatyczne
- rozwiązania organizacyjne minimalizujące ewentualne negatywne skutki oddziaływania klimatu i jego zmian na Projekt. W szczególności dotyczy to zażądania w kontekście zdarzeń pogodowych: deszczów nawalnych oraz epizodów niskich lub wysokich temperatur (m. in trybu pracy „zimowego” i letniego”).

Należy wspomnieć, że główne instalacje produkcyjne objęte będą europejskim systemem uprawnień do emisji gazów cieplarnianych (EU ETS) co spowoduje że prowadzone będzie ciągłe monitorowanie i regularne raportowanie emisji gazów cieplarnianych do KOBIZE.

7. **Możliwość transgranicznego oddziaływania na środowisko**

Z uwagi na lokalizację przedsięwzięcia w oddaleniu od granic państwa, wysokość emitorów wprowadzania do powietrza rozpatrywanego zakresu substancji (z pozostałych emitorów zakładu wraz z uwzględnieniem planowanego przedsięwzięcia) i zakresy zasięgu ich istotnego wpływu na otoczenie (zamykającego się w granicach terenu, do którego Inwestor posiada tytuł prawny) oraz wartości emisji niepowodujące ponadnormatywnego efektu w środowisku – nie ma możliwości wystąpienia niebezpieczeństwa negatywnego oddziaływania transgranicznego.

Argumenty za brakiem wpływu transgranicznego są następujące:

- Główna instalacja produkcyjna będzie zlokalizowana 200 km w linii prostej od granicy Rzeczypospolitej Polskiej,
- Maksymalny zasięg emisji hałasu z tej instalacji nie przekroczy dopuszczalnych poziomów dla terenów chronionych akustycznie,
- Maksymalny zasięg emisji z głównej instalacji produkcyjnej, nawet w skrajnie niekorzystnych warunkach pogodowych, nie przekroczy dopuszczalnych poziomów i wartości odniesienia, poza terenem do którego Inwestor posiada tytuł prawny.

8. Opis przewidywanych znaczących oddziaływań na środowisko

Wzajemne oddziaływania na środowisko określono przy uwzględnieniu warunków wynikających z istnienia przedsięwzięcia, użytkowania zasobów naturalnych i stanu środowiska. Uwzględniono bezpośrednio, pośrednio, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko.

Poniższa tabela zawiera podsumowanie oceny wzajemnych oddziaływań, dokonanej na podstawie analiz przedstawionych w raporcie wraz z załącznikami. Przyjęto skalę oceny w punktacji 0 ÷ 5, gdzie:

- 0 – oznacza brak oddziaływania,
- 1 – oddziaływanie pomijalne,
- 2 – oddziaływanie małe,
- 3 – oddziaływanie znaczące,
- 4 – oddziaływanie duże,
- 5 – oddziaływanie szkodliwe.

Tabela 27 Zestawienie wzajemnych potencjalnych oddziaływań na środowisko

Lp	Prognozowane oddziaływanie	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Skumulowane	Krótko-terminowe	Długo-terminowe	Stałe	Chwilowe	Wzajemne oddziaływanie, nr poz.
1	Ludzie	2	1	1	2	2	1	1	4	6, 7, 8, 9
2	Fauna	2	1	1	2	1	1	1	3	1, 3, 5, 6
3	Flora	2	1	1	2	2	2	1	2	1, 2, 5, 6
4	Gleba	1	1	1	1	1	2	1	1	1, 2, 3, 5, 6
5	Woda	2	1	1	2	1	1	2	2	1, 2, 3, 4
6	Powietrze	3	1	1	3	2	2	2	3	1, 2, 3, 4, 5
7	Hałas	3	1	0	3	3	0	2	4	1, 2
8	Dobra materialne	1	1	0	1	0	0	1	1	1, 7, 9
9	Dobra kultury	0	1	0	1	1	0	0	1	1, 6, 7

Przy zastosowaniu rozwiązań technicznych i organizacyjnych mających na celu zapobieganie lub ograniczanie negatywnych oddziaływań na środowisko, przedsięwzięcie nie będzie powodować znaczących negatywnych oddziaływań na elementy środowiska we wzajemnym powiązaniu.

Przedsięwzięcie nie jest związane z bezpośrednim wykorzystaniem kopalin i eksploatacją zasobów środowiska.

Wielkość emisji związanych z realizacją i funkcjonowaniem przedsięwzięcia przedstawiono w rozdziale 1 oraz w Tomach III i IV.

9. Uzasadnienie wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę

Opis sposobu wyboru wariantów przedstawiono w rozdziale 2.7.

Poniżej przedstawiono wyniki analizy wielokryterialnej dla analizowanych wariantów.

Na obecnym etapie Inwestor opracował dwa warianty realizacji przedsięwzięcia uwzględniające zmiany w wysokości pochodni 6410X-1.

Poniżej przedstawiono ocenę ww. wariantów. Przyjęto założenie, że ewentualne oddziaływania są stopniowane od minus 3 do plus 3 odpowiednio z „-„ jako negatywne – „+” jako pozytywne. Jako -/+3 uznano oddziaływania potencjalnie bardzo istotne; -/+2 oddziaływania istotne, jako -/+ 1 oddziaływania mało istotne. W przypadku oddziaływania pomijalnego lub neutralnego przyjęto 0. Ocenę oraz wagi dobrano metodą ekspercką.

Tabela 28 Zestawienie wyników analizy wielokryterialnej

Oddziaływanie	Waga	Ocena (bez wag)		Ocena (z uwzględnieniem wag)		Komentarz
		Wariant II	Wariant I	Wariant II	Wariant I	
Hałas	0,2	-1	-1	-0,2	-0,2	Warianty nie wykazują znaczącego zróżnicowania w tym zakresie
Powietrze atmosferyczne	0,2	-2	-1	-0,4	-0,2	W wariantie II obliczone wartości stężeń maksymalnych 1-godzinnych pyłu PM10, PM2,5, dwutlenku azotu i cykloheksanonu kształtują się na zdecydowanie wyższych poziomach, niż w przypadku wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę. Na wyższych poziomach kształtują się również obliczone dla wariantu alternatywnego stężenia średnioroczne. Z tego względu, wariant proponowany jest wariantem korzystniejszym dla środowiska.
Oddziaływania na obszary Natura 2000 i inne obszary chronione	0,05	-1	-1	-0,05	-0,05	Nie wystąpi znaczące negatywne oddziaływanie na obszary Natura 2000. Warianty nie wykazują znaczącego zróżnicowania w tym zakresie.
Bioróżnorodność i korytarze ekologiczne	0,05	-1	-1	-0,05	-0,05	Nie wystąpi znaczące negatywne oddziaływanie na korytarze ekologiczne i bioróżnorodność. Warianty nie wykazują zróżnicowania w tym zakresie.
Wody powierzchniowe i podziemne	0,05	-1	-1	-0,05	-0,05	Nie wystąpi znaczące negatywne oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne. Warianty nie wykazują zróżnicowania w tym zakresie.
Aspekty społeczno gospodarcze	0,1	3	3	0,3	0,3	Inwestycja znacząco pozytywnie przyczyni się do poprawy aspektów społeczno gospodarczych w regionie. Powstaną nowe miejsca pracy oraz szereg zachęt do dalszego rozwoju działalności gospodarczej w rejonie. Warianty nie wykazują zróżnicowania w tym zakresie.
Zagrożenie powodziowe i zmiany klimatu	0,05	1	1	0,05	0,05	W projekcie ujęte zostaną odpowiednie rozwiązania techniczne zapewniające dostosowanie do przewidywanych zmian klimatu. Warianty nie wykazują zróżnicowania w tym zakresie.
Dobra materialne	0,05	1	1	0,05	0,05	Założono, że z uwagi na poprawę warunków społeczno gospodarczych wpływ na dobra materialne będzie pozytywny (wzrost cen gruntu z uwagi na nowe miejsca pracy etc.). Warianty nie wykazują zróżnicowania w tym zakresie.

Oddziaływanie	Waga	Ocena (bez wag)		Ocena (z uwzględnieniem wag)		Komentarz
		Wariant II	Wariant I	Wariant II	Wariant I	
Odpady	0,05	-1	-1	-0,05	-0,05	Wariant I generuje takie same ilości odpadów jak wariant II.
Gleby (zajętość terenu)	0,05	-1	-1	-0,05	-0,05	Wariant I wymaga takiego samego terenu jak wariant II.
Efektywność energetyczna	0,05	-1	-1	-0,05	-0,05	Wariant I jest tak samo efektywny energetycznie jak wariant II.
Sytuacje awaryjne	0,10	-2	-2	-0,2	-0,2	Ryzyko wystąpienia sytuacji awaryjnych jest takie samo w wariacie I jak i w wariacie II.
Suma	1,00	-6	-5	-0,7	-0,5	

Zawarte w poprzednich rozdziałach szczegółowe analizy oddziaływania na środowisko wykazały, że pod kątem wielkości emisji związanych z fazami budowy, eksploatacji i likwidacji, wariant I jest wariantem lepszym. Przeprowadzona analiza wielokryterialna, również potwierdziła, że różnice w emisjach i zagrożeniach, przy ujęciu kompleksowym dają przewagę Wariantowi I.

Wariant I jest wariantem korzystniejszym pod względem ochrony środowiska i wpływu na zdrowie i życie ludzi niż Wariant II. W wariantcie I wystąpią mniejsze oddziaływania niż w Wariantcie II.

W związku z powyższym wariantem proponowanym przez Wnioskodawcę jest Wariant I. Jest to również wariant najkorzystniejszy dla środowiska. Wariant II może stanowić racjonalny wariant alternatywny z uwagi na brak ponadnormatywnych oddziaływań na środowisko.

10. Opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko

Gospodarka odpadami

Oddziaływanie gospodarki odpadami na środowisko w związku z eksploatacją instalacji etylenowej będzie pomijalne. Wniosek taki wyciągnięto m.in. biorąc pod uwagę oddziaływanie obecnie prowadzonej w zakładzie gospodarki odpadami, przy czym należy podkreślić, że emisja odpadów, co do jakości nie zmieni się w stosunku do stanu istniejącego, a ilość powstających odpadów zwiększy się nieznacznie. Przewiduje się, że prawie wszystkie odpady będą przetworzone (w drodze odzysku czy unieszkodliwiania) w zakładach zajmujących się zagospodarowaniem odpadów (deponowanie odpadów na składowisku można traktować jako mało prawdopodobne, jakkolwiek może mieć miejsce jako ostateczność). W stosunku do „nowych” odpadów będą odnoszone te same, co obecnie kryteria postępowania i kontroli.

Jakość powietrza

W celu określenia emisji substancji do powietrza dla przedmiotowego przedsięwzięcia przeprowadzono szczegółową analizę danych technologicznych charakteryzujących planowane przedsięwzięcie (w tym opisy, rysunki i schematy), udostępnionych przez dostawcę technologii. Przeanalizowano również udostępnione przez Inwestora dokumenty charakteryzujące oddziaływanie na środowisko istniejących instalacji ORLEN, których oddziaływanie będzie się kumulować z oddziaływaniem planowanego przedsięwzięcia. Dokonano również wizji lokalnej na terenie planowanego przedsięwzięcia i w jego otoczeniu oraz na terenie istniejącego Zakładu ORLEN.

Obliczenia rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w powietrzu wykonano przy użyciu programu "OPERAT FB" zgodnego z referencyjną metodyką obliczeniową określoną w załączniku nr 3 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w *sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu* (Dz. U. 2010, Nr 16 poz. 87).

Uzyskane materiały i informacje o projektowanym przedsięwzięciu były wystarczające do wykonania oceny oddziaływania na analizowany komponent środowiska i sporządzenia niniejszego opracowania. Nie stwierdzono trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.

Hałas

W celu określenia emisji hałasu do środowiska dla planowanego przedsięwzięcia przeprowadzono szczegółową analizę danych technologicznych charakteryzujących planowane przedsięwzięcie (w tym opisy, rysunki, schematy i zestawienia), udostępnionych przez dostawcę technologii. Przeanalizowano również udostępnione przez Inwestora dokumenty charakteryzujące oddziaływanie na środowisko istniejących instalacji PKN ORLEN. (dalej: ORLEN), których oddziaływanie będzie się kumulować z oddziaływaniem planowanego przedsięwzięcia.

Zasięg oddziaływania akustycznego projektowanej instalacji etylenowej obliczono programem komputerowym IMMI 2019 firmy Wolfel, zgodnym z Dyrektywą 2002/49/WE z dnia 22 czerwca 2002 r. odnoszącą się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku.

Obliczenia propagacji hałasu wykonano zgodnie z normą PN-ISO 9613 „Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczania.”. Zastosowana metoda

obliczeniowa oparta jest na zależności pomiędzy emisją dźwięku charakteryzowaną przez poziom mocy akustycznej $A_{L_{A_{W_{eq}}}}$ poszczególnych źródeł hałasu, a emisją dźwięku w wybranym punkcie obserwacji, charakteryzowaną równoważnym poziomem dźwięku $A_{L_{A_{eq}}}$, przy uwzględnieniu tłumienia, ekranowań i odbić fali akustycznej na drodze propagacji.

Uzyskane materiały i informacje o projektowanym przedsięwzięciu były wystarczające do wykonania oceny oddziaływania na analizowany komponent środowiska i sporządzenia niniejszego opracowania. Nie stwierdzono trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.

11. Obszar ograniczonego użytkowania

Zgodnie z art. 135, ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2021 r., poz. 1973), jeżeli z przeglądu ekologicznego albo z oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko wymaganej przepisami ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, albo z analizy porealizacyjnej wynika, że mimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska poza terenem zakładu lub innego obiektu, to dla oczyszczalni ścieków, składowiska odpadów komunalnych, kompostowni, trasy komunikacyjnej, lotniska, linii i stacji elektroenergetycznej oraz instalacji radiokomunikacyjnej, radionawigacyjnej i radiolokacyjnej tworzy się obszar ograniczonego użytkowania.

Projektowana inwestycja jest obiektem, dla którego nie ma podstaw prawnych do ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania.

12. Porównanie proponowanej technologii z najlepszą dostępną techniką

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 sierpnia 2014 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (Dz. U. 2014, poz. 1169) nowa Instalacja Etylenowa zaliczana jest do instalacji w przemyśle chemicznym do wytwarzania, przy zastosowaniu procesów chemicznych lub biologicznych organicznych substancji chemicznych - węglowodorów (pkt. 4. ppkt 1 lit. a). Eksploatacja instalacji wymagać będzie uzyskania pozwolenia zintegrowanego. Do instalacji wymienionych ww. rozporządzeniu zaliczana jest także instalacja energetyczna wchodząca w skład nowej Instalacji Etylenowej (pkt 1 ppkt 1).

W związku z tym, zgodnie z art. 66.5 ustawy OOŚ, jeżeli planowane przedsięwzięcie jest związane z użyciem instalacji objętej obowiązkiem uzyskania pozwolenia zintegrowanego, raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko powinien zawierać także porównanie proponowanej techniki z najlepszymi dostępnymi technikami.

Zgodnie też z ustawą Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz.U. 2021 poz. 802 z późn zmianami) technologia zastosowana w nowo uruchamianych instalacjach powinna spełniać wymagania określone w artykule 143 ww. ustawy w tym stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń, efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii, rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji a także wykorzystywanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej. Wymagania te są również wymaganiami Konkluzji BAT (LVOC, LCP i BREF horyzontalnych), z którymi zgodność omówiono w poniżej.

W poniższym rozdziale omówiono porównanie technologii, która będzie stosowana w instalacji z wymogami art. 143 tejże ustawy.

12.1 Porównanie technologii, która będzie stosowana w instalacji z wymogami art. 143 POŚ

Stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń

W przypadku instalacji krakingu parowego (S.C.) jako surowce wykorzystywane są m.in. ciekłe produkty rafinerijne (na przykład ciężka benzyna, olej napędowy. Główne surowce, a także produkty są substancjami o wysokim potencjale zagrożeń, w szczególności w sytuacji awaryjnej, pożaru, wybuchu. Ze względu na potrzebę przetworzenia węglowodorów nasyconych w węglowodory nienasycone (olefiny) oraz ze względu na specyfikę wybranej technologii nie ma możliwości wybrania innych metod produkcji (produkcji innymi technologiami z użyciem innych surowców). Część produktów ma również wysoki potencjał zagrożeń ale takie jest przeznaczenie tych instalacji gdyż mają one produkować olefiny potrzebne jako surowiec do wielu następnych zakładów i ich instalacji. Zagrożenie i sytuacje awaryjne oraz sposoby mitygacji ryzyka omówione są w rozdziale 6.12 niniejszego raportu.

Efektywne wytwarzanie i wykorzystywanie energii

Planowana instalacja obejmują Instalację Spalania Paliw (ECII) służącą do wytwarzania energii cieplnej i elektrycznej w systemie kogeneracji. Ze względu na integrację projektu z instalacjami produkcyjnymi w Zakładzie Produkcyjnym w Płocku oraz z nową Instalacją Etylenową osiągnięto w realizowanym

rozwiązaniu technicznym pełne wykorzystanie energii cieplnej jak też elektrycznej. Dzięki integracji z sieciami PKN ORLEN S.A., Instalacja Spalania Paliw nowej Instalacji Etylenowej może zasilac inne obiekty PKN Orlen SA (w parę i energię) lub odwrotnie Kompleks Etylenowy może ją otrzymywać z zewnątrz. Tego typu rozwiązania pozwalają na zoptymalizowanie produkcji i wykorzystania energii w Zakładzie (w tym w kogeneracji).

Wraz z budową nowej Instalacji Etylenowej, równolegle jest prowadzona daleko idąca modernizacja sieci średniego napięcia w Zakładzie Produkcyjnym w Płocku. Nowe linie zasilające i wielostronne zasilanie każdej instalacji produkcyjnej (dwa a niekiedy trójstronne) radykalnie zmniejszają ryzyka nieplanowanych wyłączeń (blackout), które są zdarzeniami najbardziej zużywającymi energię, ze względu na straty procesowe i straty na ponowne uruchomienie.

Istotnym założeniem przedsięwzięcia jest efektywne wykorzystanie energii, co ma bezpośrednie przełożenie na ograniczenie emisji dwutlenku węgla, zużycie energii elektrycznej oraz opłacalność inwestycji. W przyszłości, efektywne zarządzanie energią jest jednym z elementów decydujących o efektywności instalacji działającej na podstawie pozwolenia zintegrowanego.

Zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw

Zużycie wody w instalacjach będzie monitorowane i minimalizowane poprzez m.in. stosowanie zamkniętych obiegów wody.

Surowce materiały i paliwa do produkcji będą wykorzystywane w ilościach wymaganych reżimem technologicznym i ich przepływy będą objęte nadzorem operacyjnym w ramach systemu zarządzania.

Stosowanie technologii bezodpadowych i małodpadowych oraz możliwości odzysku powstających odpadów

Prawidłowa gospodarka materiałami i surowcami zapobiegać będzie powstawaniu nadmiernej ilości odpadów. Prowadzona będzie ewidencja ilościowa i jakościowa odpadów. Wszystkie odpady będą zbierane selektywnie i w pierwszej kolejności przekazywane do odzysku.

Technologia krakingu parowego zastosowana w tej instalacji jest jedną z najmniej odpadowych technologii produkcji frakcji olefinowych. Istniały dawniej na świecie i były stosowane technologie produkcji na bazie acetylenu, które powodowały bardzo dużą ilość odpadów (najpierw z produkcji karbidu a potem produkcji olefin z acetylenu). Zatem wybrana technologia jest technologią małodpadową.

Rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji

Planowane przedsięwzięcie wiąże się z występowaniem emisji: substancji gazowych i pyłowych wprowadzanych do powietrza, hałasu, ścieków przemysłowych i odpadów. Wielkość i zasięg oddziaływania tych emisji opisano w niniejszym Raporcie.

Emisje nie będą powodowały przekroczenia standardów środowiskowych.

Wykorzystywanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej

Wszystkie procesy technologiczne stosowane w instalacjach objętych niniejszym projektem są znane i stosowane na skalę przemysłową zarówno na świecie jak też w Zakładzie Produkcyjnym w Płocku. Żadna z zastosowanych technologii nie ma charakteru eksperymentalnego. Jeden z produktów nowej

Instalacji Etylenowej, czyli etylen ma światową produkcję bliską 160 mln ton w roku 2020. Wartość światowego rynku etyleny w 2019 to ok. 222 mld dolarów. 90 % produkcji jest zużywane na produkcję tlenku etyleny, dwuchloroetyleny, etylobenzenu i polietyleny. Inny z produktów Kompleksu Etylenowego, czyli propylen, ma wartość światowego rynku w 2019 aż 84 mld dolarów ze wzrostem ok 3 % rocznie. Produkowany na jego bazie polipropylen ma wartość światowego rynku w 2019 roku około 126,03 miliarda dolarów, przy czym według publikacji *Polypropylene Global Market Report 2020* do 2023 roku wartość ta wzrośnie do 192 miliardów dolarów. Zdecydowana większość świata używa tej samej technologii, jaka będzie stosowana w Instalacji Etylenowej.

Postęp naukowo-techniczny

Technologia omówiona w opracowaniu należy do najnowocześniejszych na świecie, co jest efektem postępu naukowo-technicznego w tym zakresie.

12.2 Porównanie proponowanej techniki z najlepszymi dostępnymi technikami (art. 66 ust. 5 ustawy ooś)

Ogólne zagadnienia związane z najlepszymi dostępnymi technikami (BAT – *Best Available Techniques*) opisane zostały w następujących aktach prawnych i dokumentach:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz.U. 2021 poz. 802 z późn zmianami),
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/1/WE z dnia 15 stycznia 2008 r., dotycząca zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli (Dz. U. UE z dnia 29.01.2008 r. L 24/8),
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola) Dz. U. UE L334/17,
- Decyzja Wykonawcza Komisji (UE) 2017/2117 z dnia 21 listopada 2017 r. ustanawiająca konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) w odniesieniu do produkcji wielkotonażowych organicznych substancji chemicznych zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE (notyfikowana jako dokument nr C(2017) 7469),
- Decyzja Wykonawcza Komisji (UE) 2016/902 z dnia 30 maja 2016 r. ustanawiająca konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) w odniesieniu do wspólnych systemów oczyszczania ścieków/gazów odlotowych i zarządzania nimi w sektorze chemicznym zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE,
- Decyzja Wykonawcza Komisji (UE) 2017/1442 z dnia 31 lipca 2017 r. ustanawiająca konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) w odniesieniu do dużych obiektów energetycznego spalania zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE (notyfikowana jako dokument nr C(2017) 5225).

Zgodnie z art. 215 ustawy Prawo ochrony środowiska, konkluzje BAT wchodzi do polskiego porządku prawnego po opublikowaniu ich w Dzienniku Urzędowym Komisji Europejskiej (co nastąpiło), bez potrzeby wydawania innych aktów prawnych.

Zgodnie z przepisami instalacje, wymagające pozwolenia zintegrowanego, powinny stosować rozwiązania uznawane za najlepsze dostępne techniki lub osiągać zbliżone parametry produkcyjne. Pojęcie BAT zostało zdefiniowane w pkt. 10 artykułu 3 dyrektywy IED: *termin „najlepsze dostępne techniki” oznaczają najbardziej efektywny i zaawansowany etap rozwoju i metod prowadzenia danej*

działalności, który wskazuje możliwe wykorzystanie poszczególnych technik jako podstawy przy ustalaniu dopuszczalnych wielkości emisji i innych warunków pozwolenia mających na celu zapobieganie powstawaniu, a jeżeli nie jest to możliwe, ograniczenie emisji i oddziaływania na środowisko jako całość.

Termin "technika" obejmuje zarówno stosowane technologie jak i sposób, w jaki dana instalacja jest projektowana, budowana i utrzymywana, eksploatowana i wycofywana z eksploatacji.

Termin "najlepsza" oznacza technikę najbardziej efektywną w osiąganiu wysokiego ogólnego stopnia ochrony środowiska jako całości. Natomiast pojęcie "dostępna technika" oznacza techniki o takim stopniu rozwoju, który pozwala na wdrożenie w danym sektorze przemysłu, zgodnie z istniejącymi warunkami ekonomicznymi i technicznymi, z uwzględnieniem kosztów i korzyści, nawet jeżeli techniki te nie są wykorzystywane lub nie zostały opracowane w danym państwie członkowskim, o ile są one dostępne dla operatora.

Zgodnie z art. 4 Dyrektywy IED eksploatacja instalacji wymaga pozwolenia, przy czym pozwolenia udziela się jedynie gdy każda instalacja lub jej część objęta pozwoleniem spełnia wymaganie dyrektywy (art. 5).

Podstawowym obowiązkiem operatora jest eksploatacja instalacji zgodnie z następującymi zasadami (art. 11 IED):

- a) podjęto wszystkie właściwe środki zapobiegające zanieczyszczeniu;
- b) zastosowano najlepsze dostępne techniki;
- c) nie powstaje żadne znaczące zanieczyszczenie;
- d) zapobieżono wytworzeniu odpadów, zgodnie z dyrektywą 2008/98/WE;
- e) w przypadku gdy odpady są wytwarzane, są one, w porządku priorytetów i zgodnie z dyrektywą 2008/98/WE, przygotowywane do ponownego użycia, prowadzony jest ich recykling, odzysk lub, w przypadku gdy nie ma takiej możliwości ze względów technicznych i ekonomicznych, są one unieszkodliwiane przy jednoczesnym unikaniu lub ograniczaniu wszelkiego oddziaływania na środowisko;
- f) energia jest wykorzystywana w sposób efektywny;
- g) podjęto niezbędne środki w celu zapobieżenia wypadkom i ograniczenia ich konsekwencji.

Informacje na temat aktualnie dostępnych najlepszych technik w poszczególnych sektorach przemysłu opracowywane są przez Europejskie Biuro ds. Ograniczania Zanieczyszczeń (*European Integrated Pollution Prevention and Control Bureau - EIPPCB*) w postaci tzw. dokumentów referencyjnych (BAT Reference Documents – BREF) oraz tzw. konkluzjach dotyczących BAT dedykowanych poszczególnym gałęziom przemysłu, obowiązujących po czterech latach od ogłoszenia.

Dokładnie analogiczne do wyżej wymienionych regulacje prawne dotyczące najlepszych dostępnych technik, zawarte zostały także w polskich przepisach z zakresu ochrony środowiska – w odpowiednich artykułach ustawy – Prawo ochrony środowiska. Zgodnie z art. 207 najlepsze dostępne techniki powinny spełniać wymagania, przy których określaniu uwzględnia się jednocześnie:

- rachunek kosztów i korzyści,
- czas niezbędny do wdrożenia najlepszych dostępnych technik dla danego rodzaju instalacji,

- zapobieganie zagrożeniom dla środowiska powodowanym przez emisje lub ich ograniczanie do minimum,
- podjęcie środków zapobiegających poważnym awariom przemysłowym lub zmniejszających do minimum powodowane przez nie zagrożenia dla środowiska,
- termin oddania instalacji do eksploatacji.

Ponadto przy określaniu najlepszych dostępnych technik należy wziąć pod uwagę wymagania, o których mowa w art. 143 ww. ustawy:

- 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 małodopadowych 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.

Dokumentami referencyjnymi w zakresie najlepszych dostępnych technik (BAT) dla nowej Instalacji Etylenowej są:

- Decyzja Wykonawcza Komisji (UE) 2017/2117 z dnia 21 listopada 2017 r. ustanawiająca konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) w odniesieniu do produkcji wielkotonażowych organicznych substancji chemicznych zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE (notyfikowana jako dokument nr C(2017) 7469), dalej: **konkluzje BAT LVOC**,
- Decyzja Wykonawcza Komisji (UE) 2017/1442 z dnia 31 lipca 2017 r. ustanawiająca konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) w odniesieniu do dużych obiektów energetycznego spalania zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE, **dalej konkluzje BAT LCP**
- Decyzja Wykonawcza Komisji (UE) 2016/902 z dnia 30 maja 2016 r. ustanawiająca konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) w odniesieniu do wspólnych systemów oczyszczania ścieków/gazów odlotowych i zarządzania nimi w sektorze chemicznym zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE r, Czerwiec 2016, **dalej konkluzje BAT CWW**
- Dokument referencyjny dotyczący najlepszych dostępnych technik (BAT) w zakresie produkcji wielkotonażowych organicznych substancji chemicznych – **dalej BREF LVOC**.

Prezentowane w BREF-ach poziomy emisji i zużycia surowców lub materiałów odzwierciedlają skutki oddziaływania na środowisko, jakie można przewidzieć w wyniku zastosowania opisanych tam technik. Należy pamiętać o konieczności uwzględnienia i przeanalizowania realnej możliwości zastosowania nowych technik, kosztów wprowadzenia danych rozwiązań i korzyści dla środowiska, a w szczególności niezbędny czas i nakłady potrzebne na wdrożenie nowych rozwiązań technicznych dla danego rodzaju instalacji oraz do uzyskania redukcji emisji (w sytuacji, gdy jest ona wymagana). Najlepsze dostępne techniki BAT powinny być bowiem „dostępne” również ekonomicznie, co w tym przypadku oznacza zachowanie zasady braku generowania nadmiernych kosztów wdrożenia niektórych rozwiązań technologicznych, przekraczających możliwości zakładu do absorpcji kosztów związanych z

zapobieganiem i ograniczaniem zanieczyszczeń i mogących powodować negatywne konsekwencje w odniesieniu do rozwoju, kondycji i konkurencyjności przedsiębiorstwa.

Konkluzje dotyczące BAT oznaczają dokument zawierający elementy dokumentu referencyjnego BAT i formułują istotę dotyczącą najlepszych dostępnych technik, ich opisu, informacji służących ocenie ich przydatności, poziomów emisji powiązanych z najlepszymi dostępnymi technikami, powiązanego monitoringu, powiązanych poziomów zużycia oraz, w stosownych przypadkach, odpowiednich środków oczyszczania terenu, które należy przyjmować w drodze uzgodnień. Konkluzje BAT powinny służyć za punkt odniesienia przy określaniu warunków pozwolenia i mogą być uzupełniane innymi źródłami.

W poniższych tabelach przedstawiono zestawienie wymagań i wytycznych BAT zawartych w poszczególnych dokumentach.

Analiza BAT dla instalacji ISBL obejmuje:

- obiekty 2000 (Steam Cracker/SC) – Instalacja Etylenowa
- obiekty 3200 (ETBE) – Instalacja Eteru ETBE
- obiekty 3300 (SE) – Instalacja Ekstrakcji Styrenu
- obiekty 3400 (PGH I/II) – Instalacja Uwodornienia Benzyny Pyrolitycznej
- obiekty 3600 (EO/MEG/DEG/TEG) - Instalacja Tlenku Etylenu i Glikolu III
- obiekty 4600 (SGU) – Instalacja spalania paliw (EC II).

2. Instalacja Etylenowa (Steam Cracker/SC) – obiekty 2000

Ta analiza obejmuje obiekty, w których są prowadzone procesy podlegające regulacjom BAT.

Źródła spalania procesowego emitujące gazy odlotowe do atmosfery w obiektach 2000 to:

- N-BA-2111/21/31/41/51 – Piec do pirolizy: przeznaczony do spalania związków organicznych zawartych w gazach procesowych odprowadzanych z krakingu parowego (SC),.
- 2 odkoksowniki pieców pirolitycznych: podczas operacji odkoksowania pieców krakingu parowego (SC).

W tabeli dalej przeprowadzono analizę sposobu implementacji w projekcie Konkluzji BAT dotyczących LVOC:

Tabela 29 Zgodność projektu instalacji krakingu parowego (SC) z wymaganiami BAT LVOC

Nr	Najlepsza dostępna technika	Implementacja do projektu
LVOC1	<p>W przypadku zorganizowanych emisji do powietrza z pieców procesowych/nagrzewnic, stosuje się monitoring zgodny z normami EN i z co najmniej minimalną częstotliwością podaną w poniższej tabeli. Jeżeli normy EN nie są dostępne, zgodnie z BAT należy stosować normy ISO, krajowe lub inne normy międzynarodowe, które zapewniają dostarczanie danych o równoważnej jakości naukowej .</p> <ul style="list-style-type: none">• Tlenek węgla• Pył• NH₃• NO_x• SO₂	<p>Do monitorowania zorganizowanych emisji do powietrza z pieców procesowych/nagrzewnic, posłuży system ciągłego monitorowania emisji CO/Pył/NH₃/NO_x/SO₂ z pieców krakingowych zgodny z normami wymaganymi przez LVOC1</p>

Nr	Najlepsza dostępna technika	Implementacja do projektu
LVOC2	<p>W przypadku zorganizowanych emisji do powietrza, innych niż emitowane z pieców/ogrzewaczy procesowych, stosuje się monitoring zgodny z normami EN i z co najmniej minimalną częstotliwością podaną w poniższej tabeli. Jeżeli normy EN nie są dostępne, zgodnie z BAT należy stosować normy ISO, krajowe lub inne normy międzynarodowe, które zapewniają dostarczanie danych o równoważnej jakości naukowej.</p> <p>Substancje występujące w zorganizowanych emisjach do powietrza innych niż z pieców procesowych/nagrzewnic, których występowanie i monitoring musi się wziąć pod uwagę, to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Benzen • Cl₂ • Tlenek węgla • EDC • Tlenek etylenu • Formaldehyd • Chlorki gazowe wyrażone jako HCl • NH₃ • NO_x • PCDD/F • SO₂ • Tetrachlorometan • TVOC 	<p>W instalacji S.C. istnieją dwa źródła zorganizowanych emisji do powietrza innych niż z pieców procesowych/nagrzewnic. Są to odkoksowniki pieców krakingowych. Aby monitorować emisje z tych źródeł zostanie zastosowany okresowy lub ciągły system monitorowania CO/pyłu, zgodny z normami wymaganymi przez LVOC2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • CO - zapewniony jest system okresowego lub ciągłego monitorowania emisji • Pył - zapewniony jest system okresowego lub ciągłego monitorowania emisji pyłu <p>Ponadto, wykazano brak występowania poniżej wymienionych związków:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Benzen • Cl₂ • EDC • Tlenek etylenu • Formaldehyd • Chlorki gazowe wyrażone jako HCl • NH₃ • NO_x • PCDD/F • SO₂ • Tetrachlorometan • TVOC • VCM

Nr	Najlepsza dostępna technika	Implementacja do projektu
	<ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="322 389 443 414">• VCM	

Nr	Najlepsza dostępna technika	Implementacja do projektu
LVOC 3	<p>Aby ograniczyć emisje CO i substancji niespalonych do powietrza z pieców procesowych/nagrzewnic, w ramach BAT należy zapewnić zoptymalizowane spalanie.</p>	<p>Licencjodawca potwierdził, że zoptymalizowane spalanie zostało osiągnięte dzięki dobrej konstrukcji i działaniu sprzętu, a to obejmuje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • optymalizację temperatury i czasu przebywania w strefie spalania, • wydajne mieszanie paliwa z powietrzem spalania , • kontrolę spalania. <p>Urządzenia są powszechnie stosowanymi i sprawdzonymi rozwiązaniami konstrukcyjnymi, w wielu zakładach na świecie.</p> <p>Kontrola spalania polega na ciągłym monitorowaniu i automatycznej kontroli odpowiednich parametrów spalania (tzn. O₂, CO, stosunek paliwa do powietrza)</p>
LVOC 4	<p>Aby ograniczyć emisje NO_x do powietrza z pieców procesowych/nagrzewnic, w ramach BAT należy stosować jedną z poniższych technik lub ich kombinację.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wybór paliwa • Spalanie etapowe • Recyrkulacja spalin (zewnętrzna) • Recyrkulacja spalin (wewnętrzna) • Palnik o niskiej zawartości NO_x (LNB) lub palnik o ultra niskiej zawartości NO_x (ULNB) • Stosowanie obojętnych rozcieńczalników • Selektywna redukcja katalityczna (SCR) • Selektywna redukcja niekatalityczna (SNCR) 	<p>Projekt pieca do krakingu, spełnia warunki określone przez BAT, tj.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wybór paliwa - paliwo gazowe • Palnik o niskiej emisji NO_x (LNB) lub palnik o ultra niskiej emisji NO_x (ULNB): <p>Palniki w piecach należą do grupy palników o niskiej emisji NO_x, i rozmieszczone są tak, aby dopalać gaz opałowy po obu stronach cewek promiennikowych za pomocą palników podłogowych.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selektywna redukcja katalityczna (SCR): Piece są wyposażone w system selektywnej redukcji katalitycznej (SCR) do redukcji emisji NO_x.

Nr	Najlepsza dostępna technika	Implementacja do projektu
LVOC 5	<p>Aby zapobiec emisjom pyłów do powietrza z pieców/nagrzewnic procesowych lub ograniczyć je, w ramach BAT należy stosować jedną z poniższych technik lub ich kombinację:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wybór paliwa (przejście z paliw ciekłych na gazowe) • Atomizacja cieczy • Filtr tkaninowy, ceramiczny lub metalowy 	<p>Projekt pieców do krakingu spełnia warunki określone przez BAT, tj.: Stosowanym paliwem - paliwo gazowe</p>
LVOC 6	<p>Aby zapobiec emisjom SO₂ do powietrza z pieców procesowych/nagrzewnic lub aby ograniczyć te emisje, w ramach BAT należy stosować jedną z poniższych technik lub obie te techniki:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wybór paliwa • Oczyszczanie na mokro roztworem alkalicznym 	<p>Kraking parowy (SC) z piecem procesowym uwzględnia wymogi BAT. Stosowanym paliwem jest paliwo gazowe. Mycie ługowe jest zastosowane we wstępnej obróbce paliwa - gaz krakingowy z pieców jest wprowadzany do kolumny z ługiem (N-DA-2220). W procesie tym usunięte zostają kwaśne związki siarki. Gaz krakingowy jest dalej odwadniany, poddawany obróbce w sekcji kriogenicznej i frakcjonowany na produkt olefinowy i gaz opałowy. Następnie, gaz opałowy jest wykorzystywany jako paliwo do pieca. W związku z tym rozwiązaniem, związki siarki nie występują w gazie opałowym, zastosowanym w piecu.</p>
LVOC 7	<p>Aby ograniczyć emisje do powietrza amoniaku stosowanego w selektywnej redukcji katalitycznej (SCR) lub selektywnej redukcji niekatalitycznej (SNCR) w celu redukcji emisji NO_x, w ramach BAT należy zoptymalizować konstrukcję lub działanie SCR lub SNCR (np. zoptymalizowany stosunek odczynnika do NO_x, równomierne rozłożenie odczynnika, optymalna wielkość kropeł odczynnika).</p>	<p>Instalacja selektywnej redukcji katalitycznej (SCR) zastosowana do pieców krakingowych, jest tak zaprojektowana by spełnić wymogi dot. emisji amoniaku wymagane przez LVOC7.</p>

Nr	Najlepsza dostępna technika	Implementacja do projektu
LVOC 8	<p>Aby ograniczyć ładunek zanieczyszczeń wysyłanych do końcowego oczyszczenia gazów odlotowych oraz aby zwiększyć efektywne gospodarowanie zasobami, w ramach BAT należy stosować odpowiednią kombinację poniższych technik w odniesieniu do strumieni gazu odlotowego z procesu technologicznego:</p> <ul style="list-style-type: none">• Odzysk i wykorzystanie nadwyżki wodoru lub wytworzonego wodoru• Odzysk i stosowanie rozpuszczalników organicznych i nieprzereagowanych surowców organicznych• Wykorzystanie zużytego powietrza• Odzyskiwanie HCl za pomocą przemywania na mokro do późniejszego wykorzystania• Odzysk H₂S za pomocą regeneracyjnego mycia aminowego do późniejszego wykorzystania• Techniki mające na celu ograniczenie porywania substancji stałych lub cieczy	<p>W Instalacji Etylenowej (SC) stosowana jest dodatkowa instalacja PSA (N-X-2701) dla odzyskiwania wodoru z mieszaniny metan + wodór . Konstrukcja jest zoptymalizowana przez kontraktora pod kątem maksymalizacji odzysku wodoru. Po odzysku wodoru, odrzucony gaz (pozbawiony cennego wodoru) jest wysłany do palników pieców krakingowych i jest wykorzystany jako paliwo.</p>
LVOC 9	<p>Aby ograniczyć ładunek zanieczyszczeń wysyłanych do końcowego oczyszczenia gazów odlotowych oraz aby zwiększyć efektywność energetyczną, w ramach BAT należy wysłać strumień gazu odlotowego z procesu technologicznego o wystarczającej wartości kalorycznej do jednostki spalania paliw. BAT 8a i 8b mają pierwszeństwo przed wysyłaniem strumieni gazu odlotowego z procesu technologicznego do jednostki spalania paliw.</p>	<p>W Instalacji Etylenowej (SC), gaz opałowy wytwarzany w procesie składa się głównie z wodoru (5,6 % wt) oraz metanu (93,5 % wt), który ma wystarczającą wartość opałową dla jednostki spalania. Gaz opałowy z Instalacji Etylenowej kierowany jest do jednostki spalania.</p>

Nr	Najlepsza dostępna technika	Implementacja do projektu
	<ul style="list-style-type: none"> • Odzysk i wykorzystanie nadwyżki wodoru lub wytworzonego wodoru (BAT 8a) • Odzysk i wykorzystanie rozpuszczalników organicznych i nieprzereagowanych surowców organicznych (BAT 8b) 	
LVOC 10	<p>W celu ograniczenia zorganizowanych emisji związków organicznych do powietrza w ramach BAT należy stosować jedną z poniższych technik (redukcji emisji) lub ich kombinację:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adsorpcja • Oczyszczanie na mokro • Utleniacz katalityczny • Utleniacz termiczny 	<p>Z Instalacji Etylenowej (SC) nie przewiduje się zorganizowanych emisji związków organicznych do powietrza.</p>
LVOC 11	<p>W celu ograniczenia zorganizowanych emisji pyłów do powietrza w ramach BAT należy stosować jedną z poniższych technik lub ich kombinację:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cyklon • Elektrofiltr • Filtr tkaninowy • Dwustopniowy filtr przeciwpyłowy • Filtr ceramiczny / metalowy • Odpylanie na mokro 	<p>W Instalacji Etylenowej (SC) istnieją 2 źródła zorganizowanych emisji do powietrza innych niż z pieców procesowych, w których oczekuje się emisji pyłów; Odkoksowniki pieców krakingowych (2 szt.), wyposażone są w podwójne cyklony.</p>

Nr	Najlepsza dostępna technika	Implementacja do projektu
LVOC 12	W celu ograniczenia emisji dwutlenku siarki i innych gazów kwaśnych (np. HCl) do powietrza, w ramach wskazań BAT, należy stosować oczyszczanie na mokro.	W Instalacji Etylenowej nie przewiduje się wystąpienia źródeł emisji SO ₂ / gazów kwaśnych z innych procesów/źródeł.
LVOC 13	W celu ograniczenia emisji do powietrza NO _x ,CO i SO ₂ z utleniacza termicznego, w ramach BAT należy stosować odpowiednią kombinację technik podanych poniżej: <ul style="list-style-type: none"> • Usuwanie dużych ilości prekursorów NO_x ze strumieni gazu odlotowego z procesu technologicznego • Wybór paliwa wspomagającego • Palnik o niskiej emisji NO_x • Regeneracyjny utleniacz termiczny (RTO) • Optymalizacja spalania • Selektywna redukcja katalityczna (SCR) • Selektywna redukcja niekatalityczna (SNCR) 	W Instalacji Etylenowej nie ma utleniacza termicznego. Gaz odlotowy (procesowy) będzie wykorzystywany jako gaz opałowy w piecach krakingowych. W odniesieniu do technik redukcji emisji substancji z pieców krakingowych, patrz LVOC 4, 5, 6.
LVOC 14	Aby ograniczyć ilość ścieków, ładunki zanieczyszczeń odprowadzanych do odpowiedniego końcowego oczyszczenia (zazwyczaj oczyszczania biologicznego) oraz emisje do wody, w ramach BAT należy stosować zintegrowaną strategię gospodarowania ściekami i ich oczyszczania, w tym odpowiednią kombinację technik zintegrowanych z procesem, technik odzysku zanieczyszczeń u źródła oraz technik obróbki wstępnej na podstawie informacji zawartych w wykazie strumieni ścieków określonym w konkluzjach dotyczących BAT odnoszących się do	Oczyszczalnia ścieków jest poza zakresem nowej Instalacji Etylenowej. W zakładzie PKN ORLEN SA z siedzibą w Płocku, stosuje się zintegrowaną strategię gospodarowania ściekami i ich oczyszczania, opartą na rozbudowanym systemie kanalizacji i centralnej oczyszczalni ścieków.

Nr	Najlepsza dostępna technika	Implementacja do projektu
	wspólnych systemów oczyszczania ścieków/gazów odlotowych i zarządzania nimi w sektorze chemicznym.	
LVOC 15	<p>W celu zwiększenia efektywnego gospodarowania zasobami w przypadku stosowania katalizatorów, w ramach BAT należy stosować kombinację poniższych technik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wybór katalizatora • Ochrona katalizatora • Optymalizacja procesów • Monitorowanie wydajności katalizatora 	<p>Dokonano wyboru katalizatora tak, żeby osiągnąć optymalną równowagę między w obszarze: aktywności katalizatora, jego selektywności, żywotności katalizatora i przez stosowanie możliwie mało toksycznych metali.</p> <p>Ochrona katalizatora przed truciznami realizowana jest poprzez wstępną obróbkę surowca.</p> <p>Ponadto zastosowana została kontrola warunków reaktora (np. temperatura, ciśnienie) w celu osiągnięcia optymalnej równowagi między wydajnością konwersji a żywotnością katalizatora oraz monitorowanie wydajności konwersji w celu wykrycia początku rozpadu katalizatora.</p>
LVOC 16	Aby zwiększyć oszczędność zasobową, BAT mają na celu odzyskanie środków i zasobów używanych - aby ponownie wykorzystać rozpuszczalniki organiczne.	Nie dotyczy Instalacji Etylenowej
LVOC 17	<p>Aby zapobiec wysyłaniu odpadów do unieszkodliwiania lub, jeżeli nie jest to wykonalne, aby ograniczyć ilość odpadów wysyłanych do unieszkodliwiania, w ramach BAT należy stosować odpowiednią kombinację poniższych technik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dodawanie inhibitorów do systemów destylacji 	<p>Zostały podjęte następujące działania:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dodawanie inhibitorów do systemów destylacji. Zastosowano rozwiązanie: Inhibitor polimeryzacji jest wstrzykiwany do depropanizera HP (N-DA-2310) i depropanizera LP (N-DA-2320), aby zapobiec polimeryzacji.

Nr	Najlepsza dostępna technika	Implementacja do projektu
	<ul style="list-style-type: none"> • Minimalizacja powstawania pozostałości wysokowrzących w systemach destylacji • Odzysk materiałów (np. za pomocą destylację, kraking) • Regeneracja katalizatorów i adsorbentów • Wykorzystanie pozostałości jako paliwa 	<ul style="list-style-type: none"> • Minimalizacja tworzenia się pozostałości wysokowrzących w systemach destylacji jest realizowane poprzez pracę frakcjonatora pirolizy (N-DA-2110) w temperaturze otoczenia, aby zminimalizować powstawanie pozostałości wysokowrzących w systemach destylacji. • Odzysk materiału jest realizowany przez destylację i kraking • Wychodzący z sekcji pirolizy Instalacji Etylenowej (SC) gaz jest frakcjonowany i odzyskiwane są różne produkty końcowe i produkty międzystopniowe przez Demetanizer/ Deetanizer/ Depropanizer/ Debutanizer/ system splitterów C2 / C3. Użycie tych wszystkich urządzeń jest realizacją tego BAT. <p>Regeneracja katalizatora i adsorbentu są realizowane następująco:.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adsorbent w suszarkach (N-FF-2202AB, N-FF-2201AB) jest okresowo regenerowany gorącym gazem opałowym (co 48 godzin). - Adsorber ochronny (N-DC-2303) został zaprojektowany tak, aby zapewnić 60 miesięcy żywotności. - Osuszacz ochronny (N-FF-2301) może być sporadycznie regenerowana gorącym gazem opałowym. - Reaktor acetylenowy (N-DC-2301) został zaprojektowany na 60 miesięcy użytkowania. <ul style="list-style-type: none"> • Wykorzystanie pozostałości jako paliwa: Odgaz procesowy (głównie H₂+Metan) będzie wykorzystywany jako paliwo do pieców krakingowych oraz oleju opałowego z Frakcjonatora (N-DA-211). Pozostałość zostanie wysłana do OSBL w celu dalszej przeróbki. .

Nr	Najlepsza dostępna technika	Implementacja do projektu
LVOC 18	<p>Aby zapobiec emisjom pochodzącym z nieprawidłowego działania urządzeń lub je ograniczyć, w ramach BAT należy stosować wszystkie poniższe techniki:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identyfikacja krytycznych urządzeń • Program niezawodności aktywów w odniesieniu do urządzeń krytycznych • Systemy/urządzenia zastępcze/wspomagające w odniesieniu do urządzeń krytycznych 	<p>Urządzenia o krytycznym znaczeniu dla ochrony środowiska ("urządzenia krytyczne") zostały zidentyfikowane na podstawie oceny ryzyka. Urządzenia krytyczne posiadają systemy zapasowe.</p> <p>Standardowe procedury operacyjne, konserwacja zapobiegawcza (np. przeciw korozji), monitorowanie, rejestrowanie incydentów i ciągłe ulepszenia zostały objęte ustrukturyzowanym programem maksymalizacji dostępności i wydajności sprzętu.</p> <p>Wdrożono budowę i konserwację systemów zapasowych, np. systemów gazowych odpowietrzających, jednostek redukcji emisji dodatkowo ponad wymagania licencjodawcy.</p>
LVOC 19	<p>W celu zapobiegania lub ograniczenia emisji do powietrza i wody zachodzącym w warunkach innych niż normalne warunki eksploatacji lub aby ograniczyć tego rodzaju emisje, w ramach BAT należy wdrożyć środki proporcjonalne do wagi ewentualnych przypadków uwolnienia zanieczyszczeń w odniesieniu do:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozruchu i wyłączenia • innych okoliczności (np. regularnej i nadzwyczajnej konserwacji oraz czyszczenia jednostek lub układu oczyszczania gazu odlotowego), w tym okoliczności, które mogłyby mieć wpływ na prawidłowe działanie instalacji. 	<p>Operacje uruchamiania i wyłączenia instalacji zostały uwzględnione w doborze urządzeń ograniczających emisje jak również w procedurach operacyjnych. Dotyczy to również innych okoliczności (np. regularne i nadzwyczajne prace konserwacyjne i czyszczenie jednostek i/lub systemu oczyszczania gazów odlotowych), wszystkie te, które mogą mieć wpływ na funkcjonowanie instalacji. Emisje występujące w warunkach innych niż normalne mają miejsce na urządzeniach zabezpieczających przed niedozwolonym wzrostem ciśnienia (tj. na zaworach bezpieczeństwa). Zrzuty z zaworów bezpieczeństwa są kolektorowane i odprowadzane do pochodni. Instalacja została zaprojektowana tak, aby nie dopuszczać do emisji procesowych do powietrza.</p>

Nr	Najlepsza dostępna technika	Implementacja do projektu
LVOC BAT- AEL 20	<p>Wartości BAT–AEL w odniesieniu do emisji NO_x i NH₃ do powietrza z pieca pirolitycznego do wytwarzania niższych olefin:</p> <ul style="list-style-type: none"> • NO_x: Nowy piec – 60–100 mg/Nm³, przy 3% obj. O₂ • Istniejący piec – 70 ~ 200 mg/Nm³ • NH₃ : mniej niż <5–15 mg/Nm³, przy 3% obj. O₂ <p>Powiązane monitorowanie jest zgodnie z BAT 1.</p>	<p>W przypadku nowo projektowanych pieców pirolitycznych przewiduje się poziom emisji NO_x nie wyższy, niż 60 mg/Nm³, przy 3 % obj. O₂.</p> <p>Wielkość emisji amoniaku określona została na poziomie ≤ 10 mg/Nm³, co po przeliczeniu na warunki referencyjne (gaz suchy, 3% tlenu) odpowiada stężeniu 11,6 mg/Nm³. Wartość ta nie przekracza granicznej wielkości emisyjnej, która wynosi 15 mg/Nm³.</p>
LVOC 20	<p>W celu ograniczenia emisji pyłu i CO do powietrza w trakcie odkoksowywania rur pieca krakingowego należy stosować odpowiednią kombinację technik ograniczania częstotliwości odkoksowania oraz jedną z poniższych technik redukcji emisji lub ich kombinację.</p> <p>Techniki zmniejszania częstotliwości dekoksovania</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stosowanie materiałów, z których wyprodukowano rury, opóźniających powstawanie koksu • Stosowanie domieszki związków siarki w przypadku surowców wsadowych • Optymalizacja termicznego odkoksowania • Do technik redukcji emisji zalicza się: <ul style="list-style-type: none"> • Odpylanie na mokro • Suchy cyklon • Spalanie gazów odlotowych w piecu/nagrzewnicy procesowej 	<p>W procesie odkoksowywania pieca stosuje się następujące urządzenia i procesy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suchy cyklon: odkoksowniki są używane jako suchy cyklon w celu zmniejszenia emisji pyłu. • Wzbogacanie surowca związkami siarki: ponieważ benzyna z OSBL ma wystarczającą zawartość siarki (100 ppm), wzbogacanie surowca (przez dodatkowe wtryskiwanie DMDS) nie jest zwykle wymagane. Urządzenia do wtrysku DMDS, są częścią składową Instalacji Etylenowej (SC).
LVOC 21	<p>W celu zapobiegania odprowadzaniu związków organicznych i ścieków do oczyszczania lub aby ograniczyć ich ilość, należy uzyskać maksymalny poziom odzysku węglowodorów z wody</p>	<p>W Instalacji Etylenowej (SC), w Kolumnie quench'owej (N-DA-2130), węglowodory i woda są rozdzielone na odpowiednie fazy. Oddzielone węglowodory zostaną</p>

Nr	Najlepsza dostępna technika	Implementacja do projektu
	<p>chłodzącej na etapie pierwotnego frakcjonowania i ponownie wykorzystać wodę chłodzącą w systemie wytwarzania pary rozcieńczającej.</p> <p>Technika ta polega na zapewnieniu skutecznego rozdzielenia fazy organicznej i wodnej. Odzyskane węglowodory zostają zawrócone do pieca krakingowego lub wykorzystane jako surowce w innych procesach chemicznych. Odzysk związków organicznych można udoskonalić na przykład dzięki zastosowaniu pary wodnej lub odpędzania gazowego, lub też cyrkulatora. Oczyszczona woda chłodząca jest ponownie wykorzystywana w systemie wytwarzania pary rozcieńczającej. Strumień oczyszczony wody chłodzącej zostaje odprowadzony do dalszego końcowego oczyszczania ścieków, co ma zapobiec gromadzeniu się soli w systemie</p>	<p>odzyskane do procesu, a woda quench'owa zostanie wysłana do systemu wytwarzania pary.</p>
LVOC 22	<p>W celu zmniejszenia ładunku organicznego odprowadzanego do oczyszczania ścieków z zużytego ługu płuczkowego pochodzącego z usuwania H₂S z gazów krakingowych, w ramach BAT należy stosować odpędzanie / stripping</p>	<p>W Instalacji Etylenowej (SC), zużyty ług jest wstępnie poddawany obróbce w stripperze zużytego ługu (N-DA-2230) azotem. W tym procesie węglowodory rozpuszczone w zużytym ługu płuczkowym zostaną usunięte.</p>

Nr	Najlepsza dostępna technika	Implementacja do projektu
LVOC 23	<p>W celu zapobiegnięcia odprowadzania lub zmniejszenia ilości odprowadzanych siarczków w strumieniu zużytego ładu płuczkowego pochodzącego z usuwania kwaśnych gazów z gazu pirolitycznego, w ramach BAT należy stosować jedną z technik lub kombinację technik:</p> <ul style="list-style-type: none">• Stosowanie surowców o niskiej zawartości siarki jako materiału wsadowego w piecu krakingowym• Maksymalne wykorzystanie mycia aminowego do usuwania gazów kwaśnych• Utlenianie	<p>W Instalacji Etylenowej (SC), ładunek zużyty jest wstępnie poddawany obróbce w stripperze zużytego ładu płuczkowego (N-DA-2230) azotem. Następnie zużyty ładunek płuczkowy zostanie poddany dalszej obróbce w mokrej jednostce utleniania powietrzem, umiejscowionej w OSBL.</p>

Obiekty 3200 - ETBE

W obiektach 3200 nie określono żadnego źródła spalania odprowadzającego spaliny do atmosfery, dlatego jedynymi przewidywanymi miejscami emisji do atmosfery są odpowietrzenia .

Obiekt 3200 nie jest objęty wymaganiami konkluzji LVOC ani CWW

Obiekty 3300 Ekstrakcja Styrenu (SE)

Następujące BAT i poziomy emisji powiązane z BAT (-AEL) mają zastosowanie do obiektów 3300:

Tabela 30 Ogólne konkluzje LVOC w odniesieniu do instalacji SE

Nr	Najlepsza dostępna technika	Implementacja do projektu
LVOC 1	<p>W przypadku zorganizowanych emisji do powietrza z pieców procesowych/nagrzewnic, stosuje się monitoring zgodny z normami EN i z co najmniej minimalną częstotliwością podaną w poniższej tabeli. Jeżeli normy EN nie są dostępne, zgodnie z BAT należy stosować normy ISO, krajowe lub inne normy międzynarodowe, które zapewniają dostarczanie danych o równoważnej jakości naukowej.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tlenek węgla • Pył • NH₃ • NO_x • SO₂ 	<p>W zakresie obiektów 3300 nie zaprojektowano żadnych pieców procesowych / nagrzewnic.</p>
LVOC 2	<p>W przypadku zorganizowanych emisji do powietrza, innych niż emitowane z pieców/ogrzewaczy procesowych, stosuje się monitoring zgodny z normami EN i z co najmniej minimalną częstotliwością podaną w poniższej tabeli. Jeżeli normy EN nie są dostępne, zgodnie z BAT należy stosować normy ISO, krajowe lub inne normy międzynarodowe, które zapewniają dostarczanie danych o równoważnej jakości naukowej.</p>	<p>Przewidziano monitorowanie raz w miesiącu dla kanałowych otworów wentylacyjnych: pył i SO₂ (brak normy EN).</p> <p>Przewidziano monitorowanie raz w miesiącu TVOC (EN 12619), jeżeli przepływ masowy punktu emisji < 2 kg/h</p> <p>Pył, benzen lub chlorki gazowe nie będą obecne w spalinach</p> <p>Patrz LVOC 12 dla pyłu.</p>

Nr	Najlepsza dostępna technika	Implementacja do projektu
	<p>Substancje występujące w zorganizowanych emisjach do powietrza innych niż z pieców procesowych/nagrzewnic, których występowanie i monitoring musi się wziąć pod uwagę, to:</p> <ul style="list-style-type: none">• Benzen• Cl₂• Tlenek węgla• EDC• Tlenek etylenu• Formaldehyd• Chlorki gazowe wyrażone jako HCl• NH₃• NO_x• PCDD/F• SO₂• Tetrachlorometan• TVOC• VCM	
LVOC 3	Aby ograniczyć emisje CO i substancji niespalonych do powietrza z pieców procesowych/nagrzewnic, w ramach BAT należy zapewnić zoptymalizowane spalanie.	W obiektach 3300 nie przewidziano żadnych pieców procesowych / nagrzewnic.

Nr	Najlepsza dostępna technika	Implementacja do projektu
LVOC 4	<p>W celu zmniejszenia emisji NO_x do powietrza z pieców procesowych/ogrzewaczy, w ramach BAT, należy stosować jedną z poniższych technik lub ich kombinację:</p> <ul style="list-style-type: none">• Wybór paliwa• Spalanie etapowe• Recyrkulacja spalin (zewnętrzna)• Recyrkulacja spalin (wewnętrzna)• Palnik o niskiej zawartości NO_x (LNB) lub palnik o ultra niskiej zawartości NO_x (ULNB)• Stosowanie obojętnych rozcieńczalników• Selektywna redukcja katalityczna (SCR)• Selektywna redukcja niekatalityczna (SNCR)	<p>W obiektach 3300 nie przewidziano żadnych pieców procesowych / nagrzewnic.</p>
LVOC 5	<p>Aby zapobiec emisjom pyłów do powietrza z pieców/nagrzewnic procesowych lub ograniczyć je, w ramach BAT należy stosować jedną z poniższych technik lub ich kombinację:</p> <ul style="list-style-type: none">• Wybór paliwa (przejście z paliw ciekłych na gazowe)• Atomizacja cieczy• Filtr tkaninowy, ceramiczny lub metalowy	<p>W obiektach 3300 nie przewidziano żadnych pieców procesowych / nagrzewnic.</p>

Nr	Najlepsza dostępna technika	Implementacja do projektu
LVOC 6	<p>Aby zapobiec emisjom SO₂ do powietrza z pieców/nagrzewnic procesowych lub je ograniczyć, w ramach BAT należy stosować jedną lub obie, następujące techniki :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wybór paliwa • Oczyszczanie na mokro roztworem alkalicznym 	<p>W obiektach 3300 nie przewidziano żadnych pieców procesowych / nagrzewnic.</p>
LVOC 7	<ul style="list-style-type: none"> • Aby ograniczyć emisje do powietrza amoniaku stosowanego w selektywnej redukcji katalitycznej (SCR) lub selektywnej redukcji niekatalitycznej (SNCR) w celu redukcji emisji NO_x, w ramach BAT należy zoptymalizować konstrukcję lub działanie SCR lub SNCR (np. zoptymalizowany stosunek odczynnika do NO_x, równomierne rozłożenie odczynnika, optymalna wielkość kropeł odczynnika). 	<p>Zoptymalizowano konstrukcję i sposób dozowania odczynnika</p>
LVOC 8	<ul style="list-style-type: none"> • Aby ograniczyć ładunek zanieczyszczeń wysyłanych do końcowego oczyszczenia gazów odlotowych oraz aby zwiększyć efektywne gospodarowanie zasobami, w ramach BAT należy stosować odpowiednią kombinację poniższych technik w odniesieniu do strumieni gazu odlotowego z procesu technologicznego. • Odzysk i wykorzystanie nadwyżki wodoru lub wytworzonego wodoru 	<p>Nie stosuje się w instalacji do ekstrakcji styrenu (SE).</p>

Nr	Najlepsza dostępna technika	Implementacja do projektu
	<ul style="list-style-type: none"> • Odzysk i stosowanie rozpuszczalników organicznych i nieprzereagowanych surowców organicznych • Wykorzystanie zużytego powietrza • Odzyskiwanie HCl za pomocą przemywania na mokro do późniejszego wykorzystania • Odzysk H₂S za pomocą regeneracyjnego mycia aminowego do późniejszego wykorzystania • Techniki mające na celu ograniczenie porywania substancji stałych lub cieczy 	
LVOC 9	<p>Aby ograniczyć ładunek zanieczyszczeń wysyłanych do końcowego oczyszczenia gazów odlotowych oraz aby zwiększyć efektywność energetyczną, w ramach BAT należy wysłać strumienie gazu odlotowego z procesu technologicznego o wystarczającej wartości kalorycznej do jednostki spalania paliw. BAT 8a i 8b mają pierwszeństwo przed wysyłaniem strumieni gazu odlotowego z procesu technologicznego do jednostki spalania paliw.</p> <p>Obejmuje to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Odzysk i wykorzystanie nadwyżki wodoru lub wytworzonego wodoru (BAT 8a) • Odzysk i wykorzystanie rozpuszczalników organicznych i nieprzereagowanych surowców organicznych (BAT 8b) 	<p>Ciągły strumień gazu odlotowego z bloku SE podczas normalnej pracy jest przesyłany bezpośrednio do komór spalania 3 kotłów w EC II (SG Unit). Strumień ten został poprowadzony do komory spalania przez dedykowaną rurę posiadającą zawór odcinający, zawór zwrotny i ogranicznik płomienia. Rura przesyłowa została wprowadzona pod palnikiem w celu zapewnienia prawidłowego spalania węglowodorów, w tym benzenu.</p> <p>Gazy z odpowietrzeń są odprowadzane do atmosfery przez filtry węglowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • N-FD-3337 Filtr z węglem aktywnym dla odpowietrzenia zbiornika wód zaolejonych • N-FD-3390 Filtr z węglem aktywnym dla zbiornika z rozpuszczalnikami • N-FD-3391 Filtr z węglem aktywnym - Mokrej wentylacji zbiornika z rozpuszczalnikami • N-FD-3392A / B Filtr z węglem aktywnym dla zbiornika na opadający film • N-FD-3396 Filtr z węglem aktywnym dla zbiornika z metanolem

Nr	Najlepsza dostępna technika	Implementacja do projektu
		Powoduje to okresowe emisje z odpowietrzników gazów odlotowych (o niskiej wartości opałowej).
LVOC 10	<p>W celu ograniczenia zorganizowanych emisji związków organicznych do powietrza, w ramach BAT, należy stosować jedną z poniższych technik (redukcji emisji) lub ich kombinację:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adsorpcja • Oczyszczanie na mokro • Utleniacz katalityczny • Utleniacz termiczny 	Gazy odlotowe z odpowietrzników są odprowadzane do atmosfery poprzez filtry węglowe, patrz LVOC 9.
LVOC 11	<p>W celu ograniczenia zorganizowanych emisji pyłów do powietrza, w ramach BAT, należy stosować jedną z poniższych technik lub ich kombinację:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cyklon • Elektrofiltr • Filtr tkaninowy • Dwustopniowy filtr przeciwpylowy • Filtr ceramiczny / metalowy • Odpylanie na mokro 	W odniesieniu do obiektów 3300 nie przewiduje się emisji pyłów.
LVOC 12	W celu ograniczenia emisji dwutlenku siarki i innych gazów kwaśnych (np. HCl) do powietrza, w ramach wskazań BAT, należy stosować oczyszczanie na mokro.	Nie ma zastosowania do jednostki ekstrakcji styrenu (SE).

Nr	Najlepsza dostępna technika	Implementacja do projektu
LVOC 13	<p>W celu ograniczenia emisji do powietrza NO_x, CO i SO₂ z utleniacza termicznego, w ramach BAT, należy stosować odpowiednią kombinację technik podanych poniżej:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Usuwanie dużych ilości prekursorów NO_x ze strumieni gazu odlotowego z procesu technologicznego • Wybór paliwa wspomagającego • Palnik o niskiej emisji NO_x • Regeneracyjny utleniacz termiczny (RTO) • Optymalizacja spalania • Selektywna redukcja katalityczna (SCR) • Selektywna redukcja niekatalityczna (SNCR) 	<p>Nie ma zastosowania do jednostki ekstrakcji styrenu (SE).</p>
LVOC 14	<p>Aby ograniczyć ilość ścieków, ładunki zanieczyszczeń odprowadzanych do odpowiedniego końcowego oczyszczania (zazwyczaj oczyszczania biologicznego) oraz emisje do wody, w ramach BAT, należy stosować zintegrowaną strategię gospodarowania ściekami i ich oczyszczania, w tym odpowiednią kombinację technik zintegrowanych z procesem, technik odzysku zanieczyszczeń u źródła oraz technik obróbki wstępnej na podstawie informacji zawartych w wykazie strumieni ścieków określonym w konkluzjach dotyczących BAT odnoszących się do wspólnych systemów oczyszczania ścieków/gazów odlotowych i zarządzania nimi w sektorze chemicznym.</p>	<p>Oczyszczalnia ścieków poza zakresem obiektów 3300.</p>

Nr	Najlepsza dostępna technika	Implementacja do projektu
LVOC 15	<p>W celu zwiększenia efektywnego gospodarowania zasobami w przypadku stosowania katalizatorów, w ramach BAT należy stosować kombinację poniższych technik:</p> <ul style="list-style-type: none">• Wybór katalizatora• Ochrona katalizatora• Optymalizacja procesów• Monitorowanie wydajności katalizatora	<p>Katalizator jest obecny w reaktorach N-DC-3301A/B C8 Cut Feed Guard Bed oraz NDC-3302A/B PA Hydrogenation Reactor. Zastosowano złożę ochronne w celu ochrony i przedłużenie żywotności reaktora PA.</p>
LVOC 16	<p>Aby zwiększyć oszczędność zasobową, BAT mają na celu odzyskanie środków i zasobów używanych aby ponownie wykorzystać rozpuszczalniki organiczne.</p>	<p>Rozpuszczalniki stosowany w obiektach 3300 został zidentyfikowany jako "Rozpuszczalnik organiczny" zgodnie z przepisami europejskimi. Rozpuszczalnik ten jest ponownie wykorzystywany w sposób ciągły w procesie. W przypadku wyłączeń lub remontów instalacji istnieje układ dwóch zbiorników do przechowywania rozpuszczalnika, który jest również ponownie wykorzystywany do następnego uruchomienia urządzenia i do uruchomienia jednostki.</p>

LVOC 17	<p>Aby zapobiec wysyłaniu odpadów do unieszkodliwiania lub, jeżeli nie jest to wykonalne, aby ograniczyć ilość odpadów wysyłanych do unieszkodliwiania, w ramach BAT należy stosować odpowiednią kombinację poniższych technik:</p> <ul style="list-style-type: none">• Dodawanie inhibitorów do systemów destylacji• Minimalizacja powstawania pozostałości wysokowrzących w systemach destylacji• Odzysk materiałów (np. za pomocą destylację, kraking)• Regeneracja katalizatorów i adsorbentów <p>Wykorzystanie pozostałości jako paliwa.</p>	<p>Katalizator jest obecny w reaktorach N-DC-3301A /B C8 Cut Feed Guard Bed i NDC-3302A/B PA Hydrogenation Reactor.</p> <p>W procesie wdrożono wiele technik, aby uniknąć polimeryzacji, w tym stosowanie inhibitora i minimalizację występowania wysokiej temperatury w systemie.</p> <ul style="list-style-type: none">• Dokonano dobór i optymalizację dawkowania inhibitorów polimeryzacji, które zapobiegają lub zmniejszają wytwarzanie odpadów (np. substancje smoliste).• Wprowadzono optymalizację temperatury i czasu przebywania
LVOC 18	<p>Aby zapobiec emisjom pochodzącym z nieprawidłowego działania urządzeń lub je ograniczyć, w ramach BAT należy stosować wszystkie poniższe techniki:</p> <ul style="list-style-type: none">• Identyfikacja krytycznych urządzeń• Program niezawodności aktywów w odniesieniu do urządzeń krytycznych• Systemy/urządzenia zastępcze/wspomagające w odniesieniu do urządzeń krytycznych	<p>Zostały zidentyfikowane urządzenia o krytycznym znaczeniu dla ochrony środowiska ("urządzenia krytyczne") na podstawie oceny ryzyka (np. przy użyciu FMEA - Failure Mode and Effect Analysis. Standardowe procedury operacyjne, konserwację zapobiegawczą (np. przeciw korozji), monitorowanie, rejestrowanie incydentów i ciągłe ulepszenia zawarte są w ustrukturyzowany programie maksymalizacji dostępności i wydajności sprzętu.</p>

LVOC 19	<p>W celu zapobiegania lub ograniczenia emisji do powietrza i wody zachodzącym w warunkach innych niż normalne warunki eksploatacji lub aby ograniczyć tego rodzaju emisje, w ramach BAT należy wdrożyć środki proporcjonalne do wagi ewentualnych przypadków uwolnienia zanieczyszczeń w odniesieniu do:</p> <ul style="list-style-type: none">• rozruchu i wyłączenia• innych okoliczności (np. regularnej i nadzwyczajnej konserwacji oraz czyszczenia jednostek lub układu oczyszczania gazu	<p>Emisje występujące w warunkach innych niż normalne są to emisje pochodzące z urządzeń zabezpieczających znajdujących się w sekcji krystalizacji podczas zdarzeń awaryjnych. Nie ma możliwości zastosowania skutecznych urządzeń ograniczających emisję z uwagi na niskie ciśnienie odciąganych gazów odlotowych.</p>
---------	---	---

Obiekty 3400– Uwodornienia Benzyny Pirolitycznej (PGH)

Urządzeniem emitującym spaliny do atmosfery jest N-BA-3401 –2-stopniowy podgrzewacz zasilający. Przeznaczony jest on do spalania związków organicznych zawartych w gazach procesowych odprowadzanych z uwodornienia Pygas (PGH) i jest źródłem emisji tlenków azotu, tlenku węgla, dwutlenku siarki,

Następujące BAT i poziomy emisji powiązane z BAT (BAT–AEL) mają zastosowanie do obiektów 3400:

Tabela 31 Ogólne konkluzje dotyczące produkcji wielkotonażowych organicznych substancji chemicznych (LVOC) w odniesieniu do PGH

Nr	Najlepsza dostępna technika	Implementacja do projektu
LVOC 1	<p>W przypadku zorganizowanych emisji do powietrza z pieców procesowych/nagrzewnic, stosuje się monitoring zgodny z normami EN i z co najmniej minimalną częstotliwością podaną w poniższej tabeli. Jeżeli normy EN nie są dostępne, zgodnie z BAT należy stosować normy ISO, krajowe lub inne normy międzynarodowe, które zapewniają dostarczenie danych o równoważnej jakości naukowej.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tlenek węgla • Pył • NH₃ • NO_x • SO₂ 	<p>Nie dotyczy. Całkowita nominalna moc cieplna podgrzewacza wsadu drugiego stopnia PGH (N-BA-3401) wynosi mniej niż 10 MW.</p>
LVOC 2	<p>W przypadku zorganizowanych emisji do powietrza, innych niż emitowane z pieców/ogrzewaczy procesowych, stosuje się monitoring zgodny z normami EN i z co najmniej minimalną częstotliwością podaną w poniższej tabeli. Jeżeli normy EN nie są dostępne, zgodnie z BAT należy stosować normy ISO, krajowe lub inne normy międzynarodowe, które zapewniają dostarczenie danych o równoważnej jakości naukowej.</p>	<p>Pył, benzen lub chlorki gazowe nie są przewidziane w zorganizowanych emisjach do atmosfery.</p> <p>Ciągły strumień gazu z systemu PGH Vacuum podczas normalnej pracy jest przesyłany bezpośrednio do palnika pieca 2 w Instalacji Etylenowej lub do palnika podgrzewacza wsadu drugiego stopnia PGH. Strumień ten został poprowadzony do końcówki palnika przez dedykowany zawór izolacyjny wyposażony w zawór zwrotny i ogranicznik płomienia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Benzen - Nie stwierdzono występowania substancji.

Nr	Najlepsza dostępna technika	Implementacja do projektu
	<p>Substancje występujące w zorganizowanych emisjach do powietrza innych niż z pieców procesowych/nagrzewnic, których występowanie i monitoring musi się wziąć pod uwagę, to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Benzen • Cl₂ • Tlenek węgla • EDC • Tlenek etylenu • Formaldehyd • Chlorki gazowe wyrażone jako HCl • NH₃ • NO_x • PCDD/F • SO₂ • Tetrachlorometan • TVOC • VCM 	<ul style="list-style-type: none"> • Cl₂ - Nie stwierdzono występowania substancji. • CO - Nie stwierdzono występowania substancji. • Pył - Nie stwierdzono występowania substancji. • EDC - Nie stwierdzono występowania substancji. • Tlenek etylenu Nie stwierdzono występowania substancji. • Formaldehyd - Nie stwierdzono występowania substancji. • Chlorki gazowe wyrażone jako HCl; Nie stwierdzono występowania substancji • NH₃ - Nie stwierdzono występowania substancji. • NO_x - Nie stwierdzono występowania substancji. • PCDD/F - Nie stwierdzono występowania substancji. • SO₂ - Nie stwierdzono występowania substancji. • Tetrachlorometan - Nie stwierdzono występowania substancji. • TVOC - Nie stwierdzono występowania substancji. • VCM - Nie stwierdzono występowania substancji.

Nr	Najlepsza dostępna technika	Implementacja do projektu
LVOC 3	<p>Do ograniczenia emisji do powietrza CO oraz niespalonych substancji z procesowych pieców/ogrzewaczy, trzeba zoptymalizowanego spalania.</p>	<p>Licencjodawca potwierdził, że zoptymalizowane spalanie osiąga się poprzez właściwą konstrukcję i eksploatację urządzeń, która obejmuje optymalizację temperatury i czasu przebywania w strefie spalania, sprawne mieszanie paliwa i powietrza, kontrolę spalania. Urządzenia są sprawdzoną konstrukcją wykorzystywaną w wielu zakładach na całym świecie.</p> <p>Emisja CO wyniesie maksymalnie 100 mg/Nm³, 3% O₂ zgodnie z gwarancją</p>
LVOC 4	<p>W celu zmniejszenia emisji NO_x do powietrza z pieców procesowych/ogrzewaczy, w ramach BAT, należy stosować jedną z poniższych technik lub ich kombinację:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wybór paliwa • Spalanie etapowe • Recyrkulacja spalin (zewnątrzna) • Recyrkulacja spalin (wewnętrzna) • Palnik o niskiej zawartości NO_x (LNB) lub palnik o ultra niskiej zawartości NO_x (ULNB) • Stosowanie obojętnych rozcieńczalników • Selektowna redukcja katalityczna (SCR) • Selektowna redukcja niekatalityczna (SNCR) 	<p>Podgrzewacz wsadu drugiego stopnia PGH (N-BA-3401) jest uważany za piec procesowy właściwy dla tego BAT. W celu zmniejszenia emisji NO_x do powietrza zastosowano:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Wybór paliwa: paliwo gazowe • Zastosowanie ma recyrkulacja spalin(zewnętrzna) •Zastosowanie ma recyrkulacja spalin(wewnętrzna) •Zastosowanie ma palnik niskoemisyjny (Low-NO_x burner - LNB) i ultra nisko emisyjny (ultra-low-NO_x -ULNB) •Zastosowanie mają obojętne rozcieńczalniki. <p>Podgrzewacz wsadu drugiego stopnia PGH N-BA-3401 zapewnia emisję na poziomie: 100 mg NO_x/ Nm³. Nie ma potrzeby stosowania dodatkowego systemu DeNO_x.</p>
LVOC 5	<p>Aby zapobiec emisjom pyłów do powietrza z pieców/nagrzewnic procesowych lub ograniczyć je, w ramach BAT należy stosować jedną z poniższych technik lub ich kombinację:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wybór paliwa (przejęcie z paliw ciekłych na gazowe) 	<p>W podgrzewaczu wsadu drugiego stopnia PGH (N-BA-3401) stosowane jest paliwo gazowe.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wybór paliwa: paliwo gazowe • Atomizacja cieczy nie ma zastosowania

Nr	Najlepsza dostępna technika	Implementacja do projektu
	<ul style="list-style-type: none"> Atomizacja cieczy Filtr tkaninowy, ceramiczny lub metalowy 	<ul style="list-style-type: none"> Filtry nie mają zastosowania, gdy spala się tylko paliwa gazowe
LVOC 6	<p>Aby zapobiec emisjom SO₂ do powietrza z pieców/nagrzewnic procesowych lub je ograniczyć, w ramach BAT należy stosować jedną lub obie, następujące techniki :</p> <ul style="list-style-type: none"> Wybór paliwa Oczyszczanie na mokro roztworem alkalicznym 	<p>Podgrzewacz wsadu drugiego stopnia PGH (N-BA-3401) jest uważany za piec procesowy odpowiedni dla tego BAT.</p> <ul style="list-style-type: none"> Wybór paliwa: paliwo gazowe <p>Skład paliwa gazowego jest następujący: metan 92,65 mol%, wodór 7,06 mol%, etylen 0,2 mol%, siarka nie występuje w gazie opałowym.</p>
LVOC 7	<p>Aby ograniczyć emisje do powietrza amoniaku stosowanego w selektywnej redukcji katalitycznej (SCR) lub selektywnej redukcji niekatalitycznej (SNCR) w celu redukcji emisji NO_x, w ramach BAT należy zoptymalizować konstrukcję lub działanie SCR lub SNCR (np. zoptymalizowany stosunek odczynnika do NO_x, równomierne rozłożenie odczynnika, optymalna wielkość kropeł odczynnika).</p>	<p>Nie dotyczy.</p>
LVOC 8	<p>Aby ograniczyć ładunek zanieczyszczeń wysyłanych do końcowego oczyszczenia gazów odlotowych oraz aby zwiększyć efektywne gospodarowanie zasobami, w ramach BAT należy stosować odpowiednią kombinację poniższych technik w odniesieniu do strumieni gazu odlotowego z procesu technologicznego.</p> <ul style="list-style-type: none"> Odzysk i wykorzystanie nadwyżki wodoru lub wytworzonego wodoru 	<p>Nie dotyczy instalacji PGH .</p>

Nr	Najlepsza dostępna technika	Implementacja do projektu
	<ul style="list-style-type: none"> • Odzysk i stosowanie rozpuszczalników organicznych i nieprzereagowanych surowców organicznych • Wykorzystanie zużytego powietrza • Odzyskiwanie HCl za pomocą przemywania na mokro do późniejszego wykorzystania • Odzysk H₂S za pomocą regeneracyjnego mycia aminowego do późniejszego wykorzystania • Techniki mające na celu ograniczenie porywania substancji stałych lub cieczy 	
LVOC 9	<p>Aby ograniczyć ładunek zanieczyszczeń wysyłanych do końcowego oczyszczenia gazów odlotowych oraz aby zwiększyć efektywność energetyczną, w ramach BAT należy wysłać strumienie gazu odlotowego z procesu technologicznego o wystarczającej wartości kalorycznej do jednostki spalania paliw. BAT 8a i 8b mają pierwszeństwo przed wysyłaniem strumieni gazu odlotowego z procesu technologicznego do jednostki spalania paliw.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Odzysk i wykorzystanie nadwyżki wodoru lub wytworzonego wodoru (BAT 8a) • Odzysk i wykorzystanie rozpuszczalników organicznych i nieprzereagowanych surowców organicznych (BAT 8b) 	<p>Ciągły strumień gazu z systemu PGH Vacuum podczas normalnej pracy jest przesyłany bezpośrednio do palnika pieca 2 w Instalacji Etylenowej lub do palnika podgrzewacza wsadu drugiego stopnia PGH. Strumień ten został poprowadzony do końcówki palnika przez dedykowany zawór odcinający, zawór zwrotny i ogranicznik płomienia. Sprawdzonego konstrukcja palnika zapewni prawidłowe spalanie węglowodorów C5.</p> <p>Gazy z odpowietrzników będą odprowadzane do atmosfery przez filtry węglowe, podczas rozruchu lub w warunkach pracy odbiegających od normalnych:</p> <ul style="list-style-type: none"> • N-FD-3406 Filtr z węglem aktywnym do N-X-3404 • N-FD-3407 Filtr z węglem aktywnym do N-X-3405 <p>Filtry węglowe będą zgodne z limitami emisji BAT-AEL i EHC IFC. Emisje z odpowietrzników gazów o niskiej wartości opałowej odprowadzane są do systemu pochodni.</p>

Nr	Najlepsza dostępna technika	Implementacja do projektu
LVOC 10	<p>W celu ograniczenia zorganizowanych emisji związków organicznych do powietrza w ramach BAT należy stosować jedną z poniższych technik (redukcji emisji) lub ich kombinację:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adsorpcja • Oczyszczanie na mokro • Utleniacz katalityczny • Utleniacz termiczny 	<p>Odgazy z odpowietrzników są odprowadzane do systemu pochodni</p>
LVOC 11	<p>W celu ograniczenia zorganizowanych emisji pyłów do powietrza w ramach BAT należy stosować jedną z poniższych technik lub ich kombinację:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cyklon • Elektrofiltr • Filtr tkaninowy • Dwustopniowy filtr przeciwpylowy • Filtr ceramiczny / metalowy • Odpylanie na mokro 	<p>W instalacji PGH (3400) przewiduje się jedynie śladową emisję pyłu wynikającą z zawartości cząstek stałych w gazie opałowym oraz w powietrzu zasysanym do spalania przez piec technologiczny N-BA-3401. Jest to źródło emisji spełniające definicję pieca procesowego/nagrzewnicy, a więc BAT 11 nie ma do niego zastosowania (BAT 8 – 12 odnoszą się do „Emisji do powietrza z pozostałych procesów/źródeł”). Nie przewiduje się innych źródeł emisji pyłów z instalacji PGH.</p>
LVOC 12	<p>W celu ograniczenia emisji dwutlenku siarki i innych gazów kwaśnych (np. HCl) do powietrza, w ramach wskazań BAT, należy stosować oczyszczanie na mokro.</p>	<p>W instalacji PGH (3400) nie przewiduje się emisji dwutlenku siarki i gazów kwaśnych z innych procesów/źródeł. Przewiduje się jedynie emisję dwutlenku siarki wynikającą ze śladowej zawartości siarki w gazie opałowym zużywanym przez piec technologiczny N-BA-3401. Jest to źródło emisji spełniające definicję pieca procesowego/nagrzewnicy, a więc BAT 12 nie ma do niego zastosowania (BAT 8 – 12 odnoszą się do „Emisji do powietrza z pozostałych procesów/źródeł”).</p>

Nr	Najlepsza dostępna technika	Implementacja do projektu
LVOC 13	<p>W celu ograniczenia emisji do powietrza NO_x, CO i SO₂ z utleniacza termicznego, w ramach BAT, należy stosować odpowiednią kombinację technik podanych poniżej:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Usuwanie dużych ilości prekursorów NO_x ze strumieni gazu odlotowego z procesu technologicznego • Wybór paliwa wspomagającego • Palnik o niskiej emisji NO_x • Regeneracyjny utleniacz termiczny (RTO) • Optymalizacja spalania • Selektywna redukcja katalityczna (SCR) Selektywna redukcja niekatalityczna (SNCR) 	<p>Odgazy z odpowietrzników są odprowadzane poprzez filtry węglowe, patrz LVOC 9.</p>
LVOC 14	<p>Aby ograniczyć ilość ścieków, ładunki zanieczyszczeń odprowadzanych do odpowiedniego końcowego oczyszczania (zazwyczaj oczyszczania biologicznego) oraz emisje do wody, w ramach BAT należy stosować zintegrowaną strategię gospodarowania ściekami i ich oczyszczania, w tym odpowiednią kombinację technik zintegrowanych z procesem, technik odzysku zanieczyszczeń u źródła oraz technik obróbki wstępnej na podstawie informacji zawartych w wykazie strumieni ścieków określonym w konkluzjach dotyczących BAT odnoszących się do wspólnych systemów oczyszczania ścieków/gazów odlotowych i zarządzania nimi w sektorze chemicznym.</p>	<p>Oczyszczalnia ścieków odbywa się poza zakresem obiektów 3400.</p>

Nr	Najlepsza dostępna technika	Implementacja do projektu
LVOC 15	<p>W celu zwiększenia efektywnego gospodarowania zasobami w przypadku stosowania katalizatorów, w ramach BAT należy stosować kombinację poniższych technik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wybór katalizatora • Ochrona katalizatora • Optymalizacja procesów <p>Monitorowanie wydajności katalizatora</p>	<p>Wybrany katalizator uwzględnia osiągnięcie optymalnej równowagi pomiędzy następującymi czynnikami: aktywność katalizatora; selektywność katalizatora; żywotność katalizatora i stosowanie mniej toksycznych metali.</p> <p>Zastosowano rozwiązanie w postaci koalescencji wsadu (N-FA-3401) w celu ochrony katalizatora.</p> <p>Warunki pracy katalizatora są kontrolowane poprzez: 15 termopar w reaktorze 1. stopnia i 21 termopar w reaktorze 2. stopnia.</p>
LVOC 16	<p>Aby zwiększyć oszczędność zasobową, BAT mają na celu odzyskanie środków i zasobów używanych - aby ponownie wykorzystać rozpuszczalniki organiczne.</p>	<p>Nie dotyczy obiektów PGH (U3400).</p> <p>W zakresie obiektów PGH nie zidentyfikowano rozpuszczalników organicznych.</p>
LVOC 17	<p>Aby zapobiec wysyłaniu odpadów do unieszkodliwiania lub, jeżeli nie jest to wykonalne, aby ograniczyć ilość odpadów wysyłanych do unieszkodliwiania, w ramach BAT należy stosować odpowiednią kombinację poniższych technik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dodawanie inhibitorów do systemów destylacji • Minimalizacja powstawania pozostałości wysokowrzących w systemach destylacji • Odzysk materiałów (np. za pomocą destylację, kraking) • Regeneracja katalizatorów i adsorbentów • Wykorzystanie pozostałości jako paliwa 	<p>Katalizatory: Regeneracja w celu ograniczenia utylizacji odpadów jest stosowana do: Reaktor N-DC-3401A/B - 1 stopień uwodornienia i reaktor N-DC-3402 - 2 stopień uwodornienia.</p> <p>W procesie wdrożono rozwiązania, mające na celu uniknięcie ryzyka polimeryzacji oraz w celu zminimalizowania wysokiej temperatury w systemie.</p>

Nr	Najlepsza dostępna technika	Implementacja do projektu
LVOC 18	<p>Aby zapobiec emisjom pochodzącym z nieprawidłowego działania urządzeń lub je ograniczyć, w ramach BAT należy stosować wszystkie poniższe techniki:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identyfikacja krytycznych urządzeń • Program niezawodności aktywów w odniesieniu do urządzeń krytycznych <p>Systemy/urządzenia zastępcze/wspomagające w odniesieniu do urządzeń krytycznych</p>	<p>Urządzenia o krytycznym znaczeniu dla ochrony środowiska ("urządzenia krytyczne") zostały identyfikowane na podstawie oceny ryzyka (np. przy użyciu analizy FMEA). Urządzenia krytyczne będą miały systemy zapasowe.</p> <p>Standardowe procedury operacyjne, konserwacji (np. przeciw korozji), monitorowanie, rejestrowanie incydentów i ciągłe ulepszenia objęte są ustrukturyzowany programem maksymalizacji dostępności i wydajności sprzętu.</p> <p>Budowa i procedury konserwacji systemów zapasowych np. systemów gazowych odpowietrzających, jednostek redukcji emisji zostały dodatkowo przewidziane ponad wymagania licencjodawcy.</p>
LVOC 19	<p>W celu zapobiegania lub ograniczenia emisji do powietrza i wody zachodzącym w warunkach innych niż normalne warunki eksploatacji lub aby ograniczyć tego rodzaju emisje, w ramach BAT należy wdrożyć środki proporcjonalne do wagi ewentualnych przypadków uwolnienia zanieczyszczeń w odniesieniu do:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozruchu i wyłączenia • innych okoliczności (np. regularnej i nadzwyczajnej konserwacji oraz czyszczenia jednostek lub układu oczyszczania gazu odlotowego), w tym okoliczności, które mogłyby mieć wpływ na prawidłowe działanie instalacji. 	<p>Operacje uruchamiania i wyłączenia instalacji zostały uwzględnione w doborze urządzeń ograniczających emisje jak również w procedurach operacyjnych. Ma to zastosowanie do innych okoliczności (np. regularne i nadzwyczajne prace konserwacyjne i czyszczenie urządzeń i/lub systemu oczyszczania gazów odlotowych), w tym wszystkie te, które mogłyby mieć wpływ na prawidłowe funkcjonowanie instalacji.</p> <p>Emisje występujące w warunkach innych niż normalne mają miejsce na urządzeniach zabezpieczających przed niedozwolonym wzrostem ciśnienia (tj. na zaworach bezpieczeństwa).</p> <p>Instalacja została zaprojektowana tak, aby nie dopuszczać do emisji procesowych do powietrza.</p>

Obiekty 3600 - Tlenku Etylenu i Glikolu III (EO/MEG/DEG/TEG)

Niniejsza analiza obejmuje obiekty 3600, w których prowadzone będą procesy:

- Produkcja tlenku etylenu i obróbka glikolu etylenowego (EO / EG)
- Odzysk glikolu dietylenowego i glikolu trietylenowego (DEG / TEG)

W obiektach 3600 określono następujące urządzenia spalania emitujące gazy do atmosfery:

- 3600-X-220 - Palnik katalitycznej jednostki spalania: przeznaczony do spalania związków organicznych zawartych w gazach procesowych odprowadzanych z instalacji EO/EG - emisja tlenków azotu, tlenku węgla, dwutlenku siarki i pyłu (w tym pyłu PM10 i PM2,5) oraz resztkowych (niespalonych) lotnych związków organicznych (LZO), w tym tlenku etylenu i węglowodorów alifatycznych.
- 3600-B-910 - Kocioł na ciepło odpadowe:- Kocioł odzysknicowy na ciepło odpadowe - obiekt B-910, będący źródłem produktów spalania gazów procesowych z instalacji EO/EG - emisja tlenków azotu, tlenku węgla, dwutlenku siarki i pyłu (w tym pyłu PM10 i PM2,5) oraz resztkowych (niespalonych) lotnych związków organicznych (LZO), w tym tlenku etylenu.

Tabela 32 Ogólne konkluzje LVOC w odniesieniu do instalacji Tlenku Etylenu i Glikolu III (EO/MEG/DEG/TEG)

Nr	Najlepsza dostępna technika	Implementacja do projektu
LVOC 1	<p>W przypadku zorganizowanych emisji do powietrza z pieców procesowych/nagrzewnic, stosuje się monitoring zgodny z normami EN i z co najmniej minimalną częstotliwością podaną w poniższej tabeli. Jeżeli normy EN nie są dostępne, zgodnie z BAT należy stosować normy ISO, krajowe lub inne normy międzynarodowe, które zapewniają dostarczanie danych o równoważnej jakości naukowej .</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tlenek węgla • Pył • NH₃ • NO_x • SO₂ 	<p>Całkowita nominalna moc cieplna katalitycznej jednostki spalania i kotłów na ciepło odpadowe nie pozwala na zaklasyfikowanie jej jako pieca procesowego lub nagrzewnicy. Patrz LVOC 2.</p>
LVOC 2	<p>W przypadku zorganizowanych emisji do powietrza, innych niż emitowane z pieców/ogrzewaczy procesowych, stosuje się monitoring zgodny z normami EN i z co najmniej minimalną częstotliwością podaną w poniższej tabeli. Jeżeli normy EN nie są dostępne, zgodnie z BAT należy stosować normy ISO, krajowe lub inne normy międzynarodowe, które zapewniają dostarczanie danych o równoważnej jakości naukowej. Substancje występujące w zorganizowanych emisjach do powietrza innych niż z pieców procesowych/nagrzewnic,</p>	<p>Zastosowano następujące działania:</p> <p>Monitorowanie raz w miesiącu emitora katalitycznej jednostki spalania i kotłów na ciepło odpadowe: pył, SO₂, tlenek etylu (brak normy EN) i glikole etylenowe (brak normy EN).</p> <p>Monitorowanie NH₃ jest wymagane dla jednostki redukcji katalitycznej SCR.</p> <p>Monitorowanie NO_x i CO jest wymagane stosowanie utleniacza termicznego.</p> <p>Benzen i chlorki gazowe nie są przewidziane w spalinach</p>

Nr	Najlepsza dostępna technika	Implementacja do projektu
	<p>których występowanie i monitoring musi się wziąć pod uwagę, to:</p> <ul style="list-style-type: none">• Benzen• Cl₂• Tlenek węgla• EDC• Tlenek etylenu• Formaldehyd• Chlorki gazowe wyrażone jako HCl• NH₃• NO_x• PCDD/F• SO₂• Tetrachlorometan• TVOC• VCM	<p>Patrz LVOC 11, 12, 51 i 52.</p>

Nr	Najlepsza dostępna technika	Implementacja do projektu
LVOC 3	<p>Do ograniczenia emisji do powietrza CO oraz niespalonych substancji z procesowych pieców/ogrzewaczy, trzeba zoptymalizowanego spalania.</p>	<p>Licencjodawca potwierdził, że zoptymalizowane spalanie jest realizowane. Osiąga się je poprzez dobrą konstrukcję i działanie urządzeń, co obejmuje optymalizację temperatury i czasu przebywania w strefie spalania, wydajne mieszanie paliwa i powietrza oraz kontrolę spalania. Jednostki X-220 i BA-910 są sprawdzoną konstrukcją używaną w wielu zakładach na całym świecie.</p> <p>CCU i WHB zostały zaprojektowane w sposób zapewniający, że wszystkie związki organiczne w strumieniach odgazów są skutecznie niszczone zgodnie z wymaganymi limitami. Wysoka wydajność komory utleniacza termicznego jest osiągana dzięki parametrom jego pracy w optymalnych warunkach temperatury, turbulencji i czasu przebywania.</p> <p>Kontrola procesu spalania podlega ciągłemu monitorowaniu i zautomatyzowanej kontroli odpowiednich parametrów spalania (np. O₂, CO, stosunek paliwa do powietrza i niespalonych substancji).</p>
LVOC 4	<p>W celu zmniejszenia emisji NO_x do powietrza z pieców procesowych/ogrzewaczy, w ramach BAT, należy stosować jedną z poniższych technik lub ich kombinację:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wybór paliwa • Spalanie etapowe • Recyrkulacja spalin (zewnętrzna) • Recyrkulacja spalin (wewnętrzna) • Palnik o niskiej zawartości NO_x (LNB) lub palnik o ultra niskiej zawartości NO_x (ULNB) • Stosowanie obojętnych rozcieńczalników • Selektywna redukcja katalityczna (SCR) 	<p>Piec jednostki spalania katalitycznego jest uważany za piec procesowy dla niniejszej BAT. W celu zmniejszenia emisji NO_x do powietrza z pieca procesowego stosuje się:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wybór paliwa: paliwo gazowe już wybrane • Zastosowanie ma recyrkulacja spalin (zewnętrzna) • Zastosowanie ma recyrkulacja spalin (wewnętrzna) • Palnik o niskiej zawartości NO_x (LNB) i palnik o bardzo niskiej zawartości NO_x (ULNB) mają zastosowanie • Zastosowanie mają obojętne rozcieńczalniki <p>X-220: Dostawcy są zobowiązani do spełnienia 10 mg NO_x / Nm³. BA-910: 50 mg / Nm³ NO_x są spełnione dzięki zastosowaniu technologii palnika o niskiej zawartości NO_x/ Ultralow NO_x, nie ma potrzeby stosowania dodatkowego systemu DeNO_x. W zależności od projektu</p>

Nr	Najlepsza dostępna technika	Implementacja do projektu
	<ul style="list-style-type: none"> • Selektywna redukcja niekatalityczna (SNCR) 	<p>dostawcy można zastosować inne techniki redukcji NO_x, takie jak wtrysk pary w rdzeniu płomienia w celu zmniejszenia temperatury płomienia.</p>
LVOC 5	<p>Aby zapobiec emisjom pyłów do powietrza z pieców/nagrzewnic procesowych lub ograniczyć je, w ramach BAT należy stosować jedną z poniższych technik lub ich kombinację:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wybór paliwa (przejdzie z paliw ciekłych na gazowe) • Atomizacja cieczy • Filtr tkaninowy, ceramiczny lub metalowy 	<p>Piec jednostki spalania katalitycznego jest uważany za piec procesowy dla niniejszej BAT. W celu zmniejszenia emisji pyłów do powietrza z pieca stosuje się:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wybór paliwa: paliwo gazowe już wybrane • Atomizacja cieczy ma ogólne zastosowanie • Filtry nie mają zastosowania, gdy tylko spalane są paliwa gazowe • Nie przewiduje się emisji pyłu dla BA-910. <p>X-220 Dostawcy zapewniają zawartość nieorganicznych ciał stałych w gazie odlotowym do 0,1 mg/Nm³.</p>
LVOC 6	<p>Aby zapobiec emisjom SO₂ do powietrza z pieców/nagrzewnic procesowych lub je ograniczyć, w ramach BAT należy stosować jedną lub obie, następujące techniki :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wybór paliwa • Oczyszczanie na mokro roztworem alkalicznym 	<p>Piec jednostki spalania katalitycznego jest uważany za piec procesowy dla niniejszej BAT. W celu zmniejszenia emisji SO₂ do powietrza z pieca stosuje się:</p> <p>Wybór paliwa: paliwo gazowe już wybrane</p> <p>Oczyszczanie na mokro roztworem alkalicznym może być ograniczone przez dostępność przestrzeni.</p> <p>Oczekiwana średnia dzienna emisja SO₂ zależy od dostarczonego składu gazu opałowego i natężenia przepływu gazu odlotowego.</p>
LVOC 7	<p>Aby ograniczyć emisje do powietrza amoniaku stosowanego w selektywnej redukcji katalitycznej (SCR) lub selektywnej redukcji niekatalitycznej (SNCR) w celu redukcji emisji NO_x, w ramach BAT należy zoptymalizować</p>	<p>Stosuje się zoptymalizowaną konstrukcję i dozowanie odczynnika do SCR</p>

Nr	Najlepsza dostępna technika	Implementacja do projektu
	<p>konstrukcję lub działanie SCR lub SNCR (np. zoptymalizowany stosunek odczynnika do NO_x, równomierne rozłożenie odczynnika, optymalna wielkość kropeł odczynnika).</p>	
LVOC 8	<p>Aby ograniczyć ładunek zanieczyszczeń wysyłanych do końcowego oczyszczenia gazów odlotowych oraz aby zwiększyć efektywne gospodarowanie zasobami, w ramach BAT należy stosować odpowiednią kombinację poniższych technik w odniesieniu do strumieni gazu odlotowego z procesu technologicznego.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Odzysk i wykorzystanie nadwyżki wodoru lub wytworzonego wodoru • Odzysk i stosowanie rozpuszczalników organicznych i nieprzereagowanych surowców organicznych • Wykorzystanie zużytego powietrza • Odzyskiwanie HCl za pomocą przemywania na mokro do późniejszego wykorzystania • Odzysk H₂S za pomocą regeneracyjnego mycia aminowego do późniejszego wykorzystania <p>Techniki mające na celu ograniczenie porywania substancji stałych lub cieczy</p>	<p>Nie ma zastosowania do produkcji tlenku etylenu.</p>
LVOC 9	<p>Aby ograniczyć ładunek zanieczyszczeń wysyłanych do końcowego oczyszczenia gazów odlotowych oraz aby</p>	<p>W celu ograniczenia ładunku zanieczyszczeń wysyłanych do końcowego oczyszczenia gazów odlotowych oraz aby zwiększyć efektywność energetyczną, gazy procesowe są wysyłane do pieca katalitycznej</p>

Nr	Najlepsza dostępna technika	Implementacja do projektu
	<p>zwiększyć efektywność energetyczną, w ramach BAT należy wysyłać strumienie gazu odlotowego z procesu technologicznego o wystarczającej wartości kalorycznej do jednostki spalania paliw. BAT 8a i 8b mają pierwszeństwo przed wysyłaniem strumieni gazu odlotowego z procesu technologicznego do jednostki spalania paliw.</p> <p>Obejmuje to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Odzysk i wykorzystanie nadwyżki wodoru lub wytworzonego wodoru (BAT 8a) • Odzysk i wykorzystanie rozpuszczalników organicznych i nieprzereagowanych surowców organicznych (BAT 8b) 	<p>jednostki spalania zamiast do atmosfery. Wysyłanie strumieni gazów odlotowych z procesu do jednostki energetycznego spalania może być ograniczone ze względu na obecność zanieczyszczeń lub ze względów bezpieczeństwa.</p> <p>X-220 jest przeznaczony do przetwarzania gazów wyłącznie z jednostki EO / EG, z powiązanymi blokadami związanymi z pracą instalacji EO / EG.</p> <p>Kocioł na ciepło odpadowe BA-910 wytwarza parę z gazów odlotowych z odpowietrzników.</p>
LVOC 10	<p>W celu ograniczenia zorganizowanych emisji związków organicznych do powietrza, w ramach BAT, należy stosować jedną z poniższych technik (redukcji emisji) lub ich kombinację:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adsorpcja • Oczyszczanie na mokro • Utleniacz katalityczny • Utleniacz termiczny 	<p>Zastosowano utleniacz katalityczny</p>

Nr	Najlepsza dostępna technika	Implementacja do projektu
LVOC 11	<p>W celu ograniczenia zorganizowanych emisji pyłów do powietrza, w ramach BAT, należy stosować jedną z poniższych technik lub ich kombinację:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cyklon • Elektrofiltr • Filtr tkaninowy • Dwustopniowy filtr przeciwpyłowy • Filtr ceramiczny / metalowy • Odpylanie na mokro 	<p>Filtry nie mają zastosowania, gdyż spalane są tylko paliwa gazowe.</p>
LVOC 12	<p>W celu ograniczenia emisji dwutlenku siarki i innych gazów kwaśnych (np. HCl) do powietrza, w ramach wskazań BAT, należy stosować oczyszczanie na mokro.</p>	<p>Z doświadczenia licencjodawcy nie jest to wymagane w instalacji EO/EG.</p>
LVOC 13	<p>W celu ograniczenia emisji do powietrza NO_x, CO i SO₂ z utleniacza termicznego, w ramach BAT, należy stosować odpowiednią kombinację technik podanych poniżej:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Usuwanie dużych ilości prekursorów NO_x ze strumieni gazu odlotowego z procesu technologicznego • Wybór paliwa wspomagającego • Palnik o niskiej emisji NO_x • Regeneracyjny utleniacz termiczny (RTO) • Optymalizacja spalania • Selektywna redukcja katalityczna (SCR) • Selektywna redukcja niekatalityczna (SNCR) 	<p>Nie dotyczy</p> <p>Nie stosuje się utleniacza termicznego.</p> <p>Z doświadczenia licencjodawcy nie jest to wymagane w obiektach EO/EG.</p>

Nr	Najlepsza dostępna technika	Implementacja do projektu
LVOC 14	<p>Aby ograniczyć ilość ścieków, ładunki zanieczyszczeń odprowadzanych do odpowiedniego końcowego oczyszczania (zazwyczaj oczyszczania biologicznego) oraz emisje do wody, w ramach BAT, należy stosować zintegrowaną strategię gospodarowania ściekami i ich oczyszczania, w tym odpowiednią kombinację technik zintegrowanych z procesem, technik odzysku zanieczyszczeń u źródła oraz technik obróbki wstępnej na podstawie informacji zawartych w wykazie strumieni ścieków określonym w konkluzjach dotyczących BAT odnoszących się do wspólnych systemów oczyszczania ścieków/gazów odlotowych i zarządzania nimi w sektorze chemicznym.</p>	<p>Oczyszczalnia ścieków poza zakresem obiektów 3600 .</p>
LVOC 15	<p>W celu zwiększenia efektywnego gospodarowania zasobami w przypadku stosowania katalizatorów, w ramach BAT należy stosować kombinację poniższych technik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wybór katalizatora • Ochrona katalizatora • Optymalizacja procesów • Monitorowanie wydajności katalizatora 	<p>W celu zwiększenia efektywnego gospodarowania zasobami w przypadku stosowania katalizatorów zastosowano:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wybór katalizatora, zapewnia optymalną równowagę między następującymi czynnikami: aktywność katalizatora; selektywność katalizatora; żywotność katalizatora (np.. podatność na trucizny katalityczne); stosowanie mniej toksycznych metali. • Kontrola warunków pracy reaktora (np. temperatura, ciśnienie) w celu osiągnięcia optymalnej równowagi między wydajnością konwersji a żywotnością katalizatora. • Monitorowanie wydajności konwersji w celu wykrycia rozpadu zestawu katalizatora przy użyciu odpowiednich parametrów (np. ciepło reakcji i tworzenie się CO₂ w przypadku częściowych reakcji utleniania)

Nr	Najlepsza dostępna technika	Implementacja do projektu
LVOC 16	<p>Aby zwiększyć oszczędność zasobową, BAT mają na celu odzyskanie środków i zasobów używanych - aby ponownie wykorzystać rozpuszczalniki organiczne.</p>	<p>Brak rozpuszczalników organicznych.</p>
LVOC 17	<p>Aby zapobiec wysyłaniu odpadów do unieszkodliwiania lub, jeżeli nie jest to wykonalne, aby ograniczyć ilość odpadów wysyłanych do unieszkodliwienia, w ramach BAT należy stosować odpowiednią kombinację poniższych technik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dodawanie inhibitorów do systemów destylacji • Minimalizacja powstawania pozostałości wysokowrzących w systemach destylacji • Odzysk materiałów (np. za pomocą destylację, krawing) • Regeneracja katalizatorów i adsorbentów • Wykorzystanie pozostałości jako paliwa 	<p>Regeneracja katalizatorów i adsorbentów poprzez obróbkę termiczną lub chemiczną.</p> <p>Gazy procesowe są wysyłane do palnika katalitycznej jednostki spalania zamiast do atmosfery. Wysyłanie strumieni gazów odlotowych z procesu do jednostki energetycznego spalania może być ograniczone ze względu na obecność zanieczyszczeń lub ze względów bezpieczeństwa. X-220 jest przeznaczony do przetwarzania gazów odlotowych wyłącznie z jednostki EO/EG, z powiązanymi blokadami związanymi z pracą jednostki EO/EG.</p> <p>Kocioł na ciepło odpadowe BA-910 wytwarza parę kosztem spalania gazów odlotowych z odpowietrzników.</p>
LVOC 18	<p>Aby zapobiec emisjom pochodzącym z nieprawidłowego działania urządzeń lub je ograniczyć, w ramach BAT należy stosować wszystkie poniższe techniki:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identyfikacja krytycznych urządzeń • Program niezawodności aktywów w odniesieniu do urządzeń krytycznych • Systemy/urządzenia zastępcze/wspomagające w odniesieniu do urządzeń krytycznych 	<p>Urządzenia o krytycznym znaczeniu dla ochrony środowiska ("urządzenia krytyczne") są zidentyfikowane na podstawie oceny ryzyka (np. przy użyciu analizy FMEA). Urządzenia krytyczne mają systemy zapasowe.</p> <p>Powstał ustrukturyzowany program maksymalizacji dostępności i wydajności sprzętu, który obejmuje standardowe procedury operacyjne, konserwację zapobiegawczą (np. przeciw korozji), monitorowanie, rejestrowanie incydentów i ciągłe ulepszenia.</p>

Nr	Najlepsza dostępna technika	Implementacja do projektu
		Wdrożono budowę i konserwację systemów zapasowych, np. systemów gazowych odpowietrzających, jednostek redukcji emisji, które nie są wymagane zgodnie z doświadczeniem licencjodawcy.
LVOC 19	W celu zapobiegania lub ograniczenia emisji do powietrza i wody zachodzącym w warunkach innych niż normalne warunki eksploatacji lub aby ograniczyć tego rodzaju emisje, w ramach BAT należy wdrożyć środki proporcjonalne do wagi ewentualnych przypadków uwolnienia zanieczyszczeń w odniesieniu do: <ul data-bbox="297 778 1025 970" style="list-style-type: none">• rozruchu i wyłączenia• innych okoliczności (np. regularnej i nadzwyczajnej konserwacji oraz czyszczenia jednostek lub układu oczyszczania gazu odlotowego), w tym okoliczności, które mogłyby mieć wpływ na prawidłowe działanie instalacji.	Wdrożono środki proporcjonalne do wagi ewentualnych przypadków uwolnienia zanieczyszczeń w odniesieniu do <ul data-bbox="1111 699 1998 882" style="list-style-type: none">• operacji uruchamiania i wyłączenia.• inne okoliczności (np. regularne i nadzwyczajne prace konserwacyjne i czyszczenie urządzeń i/lub systemu oczyszczania gazów odlotowych), w tym te, które mogłyby mieć wpływ na prawidłowe funkcjonowanie instalacji.

Tabela 33 Konkluzje LVOC dotyczące poszczególnych zakładów tlenku etylenu

Nr	Najlepsza dostępna technika	Implementacja do projektu
LVOC 48	<p>Aby ograniczyć zużycie etylenu i emisje do powietrza związków organicznych i CO₂, w przypadku nowych obiektów i modernizacji zakładów, należy wykorzystywać tlen zamiast powietrza do bezpośredniego utleniania etylenu do tlenku etylenu .</p>	<p>Tlen jest wykorzystywany zamiast powietrza do bezpośredniego utleniania etylenu do tlenku etylenu . Powszechnie stosowane i potwierdzone przez Licencjodawcę.</p>
LVOC 49	<p>Aby odzyskać etylen i energię oraz ograniczyć emisje związków organicznych do powietrza z zakładu EO, w ramach BAT należy stosować obie poniższe techniki:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stosowanie adsorpcji zmiennociśnieniowej lub separacji membranowej w celu odzyskania etylenu z obojętnego gazu oczyszczonego • Skierowanie strumienia obojętnych gazów odlotowych do jednostki spalania paliw (Patrz LVOC 9) 	<p>Zastosowano technologię separacji membranowej w celu poprawy odzysku etylenu w procesie EO. Możliwość jej zastosowania może być ograniczona, gdy zapotrzebowanie na energię jest nadmierne z powodu niskiego przepływu masowego etylenu.</p>
LVOC 50	<p>Aby ograniczyć zużycie etylenu i tlenu oraz ograniczyć emisje CO₂ do powietrza z instalacji EO, należy stosować kombinację technik z LVOC 15 oraz stosować inhibitory:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wybór katalizatora • Ochrona katalizatora • Optymalizacja procesów • Monitorowanie wydajności katalizatora 	<p>Zastosowano optymalizację selektywności w procesie EO poprzez użycie moderatora chlorkowego. Dodawany jest on do zasilania reaktora w celu zmniejszenia proporcji w pełni utlenionego etylenu, do dwutlenku węgla. Odpowiednie parametry monitorowania wydajności katalizatora obejmują ciepło reakcji i tworzenie się CO₂ na tonę wsadu etylenowego.</p>

Nr	Najlepsza dostępna technika	Implementacja do projektu
LVOC 51	<p>Aby ograniczyć emisje związków organicznych do powietrza wskutek desorpcji CO₂ z medium płuczącego stosowanego w zespole urządzeń wytwarzającym tlenek etylenu, w ramach BAT należy stosować kombinację poniższych technik.:</p> <ul style="list-style-type: none">• Stopniowana desorpcja CO₂Utleniacz katalityczny lub termiczny	<p>Zastosowano poniżej opisane techniki w celu obniżenia emisji związków organicznych do powietrza:</p> <p>Stopniowana desorpcja CO₂ polega na obniżeniu ciśnienia niezbędnego do uwolnienia dwutlenku węgla z substancji absorbującej w dwóch etapach zamiast w jednym. Pozwala to na wyizolowanie początkowego strumienia o dużej zawartości węglowodorów w celu ewentualnej recyrkulacji i pozostawienie stosunkowo czystego strumienia dwutlenku węgla do dalszego oczyszczenia.</p> <p>Roztwór bogaty w CO₂ jest oczyszczany w dwóch etapach w celu uwolnienia lekkich węglowodorów, a następnie wysyłany do regeneratora CO₂. Na wylotowym strumieniu gazów instalowany jest dopalacz katalityczny.</p> <p>Instalacja utleniacza termicznego, uzależniona jest od tego czy dotrzymane są BAT-AEL dla TVOC .</p>

Nr	Najlepsza dostępna technika	Implementacja do projektu
<p>LVOC BAT-AEL 51</p>	<p>BAT–AEL dla emisji związków organicznych do powietrza z desorpcji CO₂ z medium płuczącego stosowanego w zakładzie wytwarzania tlenku etylenu. TVOC BAT-AEL: 1–10 gramów/tonę wyprodukowanego tlenku etylenu (patrz BAT 10)</p> <ul style="list-style-type: none"> • BAT-AEL wyraża się jako średnią wartości uzyskanych w ciągu 1 roku. • W przypadku znacznej zawartości metanu w emisji, od wyniku odejmuje się metan monitorowany zgodnie z EN ISO 25140 lub EN ISO 25139. • Wyprodukowany EO definiuje się jako sumę EO wyprodukowanego na sprzedaż i jako substancja uboczna. 	<p>Ma zastosowanie do uśrednionych rocznych emisji z jednostki spalania katalitycznego (X-220)). Zakłada się produkcję 120000kta EO.</p> <p>Jednostka spalania katalitycznego (X-220) będzie emitowała do 5 mg TVOC/Nm³ w warunkach gazu suchego.</p>
<p>LVOC 52</p>	<p>Aby ograniczyć emisje tlenku etylenu do powietrza, w ramach BAT należy stosować oczyszczanie na mokro strumieni gazów odlotowych zawierających tlenek etylenu.</p>	<p>W celu ograniczenia emisji tlenku etylenu do powietrza zastosowano:</p> <p>-Przemywanie wodą w celu usunięcia tlenku etylenu ze strumieni gazów odlotowych przed bezpośrednim uwolnieniem lub przed dalszą redukcją związków organicznych . Płuczka wentylacyjna EO (DA-330) służy do oczyszczania gazów wentylacyjnych zawierających EO i odzyskiwania EO do procesu przed uwolnieniem czystego gazu odlotowego do atmosfery.</p>

Nr	Najlepsza dostępna technika	Implementacja do projektu
LVOC 53	<p>Aby zapobiec emisjom związków organicznych do powietrza z chłodzenia absorbentu tlenu etylenu w jednostce odzysku tlenu etylenu lub ograniczyć je, w ramach BAT należy stosować jedną z poniższych technik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chłodzenie pośrednie • Całkowite odpędzanie tlenu etylenu 	<p>Używa się pośrednich systemów chłodzenia (z wymiennikami ciepła) zamiast otwartych systemów chłodzenia: Absorber EO wykorzystuje pośrednie chłodzenie wody płuczającej i całkowite usuwanie EO.</p> <p>Utrzymuje się odpowiednie warunki pracy i korzysta z monitorowania online operacji usuwania tlenu etylenu, aby zapewnić, że cały tlenek etylenu jest usuwany; oraz zapewnia się odpowiednie systemy ochrony w celu uniknięcia emisji tlenu etylenu w warunkach innych niż normalne warunki pracy</p>
LVOC 54	<p>Aby ograniczyć ilość ścieków oraz aby ograniczyć ładunek organiczny odprowadzany w procesie oczyszczania produktu do końcowego oczyszczania ścieków, w ramach BAT należy stosować jedną z poniższych technik lub obie te techniki.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stosowanie gazu odlotowego z zespołu urządzeń wytwarzającego tlenek etylenu w zespole urządzeń wytwarzającym glikole etylenowe • Destylacja 	<p>Strumienie oczyszczone z zespołu urządzeń wytwarzającego tlenek etylenu są kierowane do procesu wytwarzania glikoli etylenowych, a nie odprowadzane w postaci ścieków. Zakres, w jakim można ponownie wykorzystać gaz odlotowy w procesie wytwarzania glikoli etylenowych, zależy od jakości produktów glikoli etylenowych.</p> <p>Strumienie z oczyszczania tlenu etylenu są wysyłane do sekcji glikolu etylenowego w celu odzyskania.</p>
LVOC 55	<p>Aby ograniczyć ilość odpadów organicznych wysyłanych do unieszkodliwiania z zespołu urządzeń wytwarzającego tlenek etylenu i z zespołu urządzeń wytwarzającego glikole etylenowe, w ramach BAT należy stosować odpowiednią kombinację poniższych technik.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Optymalizacja reakcji hydrolizy • Wyizolowanie produktów ubocznych w zespołach urządzeń wytwarzających tlenek etylenu do celów wykorzystania 	<ul style="list-style-type: none"> • Optymalizacja stosunku wody do tlenu etylenu w celu zarówno obniżenia współwytwarzania cięższych glikoli, jak i uniknięcia nadmiernego zapotrzebowania na energię na potrzeby odwadniania glikoli. Optymalny stosunek zależy od docelowego produktu glikoli di- i trietylenowych W przypadku zespołów urządzeń wytwarzających tlenek etylenu zażęta frakcja organiczna uzyskana po odwodnieniu ciekłego eluatu z odzysku tlenu etylenu zostaje poddana destylacji w celu uzyskania cennych glikoli o krótkich łańcuchach i cięższych pozostałości W przypadku zespołów urządzeń wytwarzających glikole etylenowe frakcja glikoli o dłuższych

Nr	Najlepsza dostępna technika	Implementacja do projektu
	<ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="293 424 1010 494">• Wyizolowanie produktów ubocznych w zespołach urządzeń wytwarzających glikole etylenowe do celów wykorzystania	<p data-bbox="1055 424 1957 488">łańcuchach może zostać wykorzystana w takiej postaci albo może zostać poddana dalszemu frakcjonowaniu w celu uzyskania cennych glikoli</p> <p data-bbox="1055 507 1939 611">Selektywność reakcji glikolu etylenowego do pożądanego produktu jest zoptymalizowana przez stężenie wody zasilającej. Ciężkie glikole są odzyskiwane jako substancja uboczna.</p>

Obiekty 4600 (SGU) – Instalacja Spalania Paliw (EC II)

Wymagania dotyczące BAT dla źródeł spalania o mocy nominalnej w paliwie na wejściu przekraczającej 50 MWt, zostały określone w konkluzjach BAT LCP i są wiążące. Konkluzje wymagają spełnienia BAT ogólnych (wspólnych dla wszystkich LCP) oraz specyficznych, w zależności od spalanego paliwa. BAT ogólne wymagają m. in. wprowadzenia sprawnego systemu zarządzania środowiskowego oraz monitorowania parametrów procesowych i emisji.

Stężenia emisyjne zanieczyszczeń nie mogą przekroczyć wartości związanych z BAT (tzw. BAT AEL). Ponadto od nowych instalacji BAT wymaga się osiągnięcia wysokich sprawności energetycznej instalacji (53-58,5%), wydajnego wykorzystania paliw i niskich emisji.

Tabela 34 Wymagania Konkluzji BAT LCP dla Instalacji Spalania Paliw (EC II)

BAT nr	Technika	Opis	Implementacja do projektu
1	W ramach BAT należy zapewniać wdrażanie i przestrzeganie systemu zarządzania środowiskowego.	<p>zaangażowanie kierownictwa, w tym kadry kierowniczej wyższego szczebla;</p> <p>określenie przez kierownictwo polityki ochrony środowiska, która obejmuje ciągłe doskonalenie efektywności środowiskowej instalacji;</p> <p>planowanie i ustalenie niezbędnych procedur, celów i zadań w powiązaniu z planami finansowymi i inwestycjami;</p> <p>wdrożenie procedur ze szczególnym uwzględnieniem: a) struktury i odpowiedzialności; b) rekrutacji, szkoleń, świadomości i kompetencji; c) komunikacji; d) zaangażowania pracowników; e) dokumentacji; f) wydajnej kontroli procesu; g) planowanych regularnych programów obsługi technicznej; h) gotowości na sytuacje awaryjne i reagowania na nie; i) zapewnienia zgodności z przepisami dotyczącymi środowiska;</p> <p>sprawdzanie efektywności i podejmowanie działań korygujących, ze szczególnym uwzględnieniem: a) monitorowania i pomiarów (zob. również sprawozdanie referencyjne JRC dotyczące monitorowania emisji do powietrza i wody przez instalacje IED – ROM); b) działań naprawczych i zapobiegawczych; c) prowadzenia zapisów; d) niezależnego (jeżeli jest to możliwe) audytu wewnętrznego i zewnętrznego w celu określenia, czy system zarządzania środowiskowego jest zgodny z</p>	<p>PKN Orlen S.A. realizuje Politykę Zarządzania, która gwarantuje, że cele strategiczne spółki osiągnięte są w oparciu o Zintegrowany System Zarządzania, który jest zgodny z międzynarodowymi standardami.</p> <p>Priorytety działalności: wysoka jakość, dbałość o bezpieczeństwo techniczne i środowisko są skutecznie nadzorowane i zapewniają efektywne zarządzanie spółką. Zintegrowany System Zarządzania jest zbudowany w oparciu o zasady priorytetowego traktowania klienta, minimalizowania strat środowiskowych i ryzyka zagrożeń oraz ciągłego doskonalenia.</p> <p>Systemy zarządzania bazują na koncepcji ciągłego doskonalenia poprzez: ustalenie polityki, zaplanowanie działań w celu realizacji polityki, stworzenie warunków wykonania zaplanowanych działań, sprawdzanie efektów działań, doskonalenie na podstawie okresowych ocen osiągniętych wyników.</p> <p>Przyjęta w firmie Polityka Zarządzania definiuje zamierzenia i zasady związane z całością prowadzonej</p>

BAT nr	Technika	Opis	Implementacja do projektu
		<p>zaplanowanymi ustaleniami oraz czy jest właściwie wdrożony i utrzymywany;</p> <p>przegląd systemu zarządzania środowiskowego przeprowadzany przez kadrę kierowniczą wyższego szczebla pod kątem stałej przydatności systemu, jego prawidłowości i skuteczności;</p> <p>podążanie za rozwojem czystszych technologii;</p> <p>uwzględnienie – na etapie projektowania nowego obiektu i przez cały okres jego użytkowania – wpływu na środowisko wynikającego z ostatecznego wycofania instalacji z użytkowania obejmujące: a) unikanie stosowania konstrukcji podziemnych; b) wprowadzenie właściwości ułatwiających demontaż; c) dobór wykończeń powierzchni, które można łatwo odkażać; d) zastosowanie konfiguracji sprzętu, która ogranicza do minimum zatrzymywanie chemikaliów i ułatwia opróżnianie lub czyszczenie; e) projektowanie elastycznego, samodzielnego sprzętu, który umożliwia stopniowe zamykanie; f) stosowanie, na ile to możliwe, materiałów ulegających biodegradacji i nadających się do recyklingu;</p> <p>regularne stosowanie sektorowej analizy porównawczej;</p> <p>programy zapewniania jakości/kontroli jakości w celu zagwarantowania, aby właściwości wszystkich paliw były w pełni określone i kontrolowane (zob. BAT 9);</p> <p>plan zarządzania w celu ograniczenia emisji do powietrza</p>	<p>działalności, stanowiąc ramy dla ustanawiania i przeglądu wskazanych strategicznych celów dotyczących jakości, środowiska, bezpieczeństwa i higieny pracy.</p> <p>Polityka środowiskowa realizowana jest w szczególności poprzez:</p> <p>zapewnienie najwyższego priorytetu dla działań zapewniających ochronę środowiska;</p> <p>doskonalenie procesów technologicznych i modernizację urządzeń służących ograniczaniu emisji zanieczyszczeń;</p> <p>stały monitoring aparatury oraz utrzymanie urządzeń ochrony środowiska w wysokim stopniu sprawności technicznej;</p> <p>propagowanie i przekazywanie pracownikom informacji na temat zagadnień związanych z ochroną środowiska;</p> <p>wybór odpowiednich dostawców surowców i partnerów biznesowych spełniających najwyższe wymagania z zakresu ochrony środowiska.</p> <p>W PKN Orlen S.A. obowiązują:</p> <p>System Zarządzania Jakością, zgodny z normą ISO 9001;</p> <p>System Zarządzania Środowiskowego, zgodny z normą ISO 14001;</p> <p>System Zarządzania Energią, zgodny z normą ISO 50001;</p>

BAT nr	Technika	Opis	Implementacja do projektu
		<p>lub wody w warunkach innych niż normalne warunki użytkowania, obejmujący okresy rozruchu i wyłączenia (zob. BAT 10 i BAT 11);</p> <p>plan gospodarki odpadami w celu unikania powstawania odpadów, przygotowywania odpadów do ponownego użycia, poddawania ich recyklingowi lub odzyskiwania w inny sposób, łącznie z wykorzystaniem technik podanych w BAT 16;</p> <p>systematyczną metodę identyfikacji potencjalnych niekontrolowanych lub nieplanowanych emisji do środowiska i radzenia sobie z nimi, w szczególności: a) emisji do gleby i wód podziemnych pochodzących z gospodarowania paliwami, dodatkami, produktami ubocznymi i odpadami oraz ich magazynowaniem; b) emisji związanych z samonagrzewaniem lub samozapłonem paliwa w trakcie działań związanych z magazynowaniem i gospodarowaniem;</p> <p>(nie dotyczy)</p> <p>plan zarządzania hałasem, w przypadku gdy spodziewana jest lub utrzymuje się uciążliwość hałasu w punktach podlegających ochronie, w tym: a) protokół do celów prowadzenia monitorowania hałasu na granicy obiektu; b) program redukcji hałasu; c) protokół reagowania na incydenty związane z hałasem zawierający odpowiednie działania i harmonogram; d) przegląd historycznych incydentów związanych z hałasem, działań naprawczych oraz upowszechnianie wiedzy na temat incydentów</p>	<p>System Zarządzania Bezpieczeństwem i Higieną Pracy, zgodny z normami PN-N 18001 oraz BS OHSAS 18001;</p> <p>System Zarządzania Bezpieczeństwem Żywności, zgodny z normą ISO 22000;</p> <p>ponadto</p> <p>System Zarządzania Bezpieczeństwem Informacji wg PN-ISO/IEC 27001,</p> <p>System certyfikacji ISCC EU oraz Zakładowa Kontrola Produkcji (ZKP).</p> <p>Na poniższej stronie www znajdują się informacje dotyczące systemów zarządzania w Spółce</p> <p>https://www.ornlen.pl/PL/OFirme/SystemyZarzadzania/Stroiny/default.aspx</p> <p>Kadra kierownicza wyższego szczebla przeprowadza przeglądy systemu zarządzania środowiskowego pod kątem stałej przydatności systemu, jego prawidłowości i skuteczności. Kadra na wszystkich szczeblach zarządzania firmy jest zaangażowana w politykę środowiskową oraz aktywnie uczestniczy w realizacji celów środowiskowych. Spółka podąża za rozwojem czystszych technologii i uwzględnia wpływ przedsięwzięcia na środowisko zarówno na etapie projektowania nowego zespołu urządzeń, jak i przez cały okres jego eksploatacji.</p>

BAT nr	Technika	Opis	Implementacja do projektu
		<p>związanych z hałasem wśród poszkodowanych stron;</p> <p>w przypadku spalania, zgazowania lub współspalania substancji o przykrym zapachu plan zarządzania zapachami obejmujący: a) protokół monitorowania zapachów; b) w razie potrzeby program eliminacji zapachu w celu identyfikacji i eliminowania lub ograniczania emisji zapachu; c) protokół służący do rejestrowania incydentów związanych z zapachem oraz odpowiednie działania i harmonogram; d) przegląd historycznych incydentów związanych z zapachem, działań naprawczych oraz upowszechnianie wiedzy na temat incydentów związanych z zapachem wśród poszkodowanych stron.</p>	<p>Wszystkie cechy systemu zarządzania środowiskowego określone w BAT są przestrzegane.</p>
2	Określenie sprawności elektrycznej netto lub jednostkowego zużycia paliwa netto lub jednostek spalania paliw poprzez przeprowadzenie badania efektywności przy pełnym obciążeniu	<p>BAT mają na celu określenie sprawności elektrycznej netto lub jednostkowego zużycia paliwa netto (...) jednostek spalania paliw poprzez przeprowadzenie badania efektywności przy pełnym obciążeniu, zgodnie z normami EN, po oddaniu jednostki do użytkowania i po każdej modyfikacji, która mogłaby znacząco wpłynąć na sprawność elektryczną netto lub jednostkowe zużycie paliwa netto lub sprawność mechaniczną netto jednostki. Jeżeli normy EN nie są dostępne, w ramach BAT należy stosować normy ISO, normy krajowe lub inne międzynarodowe normy zapewniające uzyskanie danych o równorzędnej jakości naukowej.</p>	<p>Na podstawie pomiarów cieplnych i elektrycznych będą wyznaczone sprawności netto dla każdego produktu jak również sprawności zużycia paliw produkcyjnych. Realizowane będzie to zgodnie z ogólnie stosowanymi normami. W tym celu przewiduje się wykorzystanie automatycznych systemów sterowania procesami produkcyjnymi minimalizującymi straty energetyczne.</p>
3	Monitorowanie kluczowych parametrów procesu mających	<p>Spaliny – sposób monitorowania: okresowe lub ciągłe pomiary następujących parametrów: przepływ, zawartość tlenu,</p>	<p>Ciągły pomiar on line następujących parametrów: przepływ, zawartość tlenu, temperatura i ciśnienie,</p>

BAT nr	Technika	Opis	Implementacja do projektu
	zastosowanie w przypadku emisji do powietrza i wody	temperatura i ciśnienie, zawartość pary wodnej (jeżeli próbka nie jest osuszona przed analizą)	zawartość pary wodnej (jeżeli próbka nie jest osuszona przed analizą)
		Ścieki z oczyszczania spalin – sposób monitorowania: pomiar ciągły następujących parametrów: przepływ, pH i temperatura.	Instalacje oczyszczania spalin nie są źródłem powstawania ścieków.
4	W ramach BAT należy monitorować emisje do powietrza co najmniej z podaną częstotliwością i zgodnie z normami EN. Jeżeli normy EN nie są dostępne, w ramach BAT należy stosować normy ISO, normy krajowe lub inne międzynarodowe normy zapewniające uzyskanie danych o równorzędnej jakości naukowej.	Monitorowanie w sposób ciągły NH ₄ NO ₂ CO SO ₂ Pył	Emisje do powietrza monitorowane będą co najmniej z podaną w BAT częstotliwością i zgodnie z normami EN. Zastosowany zostanie ciągły monitoring emisji.
5	W ramach BAT należy monitorować emisje do wody z oczyszczania spalin co najmniej z podaną poniżej częstotliwością i zgodnie z normami EN.		Nie dotyczy.
6	W celu poprawy ogólnej efektywności środowiskowej obiektów energetycznego spalania oraz ograniczenia emisji CO i niespalonych substancji do powietrza w ramach BAT należy zapewnić optymalne spalanie i stosowanie odpowiedniej kombinacji technik podanych obok	a. Łączenie i mieszanie paliwa – zagwarantowanie stabilnych warunków spalania lub ograniczenia emisji zanieczyszczeń w wyniku mieszania tego samego rodzaju paliwa różnej jakości. b. Konserwacja układu spalania – regularna planowana konserwacja zgodnie z zaleceniami dostawców. c. Zaawansowany system kontroli. d. Dobra konstrukcja urządzeń do spalania – dobry projekt paleniska, komór spalania, palników i powiązanych urządzeń.	Zapewnione jest optymalne spalanie i stosowanie poniższych technik : - Konserwacja układu spalania – regularna planowana konserwacja zgodnie z zaleceniami dostawców, – Zaawansowany system kontroli. Dobrze wykonana konstrukcja urządzeń do spalania, w tym dobry projekt paleniska, komór spalania, palników i powiązanych urządzeń w tym

BAT nr	Technika	Opis	Implementacja do projektu
		<p>e. Dobór paliwa – wybór innego paliwa albo całkowite lub częściowe przejście na inne paliwo(-a) o lepszym profilu dla środowiska (np. o niskiej zawartości siarki lub rtęci) wśród dostępnych paliw, także w sytuacjach rozruchu lub gdy stosowane są paliwa alternatywne.</p> <p>Zastosowanie z zastrzeżeniem ograniczeń związanych z dostępnością odpowiednich rodzajów paliw o lepszym profilu dla środowiska jako całości, na co może wpływać polityka energetyczna danego państwa członkowskiego lub zintegrowany, obiektowy (dla zakładu) bilans paliwa w przypadku spalania przemysłowych paliw procesowych.</p>	<p>optymalizacja projektu i funkcjonowania pod kątem SCR</p>
7	Zoptymalizowanie projektu lub pracy SCR lub SNCR w celu ograniczenia emisji amoniaku.	BAT AEL < 3-10 mg/Nm ³ NH ₃ jako średnioroczna lub średnia z okresu pobierania próbek	Zastosowano zoptymalizowane działania SCR pod kątem emisji amoniaku.
8	W celu zapobiegania emisjom do powietrza lub ich ograniczania w warunkach normalnej użytkowania w ramach BAT należy zapewnić – poprzez odpowiednie zaprojektowanie, eksploatację i konserwację, by systemy redukcji emisji były stosowane przy optymalnej wydajności i dostępności.	<p>Systemy redukcji emisji będą stosowane przy optymalnej wydajności i dostępności.</p> <p>NH₃ BAT-EAL powinny wynosić < 3–10 mg/Nm³ jako średnia roczna lub średnia z okresu pobierania próbek.</p>	SCR jest montowany na kotłach N-X-4601A/B/C. Sprzedawcy posiadają potwierdzoną gwarancję NH ₃ na poziomie poniżej 10 mg/Nm ³ przy 3%O ₂ dla gazu suchego zgodnie z wymaganiami karty technologicznej
9	W celu poprawy ogólnej efektywności środowiskowej w obiektach spalania lub zgazowania oraz ograniczenia emisji do powietrza, w ramach BAT	(i) wstępną pełną charakterystykę stosowanego paliwa, w tym co najmniej parametry wymienione poniżej oraz zgodnie z normami EN; można stosować normy ISO, normy krajowe lub inne międzynarodowe normy, pod warunkiem	Dokonywane przez dostawcę paliwa

BAT nr	Technika	Opis	Implementacja do projektu
	należy uwzględnić następujące elementy programów zapewniania jakości/kontroli jakości w odniesieniu do wszystkich wykorzystywanych paliw, jako część systemu zarządzania środowiskowego (zob. BAT 1)	<p>że zapewniają one dostarczenie danych o równoważnej jakości naukowej.</p> <p>Dla gazu ziemnego są to: LHV, CH₄, C₂H₆, C₃, C₄+, CO₂, N₂, liczba Wobbego.</p>	
		(ii) regularne badania jakości paliwa w celu sprawdzenia, czy jest ono zgodne ze wstępną charakterystyką oraz ze specyfikacją konstrukcji obiektu.	Rozwiązanie zastosowane
		(iii) późniejsze korekty parametrów regulacji obiektu, w zależności od potrzeb i wykonalności (np. włączenie charakterystyki i kontroli paliwa do zaawansowanego systemu kontroli).	System Będzie wdrożony. Patrz BAT 1
10	Aby ograniczyć emisje do wody lub powietrza w warunkach innych niż normalne warunki użytkowania (OTNOC), w ramach BAT należy ustanowić i wdrożyć plan zarządzania, jako część systemu zarządzania środowiskowego (zob. BAT 1) – proporcjonalny do znaczenia potencjalnych uwolnień zanieczyszczeń – który obejmuje następujące elementy:	<p>właściwe zaprojektowanie systemów uznane za istotne w tworzeniu warunków innych niż normalne warunki użytkowania i które może mieć wpływ na emisje do powietrza, wody lub gleby,</p> <p>ustanowienie i wdrożenie konkretnego planu profilaktycznej konserwacji dla tych odpowiednich systemów,</p> <p>przegląd i rejestrowanie emisji spowodowanych przez inne niż normalne warunki użytkowania i związane z nimi okoliczności oraz realizacja działań naprawczych, jeżeli okaże się to konieczne,</p> <p>okresową ocenę całościową emisji podczas innych niż normalne warunków użytkowania (np. częstotliwość wydarzeń, czas trwania, określenie / oszacowanie emisji) oraz w razie konieczności podjęcie działań naprawczych.</p>	<p>W ramach Zintegrowanego Systemu Zarządzania zostanie wdrożony plan zarządzania oraz procedury eksploatacyjne, w których określone zostaną czynności i działania w normalnych warunkach eksploatacji oraz w warunkach odbiegających od normalnych.</p> <p>W ramach Zintegrowanego Systemu Zarządzania zostanie wdrożony plan zarządzania oraz procedury eksploatacyjne, w których określone zostaną czynności i działania w normalnych warunkach</p>

BAT nr	Technika	Opis	Implementacja do projektu
11	Celem BAT jest odpowiednie monitorowanie emisji do powietrza lub wody podczas innych niż normalne warunków użytkowania	Monitorowanie może być prowadzone na podstawie bezpośredniego pomiaru emisji lub poprzez monitorowanie parametrów zastępczych, jeśli ma ono równą lub lepszą jakość naukową niż bezpośredni pomiar emisji. Emisje podczas okresów rozruchu i wyłączenia mogą być oceniane na podstawie szczegółowych pomiarów emisji przeprowadzanych dla typowej procedury rozruchu/wyłączenia co najmniej raz do roku, a także za pomocą wyników pomiaru w celu oszacowania emisji dla każdego okresu rozruchu/wyłączenia w roku	eksploatacji oraz w warunkach odbiegających od normalnych.
12	W celu zwiększenia sprawności energetycznej spalania, zgazowania lub jednostek IGCC użytkowanych $\geq 1\,500$ godz./rok, w ramach BAT należy stosować odpowiednią kombinację technik podanych	a. Optymalizacja spalania. Optymalizacja spalania minimalizuje zawartość niespalonych substancji w spalinach i stałych pozostałościach po spalaniu	Rozwiązanie zastosowane
		b. Optymalizacja parametrów czynnika roboczego. Funkcjonowanie przy najwyższym możliwym ciśnieniu i temperaturze gazowego lub parowego czynnika roboczego w ramach ograniczeń związanych z np. kontrolą emisji NOx lub charakterystyką zapotrzebowania energii.	Rozwiązanie zastosowane
		c. Optymalizacja cyklu pary. Praca z niższym ciśnieniem wylotowym turbiny przez zastosowanie najniższej możliwej temperatury wody chłodzącej skraplacz w warunkach projektowy.	Rozwiązanie zastosowane. Układ pracuje w kogeneracji, nie będzie stosowana kondensacja pary.
		d. Minimalizacja zużycia energii na potrzeby własne (np. większa sprawność pompy wody zasilającej).	Rozwiązanie zastosowane

BAT nr	Technika	Opis	Implementacja do projektu
		e. Wstępny podgrzew powietrza do spalania. Ponowne użycie części ciepła odzyskanego ze spalin do podgrzewania powietrza stosowanego do spalania.	Nie planuje się
		f. Wstępne podgrzewanie paliwa za pomocą ciepła odzyskanego.	Nie planuje się
		g. Zaawansowany system kontroli. Elektroniczna kontrola głównych parametrów spalania umożliwia poprawę wydajności spalania.	Rozwiązanie zastosowane
		h. Wstępne podgrzewanie wody zasilającej w procesie regeneracji. Wstępne podgrzewanie wody odprowadzanej ze skraplacza pary w procesie regeneracji przed ponownym użyciem jej w kotle.	Rozwiązanie zastosowane
		i. Odzysk ciepła przez kogenerację (CHP). Odzysk ciepła (głównie z systemu parowego) do produkcji gorącej wody/pary do wykorzystania w procesach przemysłowych/działalności przemysłowej lub w publicznej sieci systemu ciepłowniczego. Dodatkowe możliwości odzysku ciepła z: spalin, chłodzenia rusztu i spalania w cyrkulacyjnym złożu.	Rozwiązanie zastosowane. Para zastosowana zostanie w procesach technologicznych.
		j. Gotowość do pracy w układzie kogeneracyjnym (CHP)	Jak wyżej
		k. Kondensator spalin (ogólne zastosowanie do jednostek CHP pod warunkiem, że istnieje wystarczające zapotrzebowanie na ciepło niskotemperaturowe).	
		l. Magazynowanie ciepła w trybie pracy elektrociepłowni.	
		m. Mokry komin (ogólne zastosowanie do nowych i istniejących jednostek wyposażonych w mokre IOS).	

BAT nr	Technika	Opis	Implementacja do projektu
		n. Odprowadzanie spalin poprzez chłodnię kominową. Odprowadzenie emisji do powietrza za pośrednictwem chłodni kominowej, a nie poprzez specjalny komin (dotyczy jednostek wyposażonych w mokre IOS).	
		o. Wstępne suszenie paliwa (w przypadku biomasy lub torfu).	Nie dotyczy
		p. Minimalizacja strat ciepła. Zmniejszenie strat ciepła odpadowego, np. występujących w żużlu lub tych, które można ograniczyć poprzez izolację źródeł promieniowania.	Nie dotyczy
		q. Zaawansowane materiały o wysokiej wytrzymałości. Udowodniono, że zastosowanie zaawansowanych materiałów o wysokiej wytrzymałości umożliwia osiągnięcie odporności na działanie wysokich temperatur i ciśnień, a w ten sposób zwiększenie sprawności procesu wytwarzania pary/spalania.	Rozwiązanie zastosowane
		r. Modernizacja turbin parowych. Obejmuje techniki takie jak zwiększenie temperatury i ciśnienia pary średniociśnieniowej, dodanie turbiny niskoprężnej oraz zmiany geometrii łopatek wirnika turbiny	Nie dotyczy
		s. Supernadkrytyczne i ultranadkrytyczne parametry pary. Stosowanie obiegu pary, w tym systemów ponownego podgrzewania pary, w których para może osiągnąć ciśnienie powyżej 220,6 barów i temperaturę powyżej 374°C w warunkach nadkrytycznych oraz powyżej 250–300 barów i powyżej 580–600 °C w przypadku warunków ultranadkrytycznych.	Nie dotyczy

BAT nr	Technika	Opis	Implementacja do projektu
13	Aby ograniczyć zużycie wody i ilość uwalnianych zanieczyszczonych ścieków, w ramach BAT należy stosować jedną lub obie podane obok techniki	Technika: Uzdatnianie wody	Recykling wody jest ograniczony przez wymogi dotyczące jakości odbieranego strumienia wody oraz przez bilans wodny obiektu. Kondensat pary wodnej będzie uzdatniany i zwracany do wykorzystania w EC II.
		Technika: Gospodarka popiołem paleniskowym z instalacji suchego odżużlania	Nie dotyczy
14	Aby zapobiec zanieczyszczeniu niezanieczyszczonych strumieni ścieków i ograniczyć emisje do wody, w ramach BAT należy oddzielić strumienie ścieków i oczyszczać je osobno, w zależności od zawartości zanieczyszczeń.	Strumienie ścieków, które są zazwyczaj rozdzielane i oczyszczane, obejmują wody z odpływu powierzchniowego, wodę chłodzącą i ścieki z oczyszczania spalin.	System odwadniający jednostki został wydzielony. Ścieki z okresowego przedmuchiwania kotła parowego są kierowane do studzienki po schłodzeniu wodą użytkową
15	Aby ograniczyć emisje do wody z oczyszczania spalin, w ramach BAT należy stosować odpowiednią kombinację technik, możliwie jak najbliżej źródła w celu uniknięcia rozcieńczenia.		Nie dotyczy.
16	W celu ograniczenia ilości odpadów przesyłanych do unieszkodliwienia ze spalania lub procesu zgazowania i technik redukcji zanieczyszczeń, w ramach BAT należy zorganizować operacje w celu zmaksymalizowania, zgodnie z zasadą	a) zapobiegania powstawaniu odpadów, np. maksymalizacji udziału pozostałości, które powstają jako produkty uboczne;	Nie dotyczy.
		b) przygotowania odpadów do ponownego użycia, np. w zależności od konkretnych wymaganych kryteriów jakości;	Nie dotyczy.
		c) recyklingu odpadów;	Nie dotyczy.

BAT nr	Technika	Opis	Implementacja do projektu
	pierwszeństwa i z uwzględnieniem cyklu życia następujących elementów:	<p>d) innych metod odzysku (np. odzysku energii); poprzez odpowiednią kombinację technik, takich jak:</p> <p>a. Wytwarzanie gipsu jako produktu ubocznego</p> <p>b. Recykling lub odzysk pozostałości w sektorze budowlanym</p> <p>c. Odzysk energii poprzez wykorzystanie odpadów w miksie paliwowym</p> <p>d. Przygotowanie zużytego katalizatora do ponownego użycia</p>	<p>SCR montowany jest w kotłach N-X-4601A/B/C. Stosowany jest w nich katalizator, który po zużyciu jest przygotowywany do ponownego użycia.</p> <p>Przygotowanie katalizatora do ponownego użycia (np. do czterech razy w przypadku katalizatorów SCR) przywraca część lub całość pierwotnej wydajności, wydłużając żywotność katalizatora do kilkudziesięciu lat.</p> <p>Przygotowanie zużytego katalizatora do ponownego użycia jest zintegrowane ze schematem zarządzania katalizatorem.</p>
17	Aby ograniczyć emisje hałasu, w ramach BAT należy stosować jedną z technik lub ich kombinację.	<p>a. Środki operacyjne. Należą do nich:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udoskonalona kontrola i lepsze utrzymanie urządzeń, - w miarę możliwości, zamykanie drzwi i okien na terenach zamkniętych, - obsługa urządzeń przez doświadczony personel, - w miarę możliwości, unikanie przeprowadzania hałaśliwych działań w nocy, - zapewnienie ograniczenia emisji hałasu podczas czynności konserwacyjnych <p>b. Mało hałaśliwy sprzęt. Może to obejmować sprężarki, pompy i elementy wirujące.</p> <p>c. Redukcja hałasu. Rozchodzenie się hałasu można ograniczyć, umieszczając bariery między źródłem emisji a jej odbiorcą. Odpowiednimi barierami są na</p>	<p>Na etapie projektowania zoptymalizowano dobór urządzeń i ich wytłumienia, a także wprowadzono procedur ograniczające hałas.</p> <p>Wykonano optymalny dobór na etapie projektowania i określania wymogów dla dostawców.</p> <p>Rozwiązanie zastosowane</p>

BAT nr	Technika	Opis	Implementacja do projektu
		przykład chroniące przed hałasem ściany, wały i budynki.	
		d. Urządzenia do ograniczania emisji hałasu. Obejmuje to: tłumiki, izolację urządzeń, obudowanie hałaśliwych urządzeń, zastosowanie izolacji akustycznej budynków.	Rozwiązanie zastosowane
		e. Właściwe umiejscowienie wyposażenia i budynków Poziomy hałasu można ograniczyć, zwiększając odległość między źródłem emisji a odbiornikiem oraz wykorzystując budynki jako ekrany chroniące przed hałasem.	Rozwiązanie zastosowane
18 - 23	Dot. spalania węgla kamiennego lub brunatnego		Nie dotyczy.
24 - 27	Dot. spalania biomasy stałej lub torfu		Nie dotyczy.
28 - 39	Dot. spalania paliw ciekłych		Nie dotyczy.
40	W celu zwiększenia sprawności energetycznej spalania gazu ziemnego, w ramach BAT należy stosować odpowiednią kombinację technik podanych w BAT 12 oraz a. Cykl kombinowany (skojarzony)	BAT EAEL Sprawność elektryczna netto: 39-42,5% Jednostkowe zużycie paliwa netto: 78-95% Sprawność mechaniczna netto: Brak BAT-AEEL	Będą zastosowane odpowiednie kombinacje technik przedstawionych w BAT 12
41	Aby zapobiec emisjom NOx do powietrza ze spalania gazu ziemnego w kotłach lub je ograniczyć, w ramach BAT należy stosować jedną z technik lub ich kombinację.	a. Stopniowe podawanie powietrza lub paliwa	
		b. Recykulacja spalin	
		c. Palniki o niskiej emisji NOx (LNB)	Zastosowano
		d. Zaawansowany system kontroli	Zastosowano
		e. Zmniejszenie temperatury powietrza do spalania	Zastosowano

BAT nr	Technika	Opis	Implementacja do projektu
		f. Selektywna niekatalityczna redukcja (SNCR)	Nie dotyczy.
		g. Selektywna redukcja katalityczna (SCR)	Zastosowano Dostawca zapewnia: Palniki o niskiej emisji NOx i SCR, Katalizator CO
42	Aby zapobiec emisjom NOx do powietrza ze spalania gazu ziemnego w turbinach gazowych lub je ograniczyć, w ramach BAT należy stosować jedną z poniższych technik lub ich kombinację.	a. Zaawansowany system kontroli b. Dodawanie wody/pary c. Suche palniki o niskiej emisji NOx (DLN) d. Projekt dla niskich obciążeń Adaptacja metod kontroli procesu i związanego z tym wyposażenia w celu uzyskania dobrej sprawności spalania, przy zmiennym zapotrzebowaniu na energię np. poprawiając zakres regulacji przepływu powietrza wlotowego lub rozdzielając proces spalania na oddzielone etapy e. Palniki o niskiej emisji NOx (LNB) zastosowanie do dodatkowego dopalania w odniesieniu do parowych kotłów odzysknicowych (HRSG) w przypadku obiektów energetycznego spalania obejmujących blok gazowo-parowy z turbiną gazową (CCGT) f. Selektywna redukcja katalityczna (SCR)	Nie dotyczy.
43	Aby zapobiec emisjom NOx do powietrza ze spalania gazu ziemnego w silnikach lub je ograniczyć, w ramach BAT należy stosować jedną z poniższych technik lub ich kombinację.		Nie dotyczy.
44	Aby zapobiec emisjom CO do powietrza ze spalania		Optymalne spalanie jest realizowane przez układ

BAT nr	Technika	Opis	Implementacja do projektu
	gazu ziemnego lub je ograniczyć, w ramach BAT należy zagwarantować optymalne spalanie lub stosowanie utleniających katalizatorów.	Wskaźnikowo średni roczny poziom emisji CO będzie ogólnie wynosić < 5-15 mg/Nm ³ dla nowych kotłów. 10-60 mg NO _x /Nm ³ (średnia roczna 30-85 mg NO _x /Nm ³ (średnia dobowa lub z okresu pobierania próbek	automatycznej regulacji, którego działanie jest okresowo weryfikowane zgodnie z zaleceniami producenta.
45	Dot. silników o zapłonie iskrowym.		Nie dotyczy.
46 - 51	Dot. produkcji żelaza i stali.		Nie dotyczy.
52 - 54	Dot. obiektów na platformach morskich.		Nie dotyczy.
55	W celu poprawy ogólnej efektywności środowiskowej spalania paliw procesowych z przemysłu chemicznego w kotłach w ramach BAT należy stosować odpowiednią kombinację technik podanych w BAT 6 oraz wstępną obróbkę paliw procesowych z przemysłu chemicznego. Związane z BAT poziomy sprawności energetycznej (BAT-AEEL) dla spalania paliw procesowych z przemysłu chemicznego w kotłach	Przeprowadzenie wstępnej obróbki paliw na terenie obiektu energetycznego spalania lub poza jego terenem w celu poprawy efektywności środowiskowej spalania paliw. Zastosowanie z zastrzeżeniem ograniczeń związanych z charakterystyką paliw procesowych i dostępnością przestrzeni. W przypadku elektrociepłowni zastosowanie ma tylko jeden z dwóch BAT-AEELs „sprawność elektryczna” lub „jednostkowe zużycie paliwa netto”. Sprawność elektryczna netto: 39-42,5% Jednostkowe zużycie paliwa netto: 78-95%	Zapewnione jest optymalne spalanie i stosowanie poniższych technik : - Konserwacja układu spalania – regularna planowana konserwacja zgodnie z zaleceniami dostawców, – Zaawansowany system kontroli. – Dobra konstrukcja urządzeń do spalania .– dobry projekt paleniska, komór spalania, palników i powiązanych urządzeń. W zależności od ostatecznego kształtu jednostki spalania paliwa procesowego na rzecz wytwarzania energii elektrycznej lub ciepłej są dotrzymane graniczne poziomy sprawności elektrycznej netto bądź jednostkowego zużycia paliwa netto.
56	Aby zapobiec emisjom NO _x do powietrza lub je ograniczyć przy jednoczesnym ograniczeniu emisji CO ze	Palniki o niskiej emisji NO _x (LNB) Stopniowane podawanie powietrza Stopniowane podawanie paliwa	Spełnienie wymagań BAT w zakresie poziomów emisji tlenków azotu jest osiągnięte dzięki zastosowaniu pierwotnych metod redukcji

BAT nr	Technika	Opis	Implementacja do projektu
	spalania paliw procesowych z przemysłu chemicznego, w ramach BAT należy stosować jedną z podanych technik lub ich kombinację.	<p>Recyrkulacja spalin</p> <p>Dodawanie wody/pary</p> <p>Dobór paliwa</p> <p>Zaawansowany system kontroli</p> <p>Selektywna niekatalityczna redukcja (SNCR)</p> <p>Selektywna redukcja katalityczna (SCR)</p> <p>BAT AEL</p> <p>NO_x - suma tlenku azotu (NO) i dwutlenku azotu (NO₂) wyrażona jako NO₂:</p> <p>- Średnia roczna: 20 – 80 mg/Nm³ gazu suchego, przy 3 % obj. O₂</p> <p>- Średnia dobową lub średnia z okresu pobierania próbek: 30 – 100 mg/Nm³ gazu suchego, przy 3 % obj. O₂,</p>	emisji (kontrola i optymalizacja procesu spalania oraz palniki niskoemisyjne) oraz przez zastosowanie instalacji redukcji tlenków azotu (SCR).
57	Aby ograniczyć emisje SO _x , HCl i HF do powietrza ze spalania paliw procesowych z przemysłu chemicznego w kotłach, w ramach BAT należy stosować jedną z podanych technik lub ich kombinację.	<p>Dobór paliwa</p> <p>Wtrysk sorbentu do kotła (do paleniska lub do złoża)</p> <p>Dozowanie sorbentu do kanału spalin (DSI spalin)</p> <p>Absorber suchego rozpylania (SDA)</p> <p>Oczyszczanie na mokro</p> <p>Odsiarczanie spalin metodą mokrą (mokre IOS)</p> <p>Odsiarczanie spalin (IOS) w oparciu o wodę morską</p> <p>BAT AEL</p> <p>SO₂:</p> <p>- Średnia roczna: 10 – 110 mg/Nm³ gazu suchego, przy 3 % obj. O₂,</p> <p>- Średnia dobową lub średnia z okresu pobierania próbek: 90 – 200</p>	Kotły są opalane paliwem gazowym o niskiej (w porównaniu z paliwami stałymi i ciekłymi) zawartości siarki i cząstek stałych, co ogranicza emisję tlenków siarki oraz pyłu. Ze względu na rodzaj stosowanego paliwa oraz warunki spalania graniczne wielkości emisyjne dla LZO, chlorowodoru oraz fluorowodoru również będą dotrzymane (TOM III).

BAT nr	Technika	Opis	Implementacja do projektu
		<p>mg/Nm³ gazu suchego, przy 3 % obj. O₂,</p> <p>HCl: średnia z próbek w ciągu roku 1 – 5 mg/Nm³ gazu suchego, przy 3 % obj. O₂,</p> <p>HF: średnia z próbek w ciągu roku <1 – 2 mg/Nm³ gazu suchego, przy 3 % obj. O₂</p>	
58	Aby ograniczyć emisje pyłu, metali zawartych w pyłe i pierwiatków śladowych do powietrza ze spalania paliw procesowych z przemysłu chemicznego w kotłach, w ramach BAT należy stosować jedną z poniższych technik lub ich kombinację	<p>Elektrofiltr (ESP)</p> <p>Filtr workowy</p> <p>Dobór paliwa</p> <p>Suchy lub półsuchy system IOS</p> <p>Odsiarczanie spalin metodą mokrą (mokre IOS)</p> <p>BAT AEL</p> <p>Średnia roczna: 2 – 5 mg/Nm³ gazu suchego, przy 3 % obj. O₂,</p> <p>Średnia dobową lub średnia z okresu pobierania próbek: 2 – 10 mg/Nm³ gazu suchego, przy 3 % obj. O₂</p>	Kotły są opalane paliwem gazowym o niskiej (w porównaniu z paliwami stałymi i ciekłymi) zawartości siarki i cząstek stałych, co ograniczy emisję tlenków siarki oraz pyłu. Ze względu na rodzaj stosowanego paliwa oraz warunki spalania graniczne wielkości emisyjne będą dotrzymane (TOM III).
59	Aby ograniczyć emisje lotnych związków organicznych i polichlorowanych dwubenzodioksyn i dwubenzofuranów do powietrza ze spalania paliw procesowych z przemysłu chemicznego w kotłach, w ramach BAT należy stosować jedną z technik podanych w BAT 6 i obok lub ich kombinację.	<p>Wtryskiwanie węgla aktywnego</p> <p>Wtrysk schładzający z użyciem oczyszczania na mokro/kondensatorem spalin</p> <p>Selektywna redukcja katalityczna (SCR)</p>	BAT-AEL dla dioksyn i furanów (PCDD/F) nie obowiązuje ze względu na fakt, że stosowane paliwo nie będzie pochodzić z procesów chemicznych z użyciem substancji chlorowanych.
60 - 71	Dot. spalania lub współspalania odpadów.		Nie dotyczy.
72 - 75	Dotyczy obiektów IGCC.		Nie dotyczy.

Instalację zaprojektowano z uwzględnieniem efektywności energetycznej. Zużycie surowców, energii i mediów będzie monitorowane, a poziomy emisji nie będą przekraczały poziomów wyznaczonych przepisami prawa.

Analiza BAT dla instalacji OSBL

Zidentyfikowano dwa obszary podlegające regulacjom konkluzji BAT: system pochodni objęty konkluzjami CWW oraz parki zbiornikowe objęte BREF/ BAT z magazynowania – właściwe dla baz magazynowych.

Obiekt 6410 – pochodnia

Spalania gazów w pochodni dotyczą dwa standardy konkluzji CWW; BAT 17 i BAT 18

Tabela 35 Analiza BAT dla pochodni

BAT nr	Wymaganie BAT	Opis w jaki sposób przewiduje się spełnienie BAT
17	<p>Aby zapobiec emisjom do powietrza pochodzącym z pochodni, w ramach BAT spalanie w pochodni należy stosować wyłącznie ze względów bezpieczeństwa lub w przypadku nierutynowych warunków eksploatacyjnych (np. przy rozruchu i wyłączeniu), wykorzystując jedną lub obydwie z poniższych technik.</p> <p>a) Właściwa konstrukcja zespołu urządzeń Obejmuje to zapewnienie systemu odzysku gazu o wystarczającej przepustowości i wykorzystywanie zaworów bezpieczeństwa o wysokim poziomie integralności. Ogólne zastosowanie do nowych zespołów urządzeń. W istniejących zespołach urządzeń można zmodernizować system odzysku gazu.</p> <p>b) Zarządzanie zespołem urządzeń Obejmuje to bilansowanie systemu paliwa gazowego i stosowanie zaawansowanej kontroli procesu. Zastosowanie ogólne</p>	<p>Pochodnia będzie służyć do dopalania gazów procesowych z projektowanych instalacji, które będą zrzucane na pochodnię w warunkach odbiegających od normalnych: podczas rozruchów, wyłączeń i ewentualnych awarii. W warunkach normalnej eksploatacji na pochodnię nie będą kierowane gazy do dopalania - zachodzić będzie jedynie niewielka emisja związana ze spalaniem gazu metanowego na palniku pilotowym pochodni.</p>

Parki zbiornikowe – obiekty 6700 i 6800 (OSBL)

Tabela 36 Analiza BAT dla baz magazynowych w odniesieniu do BREF Emissions from Storage (2006)

Wytyczne BAT	Proponowane rozwiązania
Wymagania BREF do emisji z magazynowania	
<p>BAT dla prawidłowego projektowania zbiorników powinien brać pod uwagę:</p> <p>Fizykochemiczne właściwości substancji;</p>	<p>Wszystkie opisane elementy prawidłowego projektowania zbiorników były i będą dotrzymane.</p>

Wytyczne BAT	Proponowane rozwiązania
Wymagania BREF do emisji z magazynowania	
<p>Poziom oprzyrządowania i informacji o odchyleniach od normalnych warunków procesowych (alarmy);</p> <p>System ochrony przed odchyleniami (instrukcje bezpieczeństwa, systemy blokujące, wykrywanie i ograniczanie przecieków itp.)</p> <p>Plany konserwacji i kontroli</p> <p>Przeciwdziałanie sytuacjom awaryjnym w tym odległości od innych zbiorników, skuteczna ochrona przeciwpożarowa;</p>	
<p>BAT w zakresie zastosowanych narzędzi dla ustalenia proaktywnych planów konserwacji i rozwoju opartych na analizie ryzyka</p>	
<p>BAT w zakresie lokalizacji/umiejscowienia zbiorników stwierdza, że przy skroplonych gazach mogą być brane pod uwagę zbiorniki podziemne, umieszczone w kopcu lub sferyczne w zależności od przechowywanych ilości.</p>	<p>Zbiorniki w terminalu magazynowym są kulistymi zbiornikami naziemnymi kriogenicznymi (bezcisnieniowymi). Ich lokalizacja służy też zwiększeniu bezpieczeństwa w razie powstanie zagrożeń pożarowych na sąsiednich działkach lub na infrastrukturze przesyłowej.</p>
<p>BAT w zakresie monitoringu LZO powinien obejmować regularne obliczanie emisji lotnych związków organicznych. Emisje te powinny być monitorowane od czasu do czasu dla zapewnienia doskonalenia metod obliczeniowych</p>	<p>Założenia techniczne terminala i magazynów propanu i etylenu zawierają wyposażenie w niezbędną aparaturę pomiarową w tym w aparaturę badającą stężenia tych substancji w rejonie terminala – dla wykrycia zagrożeń powstania mieszanin wybuchowych z powietrzem</p>
<p>BAT dla zapobiegania incydentom i wypadkom to stosowanie systemu zarządzania bezpieczeństwem.</p>	<p>Spółka wdrożyła nowoczesny system zarządzania bezpieczeństwem. Zgodnie z ustawą o zarządzaniu kryzysowym instalacja terminala będzie tzw. infrastruktura krytyczną i zgodnie z tymi zasadami będzie objęta wdrożonymi systemami ochrony i bezpieczeństwa. Systemy te będą m.in. obejmować strefę wokół terminala gdzie w czasie operacji załadunku/rozładunku nie jest dozwolone przebywanie osób postronnych. Ze względu na lokalizację obiektu oraz poufność te zagadnienia nie są tutaj szczegółowo omawiane.</p>
<p>BAT jest wdrożenie i przestrzeganie odpowiednich środków organizacyjnych oraz umożliwienie kształcenia oraz szkolenia</p>	<p>Do obowiązków kontraktora budującego nową instalację będzie należeć opracowanie nie tylko odpowiednich procedur rozładunku/załadunku, ale także przeprowadzenie szerokiego programu szkolenia nowego personelu w zakresie zasad</p>

Wytyczne BAT	Proponowane rozwiązania
Wymagania BREF do emisji z magazynowania	
pracowników dla bezpiecznego i niezawodnego funkcjonowania instalacji.	działania instalacji i przeciwdziałania powstaniu sytuacji nadzwyczajnych
BAT w zakresie przeciwdziałania korozji zbiorników to zastosowanie właściwych metod budowlanych, konserwacja prewencyjna oraz ochrona katodowa	Instalacja magazynowania i przeładunku zostanie zaprojektowana zgodnie z najlepszymi międzynarodowymi wymogami i standardami w tym w taki sposób aby istniały odpowiednie systemy przeciwdziałania korozji. Dla przechowywania surowców i produktów ustalone zostaną minimalne wymogi w zakresie stali konstrukcyjnych, rozwiązań ochrony przed korozją oraz określono procedury testowe/monitoringu podczas remontów generalnych.
BAT w zakresie procedur operacyjnych i oprzyrządowania, aby skutecznie zapobiegać przepełnieniu zbiorników	Założenia projektowe zawierają wszystkie niezbędne założenia co do systemów oprzyrządowania w tym niezależnych systemów pomiaru stopnia napełnienia i systemy sterowania zabezpieczające przed przekroczeniem tych poziomów.
BAT w zakresie oprzyrządowania i automatyki do wykrywania przecieków	Projekt techniczny terminala zawiera w sobie założenia co do najlepszych metod badania poziomu emisji propanu i etylenu oraz wykrywania przecieków.
BAT w zakresie wdrożenia środków ochrony przeciwpożarowej to ognioodporne powłoki lub okładziny, zapory ogniowe lub systemy chłodzenia wodnego	Będzie przygotowany kompleksowy projekt ochrony przeciwpożarowej, który będzie wdrożony po dalszych uzgodnieniach z właściwymi władzami. Będzie to wykonane na etapie realizacji projektu wykonawczego w celu kompleksowego działania obejmującego całość instalacji (też przesyłowej).
BAT w zakresie obróbki oparów to zastosowanie równoważenia lub oczyszczania oparów przy znaczących emisjach z załadunku i rozładunku substancji lotnych na (lub z) samochodów ciężarowych, barek i statków.	
BAT dla zaworów i pomp oraz kompresorów używanych w obiektach magazynowania i przeładunku obejmuje prawidłowy dobór materiału, monitorowanie urządzeń najbardziej zagrożonych nieszczelnością, nadzór (inspekcja) nad prawidłowym zamocowaniem do ram/płyt, prawidłowe	Działania w tym zakresie będą realizowane przez wybranego kontraktora pod nadzorem inżyniera kontraktu wybranego przez inwestora. Ponadto kluczowa część instalacji będzie także podlegać procedurom dozoru technicznego (realizowanym przez TDT).

Wytyczne BAT	Proponowane rozwiązania
Wymagania BREF do emisji z magazynowania	
<p>projekty instalacji ssących, osiowanie wału i obudów, prawidłowy dobór sterowników tych urządzeń.</p>	
<p>BAT dla zapobiegania i kontroli przypadkowych wycieków jest odpowiednią kombinacją lub wyborem spośród, między innymi, następujących metod:</p> <ul style="list-style-type: none"> · uruchomienie formalnego programu Detekcji i Naprawy Przecieków (Leak Detection and Repair – LDAR) w celu wyszukania punktów przecieków na rurociągach i urządzeniach oraz uzyskania największego zmniejszenia emisji w przeliczeniu na jednostkowy koszt, · prowadzenie stopniowych napraw przecieków w rurociągach i urządzeniach z uwzględnieniem natychmiastowych drobnych napraw wycieków przekraczających określony niski próg oraz zintensyfikowanych w czasie napraw przy przekroczeniu określonego wyższego progu. <p>Dokładna progowa wielkość przecieku, dla której należy rozpocząć naprawę powinna być uzależniona od sytuacji zakładu produkcyjnego oraz wymaganego rodzaju naprawy,</p> <ul style="list-style-type: none"> · gdy nie jest możliwe opanowanie dużych przecieków w inny sposób, należy zastąpić istniejące urządzenia przez lepsze, · techniczna specyfikacja nowych instalacji powinna uwzględniać wysoką odporność na przypadkowe przecieki, · należy stosować następujące lub odpowiadające im urządzenia o wysokiej odporności na przypadkowe przecieki: <ul style="list-style-type: none"> - zawory: zawory o niskiej nominalnej nieszczelności wyposażone w podwójne uszczelnienie. Uszczelnienia mieszkowe w przypadkach wysokiego zagrożenia; 	<p>Dla instalacji opracowany zostanie program Detekcji i Naprawy Przecieków w celu wykrywania i usuwania przecieków, zgodnie z zasadami funkcjonującymi w PKN Orlen Zakład Produkcyjny w Płocku.</p> <p>Projekt techniczny obejmuje stosowanie urządzeń zgodnych z wymaganiami BAT.</p>

Wytyczne BAT	Proponowane rozwiązania
Wymagania BREF do emisji z magazynowania	
<ul style="list-style-type: none"> - pompy: podwójne uszczelnienie z barierą cieczową lub gazową lub pompy niewymagające uszczelnienia; - sprężarki i pompy próżniowe: podwójne uszczelnienie z barierą cieczową lub gazową lub pompy nie wymagające uszczelnienia, lub też uszczelnienia pojedyncze o takim samym poziomie emisji; - połączenia kołnierzowe: minimalizować ich liczbę, stosować skuteczne uszczelki; - otwarte zakończenia: na rzadko używane elementy założyć zaślepiające kołnierze, pokrywy lub korki; dla punktów poboru próbek stosować zamknięty obieg przepływania; zoptymalizować wielkość i częstotliwość pobierania próbek dla systemów pobierania i analizy próbek; minimalizować długość linii do pobierania próbek lub instalować obudowy; - zawory bezpieczeństwa: zainstalować przeponę bezpieczeństwa w poprzedzającym urządzeniu (z zachowaniem wszystkich zasad bezpieczeństwa). 	
<p>BAT dla przeciwdziałania i minimalizacji emisji wód odpadowych jest odpowiednią kombinacją lub wyborem spośród następujących metod:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. zidentyfikować wszystkie źródła ścieków i scharakteryzować ich jakość, ilość i zmienność, B. minimalizować ilość wody wprowadzanej do procesu, C. minimalizować zanieczyszczenie wody procesowej surowcami, produktem lub odpadami, D. maksymalizować ponowne użycie tej samej wody, E. maksymalizować odzysk / retencję substancji z macierzystych roztworów niezdatnych do ponownego użycia. 	<p>Układ doprowadzenia wody i odprowadzania ścieków, zapewnić będzie ścisłą kontrolę tych strumieni, umożliwiającą optymalizację ich wykorzystania. Instalacja będzie wykorzystywać częściowo systemy wodne i kanalizacyjne PKN Orlen S.A. Zakład Produkcyjny w Płocku.</p> <p>Minimalizacja emisji zostanie osiągnięta w projekcie wykonawczych, który ustalać będzie te sposoby dla każdego strumienia ścieków</p>

13. Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem

Realizacja przedsięwzięcia nie wiąże się potrzebą wywłaszczeń, nie wpływa też na możliwość zagospodarowania sąsiadujących terenów. Przedsięwzięcie zapewnia rozwój Zakładu Produkcyjnego w Płocku i Gminie Stara Biała, zapewniając godziwe warunki pracy jego mieszkańcom.

Planowane przedsięwzięcie może jednak wywoływać obawy, że w wyniku jego realizacji może nastąpić pogorszenie warunków życia, stanu środowiska czy negatywny wpływ na dobra materialne.

13.1 Sytuacja społeczna

Wybrane dane na podstawie STATYSTYCZNEGO VADEMECUM SAMORZĄDOWCA 2020 (Urząd Statystyczny w Warszawie) przedstawiono w kolejnych tabelach.

Stara Biała zajmuje powierzchnię 111 km² (co stanowi 6,18% powiatu płockiego oraz 0,31% powierzchni województwa mazowieckiego), a Miasto Płock 88 km²

Zgodnie z danymi statystycznymi Urzędu Statystycznego w Warszawie w 2019 roku gęstość zaludnienia w Starej Białej 81 osób na km², a w Mieście Płock 1356 osób na km².

Tabela 37 Dane deomgraficzne – Gmina Biała

Wybrane dane demograficzne w 2019 r.	Powiat płocki	Gmina Biała	Powiat = 100%
Ludność	110 952	11 968	10,8
w tym kobiety	55 911	5 973	10,7
Urodzenia żywe	1 063	110	10,3
Zgony	1 181	84	7,1
Przyrost naturalny	-118	26	X
Saldo migracji ogółem	25	44	X
Ludność w wieku przedprodukcyjnym	20 612	2 360	11,4
Produkcyjnym	68 976	7 700	11,2
Poprodukcyjnym	21 364	1 908	8,9

Tabela 38 Dane deomgraficzne – Miasto Płock

Wybrane dane demograficzne w 2019 r.	Miasto Płock
Ludność	119 425
w tym kobiety	63 157
Urodzenia żywe	1 079

Wybrane dane demograficzne w 2019 r.	Miasto Płock
Zgony	1 327
Przyrost naturalny	-248
Saldo migracji ogółem	-821
Ludność w wieku przedprodukcyjnym	20 661
Produkcyjnym	69 266
Poprodukcyjnym	2 9498

W Płocku zauważalne są pcesy migracyjne. Ubytek mieszkańców Miasta kompensowany jest osiedlaniem się ludności w obszarach dotychczas wykorzystywanych rolniczo.

Saldo migracji w Gminie Stara Biała, w przeciwieństwie do Miasta Płock, przyjmuje wartości dodatnie. Dodatnie saldo migracji pozytywnie wpływają na strukturę demograficzną w Gminie – co powoduje systematyczny wzrost liczby ludności. Dodatnie saldo migracji potwierdza korzystne warunki mieszkaniowe na terenie Gminy, a także ogólnopolską tendencję polegającą na osiedlaniu się ludności na terenach położonych w bezpośrednim sąsiedztwie miast.

Stara Biała jest gminą wiejską, na której terenie dość istotną rolę pełni rolnictwo, co jest związane z występowaniem wysokiej jakości gleb oraz położeniem geograficznym. Natomiast rynek pracy w Powiecie jest oparty na jednym dużym zakładzie tj. PKN Orlen S.A. Z jednej strony taka sytuacja jest korzystna w okresie koniunktury, ale w przypadku załamania się przemysłu rafineryjnego lub konkretnie tego zakładu, bezrobocie może wzrosnąć w sposób pośredni nawet kilkakrotnie. W Powiecie działają również podmioty z udziałem kapitału zagranicznego. Nie stanowią one jednak dużego rynku pracy.

Niewielki udział w gospodarce Powiatu sfer charakteryzujących się wysokim stopniem przetworzenia produktu, opartych na wiedzy oraz niewielka rola sektora usług powodują, że Powiat nie ma alternatywy dla zatrudnionych w przemyśle.

Zgodnie z danymi udostępnionymi na stronie Powiatowego Urzędu Pracy w Płocku, Gmina Stara Biała znajduje się na trzeciej pozycji pod względem liczby osób bezrobotnych w powiecie. Taki stan bezrobocia na terenie Gminy Stara Biała może być spowodowany dużą liczbą młodych wykształconych ludzi, których wykształcenie niekoniecznie pokrywa się z zapotrzebowaniem na rynku pracy. Chcąc zmniejszać poziom bezrobocia, Gmina stara się pozyskiwać nowych inwestorów, a także stwarzać odpowiednie warunki do prowadzenia działalności gospodarczej na swoim terenie m.in. poprzez tworzenie odpowiedniego systemu zachęt dla nowych przedsiębiorców lub poprzez wyznaczanie odpowiednich terenów inwestycyjnych. Należy ponadto zaznaczyć, że brak pracy lub jej utrata jest przyczyną wielu bardzo niepokojących zjawisk społecznych (tj. patologia, przestępczość czy uzależnienia od alkoholu), a także czynnikiem skutecznie ograniczającym popyt wewnętrzny. Długotrwałe występowanie tych efektów bezrobocia w konsekwencji wpłynie bezpośrednio na wzrost wydatków Gminy Stara Biała na pomoc społeczną w zakresie likwidacji lub minimalizacji tych zjawisk, jak również na pogorszenie wizerunku i atrakcyjności osiedleńczej i inwestycyjnej Gminy.

Nowoczesna inwestycja związana z rozbudową PKN Orlen S.A. może stać się szansą dla rozwoju zarówno Powiatu oraz Gminy a także Miasta Płock, zwiększyć ich dochody, spowodować rozrost strefy przemysłowej wokół Zakładu, a tym samym wprowadzić alternatywy zatrudnienia.

13.2 Zgodność realizowanej inwestycji z planami i programami

Rozwój gospodarczy i przestrzenny Gminy określony został w Strategii Rozwoju dla Gminy Stara Biała na lata 2015-2025.

Opracowane cele strategiczne są odpowiedzią na problemy zidentyfikowane w Gminie Stara Biała na podstawie analizy stanu społeczno-gospodarczego Gminy. Cele strategiczne wynikają ze sformułowanej wcześniej wizji rozwoju Gminy. Wytyczają ścieżki, którymi trzeba podążać, by osiągnąć założony w niej stan. Strategia dla Gminy Stara Biała postawiła przed sobą 4 cele strategiczne charakteryzujące każdy z trzech obszarów:

- 1) rozwój mieszkalnictwa,
- 2) rozwój gospodarczy,
- 3) ochrona środowiska i dziedzictwa kulturowo – turystyczno - rekreacyjnego.

Obszary rozwojowe Gminy są zależne od siebie i wzajemnie się przenikają. Zadania zrealizowane w zakresie infrastruktury technicznej pomogą zrealizować zadania w sferze mieszkaniowej i gospodarczej, pozytywnie wpłyną na ochronę środowiska i rozwój rekreacji oraz turystyki. Cele osiągnięte w ramach strefy społecznej i kulturowej wpłyną na realizację celów w zakresie atrakcyjności mieszkaniowej i turystyczno-rekreacyjnej. Z kolei cele dotyczące rozwoju Gminy ułatwią realizację pozostałych celów strategicznych. Cele strategiczne będą osiągnięte poprzez realizację konkretnych celów operacyjnych.

Tabela 39 Cele strategiczne i operacyjne dla Gminy Stara Biała

Cel strategiczny	Cel operacyjny
1: Rozwój gospodarczy Gminy Stara Biała	1.1. Wspomaganie rozwoju przedsiębiorczości i rolnictwa na terenie Gminy. 1.2. Przeciwdziałanie bezrobociu i aktywizacja zawodowa. 1.3. Rozbudowywanie i modernizowanie infrastruktury drogowej i technicznej na terenie Gminy.
2: Zwiększenie atrakcyjności mieszkaniowej Gminy Stara Biała	2.1. Rozbudowywanie i modernizowanie infrastruktury drogowej i technicznej na terenie Gminy. 2.2. Rozwijanie działalności sportowej i kulturalnej na terenie Gminy. 2.3. Integracja i aktywizacja społeczeństwa, w tym osób starszych.

Cel strategiczny	Cel operacyjny
	2.4. Modernizowanie i doposażanie placówek szkolnych oraz podnoszenie jakości kształcenia na terenie Gminy.
3: Rozwijanie oferty rekreacyjnej Gminy Stara Biała	3.1. Stworzenie systemu promocji Gminy. 3.2. Wspomaganie rozwoju całorocznej oferty rekreacyjnej Gminy.
4: Poprawa stanu środowiska przyrodniczego i ochrona jego zasobów	4.1. Inwestowanie w infrastrukturę techniczną w celu zachowania walorów środowiska naturalnego. 4.2. Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych. 4.3. Promowanie strategii niskoemisyjnych. 4.4. Promowanie i zachowanie dziedzictwa kulturowego.

Rozwój gospodarczy i przestrzenny Miasta Płock określony został w Strategii Zrównowzonego Rozwoju Miasta Płocka do 2030 roku.

Tabela 40 Kierunki rozwoju i cele strategiczne dla Miasta Płock

Kierunek rozwoju	Cel strategiczny
1: Zdrowe społeczeństwo	1.1. Poprawa stanu zdrowia mieszkańców i jakości opieki zdrowotnej. 1.2. Rozwój świadomości prozdrowotnej i upowszechnianie zdrowego stylu życia. 1.3. Rozwój bazy sportowej dla rekreacji i sportu wyczynowego. 1.4. Poprawa jakości powietrza w mieście poprzez ograniczenie emisji zanieczyszczeń.
2: Dynamiczny hub innowacji i technologii	2.1. Innowacyjna edukacja. 2.2. Wzmocnienie pozycji i znaczenia gospodarczego szkolnictwa wyższego. 2.3. Rozwój gospodarki opartej na wiedzy. 2.4. Prowadzenie proinwestycyjnej polityki gospodarczej wspierającej tworzenie nowych miejsc pracy oraz rozwój przedsiębiorczości mieszkańców. 2.5. Adaptacja do zmian klimatu i dostępności infrastruktury technicznej. 2.6. Zapewnienie wydajnego systemu transportowego.

Kierunek rozwoju	Cel strategiczny
3: Harmonijna przestrzeń do życia	3.1. Wzmacnianie aktywności społecznej Płocczan. 3.2. Rozwój miejsc rekreacji i wykorzystanie potencjału turystycznego. 3.3. Zapewnienie wysokiej jakości tkanki miejskiej. 3.4. Uatrakcyjnienie oferty kulturalnej. 3.5. Rewitalizacja zdegradowanych obszarów miasta. 3.6. Rozwinięta współpraca samorządów obszaru funkcjonalnego Miasta Płock.

13.3 Potencjalne konflikty społeczne

Inwestycje związane z realizacją dużych obiektów przemysłowych zawsze budzą duże zainteresowanie społeczne. Zarówno mieszkańcy okolicznych miejscowości jak i organizacje ogólnokrajowe, a nawet międzynarodowe poddają ocenie technologię, lokalizację oraz wpływ instalacji na środowisko oraz zdrowie ludzi i zwierząt. Sprzeczność informacji dotyczących sposobów badania oddziaływań, obawa przed nieznanym lub nawet niedoinformowanie może prowadzić do protestów i niezrealizowania inwestycji. Często przyczyną sprzeciwów społeczeństwa są informacje na temat przypadków przedsięwzięć, które zostały źle zlokalizowane lub zrealizowane z naruszeniem prawa. Opór społeczeństwa wynika ponadto często nie z kwestii obawy przed oddziaływaniem, ale z niechęci do jakichkolwiek zmian.

W przypadku planowanej inwestycji jeszcze nie doszło do protestów, sprzeciwów oraz ruchów społecznych mających na celu zablokowanie inwestycji.

Inwestorowi zależy na budowaniu dobrych relacji z interesariuszami, dlatego też dba o przejrzystość procesu inwestycyjnego oraz dostęp do informacji o projekcie i podejmuje działania umożliwiające kontakt w sprawie Projektu.

Projekt przewiduje budowę nowej Instalacji Etylenowej. Zainstalowane zostaną wyłącznie nowe urządzenia, które zapewniają dotrzymywanie standardów środowiska, w związku z czym eksploatacja planowanego przedsięwzięcia nie powinna mieć negatywnego wpływu na stan zdrowotny ludzi w obszarze oddziaływania inwestycji. Wdrożone zostaną odpowiednie procedury ograniczające ryzyko wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. Planowane rozwiązania techniczne zapewniają wystarczające ograniczenie oddziaływania na sąsiednie tereny emisji substancji gazowych oraz hałasu, związanej z funkcjonowaniem przedsięwzięcia.

Uciążliwości na etapie budowy związane głównie z transportem wielkogabarytowym będą komunikowane z wyprzedzeniem, transport ten będzie w miarę możliwości planowany w taki sposób, aby maksymalnie wyeliminować ograniczenia w ruchu drogowym, jeśli będzie to konieczne, wyznaczone zostaną dogodne objazdy dla mieszkańców lub tymczasowe trasy dla transportu wielkogabarytowego w celu uniknięcia ewentualnych kolizji. Ruch po drogach lokalnych będzie ograniczony do minimum. Inwestor opracuje harmonogram prac związanych z przygotowaniem tras dojazdowych, uwzględniający:

- oszacowanie ram czasowych i zakresu prac związanych z przygotowaniem tras i/lub przebudową wydzielonych odcinków dróg,
- szacowany czas niezbędny do przetransportowania sprzętu od momentu rozładunku do wejścia na plac budowy.

Transport wielkogbarytowy oraz pozostałe prace prowadzone na etapie budowy, które mogłyby mieć wpływ na środowisko, będą miały charakter tymczasowy i wystąpi tylko w zakresie niezbędnym do zrealizowania zadań transportowych. Szczegółowy opis działań mających na celu ograniczenie planowanego przedsięwzięcia na poszczególne komponenty środowiska i tym samym mających wpływ na ograniczenie ryzyka wystąpienia konfliktów społecznych znajduje się w punkcie 1 niniejszego opracowania.

13.4 Konsultacje społeczne i dialog jako sposoby ograniczenia ryzyka konfliktów społecznych

Głównym celem inwestora jest ograniczenie ryzyka konfliktów, poprzez właściwe informowanie społeczeństwa i rozwiązywanie sytuacji konfliktowych drogą dialogu.

Prawa i obowiązki przedsiębiorców, administracji publicznej oraz obywateli wynikają z Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej „prawa podstawowe dla państwa oparte są poszanowaniu wolności i sprawiedliwości, współdziałaniu władz, dialogu społecznym oraz na zasadach pomocniczości umacniającej uprawnienia obywateli i ich wspólnot”. Natomiast społeczna gospodarka rynkowa, która jest podstawą ustroju RP opiera się na wolności działalności gospodarczej, własności prywatnej, oraz solidarności, dialogu i współpracy partnerów.⁸

W ustawodawstwie polskim, oprócz ogólnych reguł z Konstytucji, brak jest skonkretyzowanych zapisów dotyczących konsultacji społecznych i roli inwestora, jako dialogu pomiędzy społecznością a przedsiębiorcą. W myśl funkcjonujących zapisów prawnych to administracja publiczna jest jednostką, która prowadzi dialog ze społeczeństwem. Obowiązkiem przedsiębiorcy jest dostarczenie materiałów niezbędnych administracji publicznej do przeprowadzenia procedury konsultacji. Według polskich przepisów prawnych, ujawnienie informacji oraz konsultacje społeczne są częścią procesu inwestycyjnego. Jeżeli przedsięwzięcie może znacząco wpływać na stan środowiska, konsultacje stanowią element procesu oceny oddziaływania na środowisko.

W związku z powyższym w dobrych praktykach dotyczących współpracy z interesariuszami zaleca się aby Inwestor prowadził w ramach własnych kompetencji proces dialogu ze społeczeństwem. Informowanie interesariuszy jest jedną z możliwości ograniczenia przyszłych konfliktów. Dobre praktyki w tym zakresie wskazują na konieczność informowania o planowanej inwestycji społeczności lokalnej oraz pracowników już na wczesnym etapie bowiem takie postępowanie jest najlepszą drogą do ograniczenia konfliktów.

⁸ Podręcznik konsultacji społecznych przy inwestycjach infrastrukturalnych, Warszawa, 15.12.2010 r.

13.5 Planowane sposoby współpracy ze stronami zainteresowanymi

13.5.1 Informowanie i edukacja

Udostępnienie informacji o projekcie umożliwia zainteresowanym stronom poznanie i zrozumienie ryzyk i wpływów środowiskowych i społecznych związanych z Projektem, jak również możliwości, które daje projekt.

Celem udostępnienia informacji i komunikowania jest:

- dostarczenie lokalnej społeczności informacji o harmonogramie i zakresie planowanych prac oraz możliwości wyrażania opinii o nich,
- opublikowanie zobowiązania firmy do stosowania najlepszych praktyk w zakresie ochrony środowiska i zdrowia ludzi oraz bezpieczeństwa pracy pracowników i podwykonawców,
- opublikowanie mechanizmu składania uwag i skarg, umożliwiającego zbieranie opinii i podejmowanie odpowiednich działań,
- edukacja mieszkańców co do zagadnień związanych z projektem.

W celu zapewnienia przejrzystości i dostępności informacji o realizacji Projektu we wszystkich jego fazach obejmujących przygotowanie, budowę i eksploatację instalacji PKN Orlen S.A. podejmuje na bieżąco następujące działania:

- Organizacja punktów informacyjnych w gminie, w której będzie realizowane przedsięwzięcie (tablica informacyjna oraz skrzynka na wnioski i uwagi).
- Aktualizowanie i uzupełnianie strony internetowej Spółki i Projektu, gdzie dostępne będą niezbędne informacje związane z realizacją Projektu oraz informacji dotyczące możliwości kontaktu oraz zgłaszania uwag i wniosków. Informacja dostępna będzie w języku polskim. Spółka udostępni dane na temat oddziaływania na środowisko i zdrowie ludzi wywoływanego przez realizację Projektu.

Wybrane informacje o najważniejszych wydarzeniach związanych z realizacją przedsięwzięcia będą udostępniane także:

- na tablicy informacyjnej i stronie internetowej urzędów gmin,
- u lokalnych administratorów wsi,
- w lokalnych mediach,
- za pośrednictwem systemu ORLEN Info (informacje sms i e-mail wysyłane przez Spółkę bezpośrednio do zarejestrowanych użytkowników).

13.5.2 Konsultacje i dialog

Na potrzeby projektu opracowane zostaną mechanizmy zapewniające efektywne konsultacje przedmiotu projektu i dialog ze społeczeństwem. Podstawowymi środkami komunikacji będą:

- strona BIP oraz tablice ogłoszeń urzędów gminnych i RDOŚ – zgodnie z wymogami prawa,
- strona WWW Inwestora i Projektu – na bieżąco w miarę rozwoju projektu,
- korespondencja listowna – zgodnie z potrzebami interesariuszy oraz zasadami wewnętrznej komunikacji,
- mechanizm składania skarg i uwag – zgodnie z zasadami przyjętymi przez Spółkę,
- spotkania konsultacyjne – zgodnie z wymogami prawa i zasadami przyjętymi przez Spółkę,

- komunikacja z wykonawcami prac - zgodnie z zapisami umowy,
- spotkania bezpośrednio – na wniosek zainteresowanej strony,
- artykuły prasowe i wywiady – zgodnie z zapotrzebowaniem mediów oraz zgodnie z zasadami przyjętymi przez Spółkę,
- informatory i broszury – okazjonalnie.

W celu zapewnienia możliwości wymiany informacji zakłada się udostępnienie:

- skrzynka na wnioski w biurówcu Inwestora oraz formularz na stronie www projektu,
- specjalny adres e-mail.

Komunikacja zwrotna zostanie zapewniona poprzez:

- udzielanie wyjaśnień w postaci pism, poczty elektronicznej,
- organizacja spotkań w celu prowadzenia dialogu z grupami społecznymi,
- zamieszczanie informacji na stronie www,
- informowanie za pomocą mediów.

13.6 Konsultacje społeczne przeprowadzone dla planowanego przedsięwzięcia

Informacje o planowanym przedsięwzięciu są przekazywane przedstawicielowi władz – Wójtowi Gminy Biała, podczas spotkań z przedstawicielami PKN Orlen S.A., systematycznie od dnia 11 września 2019 r.

Podczas spotkań przedstawiono informacje o planowanej inwestycji pod kątem korzyści, ale również potencjalnych uciążliwości dla mieszkańców. Przekazano informacje o chęci podjęcia skutecznych działań w celu minimalizacji ewentualnych negatywnych skutków oddziaływań, które zostaną zapewnione zarówno na etapie realizacji jak i eksploatacji inwestycji. Zaprezentowano korzyści dla regionu i społeczności lokalnej, związane z rozwojem zakładu, opartym o innowacyjne technologie, do jakich zalicza się technologia nowej Instalacji Etylenowej. Poinformowano również Wójta o uznaniu, przez Ministra Energii, terenów przeznaczonych pod planowaną inwestycję, jako tereny zamknięte, zastrzeżone ze względu na obronność i bezpieczeństwo państwa (decyzja nr 1 Ministra Energii z dnia 26 czerwca 2019 r. w sprawie ustalenia terenów zamkniętych ze względu na obronność i bezpieczeństwo państwa).

14. Propozycje działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko

14.1 Opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, w szczególności na cele i przedmioty ochrony obszarów Natura 2000

Wszystkie spośród zaproponowanych rozwiązań chroniących środowisko dotyczą etapu budowy. Nie przewiduje się konieczności podjęcia działań minimalizujących i/lub kompensujących na etapie eksploatacji.

Inwestycja będzie prowadzona pod nadzorem przyrodniczym, do którego obowiązków należeć będzie m. in.:

- kontrola przestrzegania zapisów decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach,
- bieżąca kontrola prowadzenia robót budowlanych pod względem środowiskowym i bieżące raportowanie do inwestora celem uniknięcia ewentualnych negatywnych oddziaływań w środowisku,
- zidentyfikowanie stanowisk chronionych gatunków flory i fauny, nadzorowanie wyraźnego wygradzenia stanowisk w przypadku stwierdzenia, wstrzymanie prac w przypadku ryzyka zniszczenia cennych lub chronionych gatunków i siedlisk do czasu uzyskania decyzji derogacyjnej, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

14.1.1 Siedliska przyrodnicze i stanowiska roślin naczyniowych

W celu zapobiegania i/lub ograniczenia negatywnych oddziaływań na siedliska przyrodnicze i stanowiska roślin naczyniowych:

- zajętość terenu należy ograniczyć do niezbędnego minimum,
- wycinkę drzew i krzewów należy ograniczyć do niezbędnego minimum,
- drzewa i krzewy nie podlegające wycince, a znajdujące się w bezpośrednim sąsiedztwie budowy należy zabezpieczyć przed:
 - możliwością mechanicznego uszkodzenia poprzez np. odeskowanie pni drzewa,
 - fizycznym uszkodzeniem krzewów poprzez np. wygradzenie miejsca ich występowania ,
 - przesuszeniem bryły korzeniowej poprzez np. zastosowanie mat ograniczających transpirację oraz prowadzenie wykopów w ich sąsiedztwie krótkimi odcinkami, ograniczając czas otwarcia wykopów,
 - mechanicznym uszkodzeniem bryły korzeniowej poprzez np. prowadzenie prac w bezpośrednim sąsiedztwie systemów korzeniowych drzew i krzewów w sposób ręczny, o ile pozwala na to technologia prac, lub wykorzystaniu w możliwie maksymalnym stopniu metod bezwykopowych typu przewiertu bądź przeciski sterowane,
 - powstałe ewentualne uszkodzenia mechaniczne pni i korzeni należy zabezpieczyć preparatami niezakłócającymi naturalnego procesu kompartmentalizacji (*CODIT - Compartmentalisation of Decay in Trees*), polegającego na otaczaniu miejsca zainfekowanego barierami ochronnymi.

14.1.2 Grzyby i porosty

Nie przewiduje się konieczności wprowadzenia dodatkowych działań minimalizujących w tym zakresie.

14.1.3 Entomofauna

Nie przewiduje się konieczności wprowadzenia dodatkowych działań minimalizujących w tym zakresie.

14.1.4 Ichtiofauna

Nie przewiduje się konieczności wprowadzenia dodatkowych działań minimalizujących w tym zakresie.

14.1.5 Herpetofauna

W celu zapobiegania i/lub ograniczenia negatywnych oddziaływań na herpetofaunę:

- z uwagi na lokalizację, charakter i zakres prac inwestycyjnych oraz dynamikę fluktuacji klimatycznych notowanych w ostatnich latach a w konsekwencji zmian warunków hydrologicznych, które to mają bezpośredni wpływ na siedliska płazów, przed rozpoczęciem prac dokonane będzie dodatkowe rozpoznanie terenowe obszaru inwestycji położonego na północ od terenu zamkniętego Kombinat (strefa buforowa id-1) w zakresie siedlisk płazów w celu potwierdzenia/wykluczenia obecności innych, poza zinwentaryzowanymi na etapie niniejszego opracowania, siedlisk gatunków chronionych; efektem rozpoznania będzie raport z przeprowadzonych prac wskazujący na brak lub konieczność podjęcia dodatkowych działań minimalizujących.

14.1.6 Ornitofauna

W celu zapobiegania i/lub ograniczenia negatywnych oddziaływań na ornitofaunę:

- wycinkę drzew i krzewów należy ograniczyć do niezbędnego minimum i przeprowadzić poza okresem lęgowym ptaków, który przypada w terminie od 01.03 do 15.10; w przypadku konieczności prowadzenia wycinki w okresie lęgowym ptaków prace te należy przeprowadzić po uprzednim potwierdzeniu przez specjalistę ornitologa braku siedlisk gatunków chronionych ptaków i nietoperzy,
- dla prac prowadzonych w okresie trwania sezonu lęgowego przypadającego na okres od 1.03 do 15.10, w obrębie siedlisk chronionych gatunków ptaków, konieczne będzie uzyskanie decyzji derogacyjnej na płoszenie osobników i niszczenie siedlisk gatunków chronionych od właściwego Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska.

14.1.7 Teriofauna

W celu zapobiegania i/lub ograniczenia negatywnych oddziaływań na teriofaunę:

- przed likwidacją wykopów dno i ściany będą starannie spenetrowane pod kątem obecności zwierząt, napotkane osobniki będą odławiane, a następnie uwolnione w bezpiecznych miejscach,
- w przypadku wykorzystania szczelnych ścianek dobrą praktyką będzie pozostawienie ich elementów około 0,5 m nad powierzchnią gruntu, tworząc w ten sposób palisadę ochronną.

14.1.8 Chiropterofauna

Nie przewiduje się konieczności wprowadzenia dodatkowych działań minimalizujących w tym zakresie.

14.1.9 Obszary Natura 2000, inne obszary i obiekty chronione oraz korytarze ekologiczne

W obrębie planowanej inwestycji oraz przyjętym buforze potencjalnego oddziaływania nie występują obszary i obiekty podlegające ochronie na podstawie ustawy o ochronie przyrody. Ponadto w odległości do 2 km od planowanego przedsięwzięcia nie występują Obszary Natura 2000, Parki Narodowe, Parki Krajobrazowe, Obszary Chronionego Krajobrazu, Rezerваты Przyrody, stanowiska dokumentacyjne ani użytki ekologiczne. W odległości do 2 km od planowanego przedsięwzięcia znajdują się jedynie: Zespół Przyrodniczo-Krajobrazowy – Jar Rzeki Brzeźnicy oraz 3 pomniki przyrody ożywionej – skupisko drzew gatunku lipa drobnolistna *Tilia cordata*.

Najbliżej inwestycji, w odległości niespełna 4 km na południe, przebiega równoleżnikowo główny korytarz migracji GKPnC-10B Dolina Dolnej Wisły. W odległości ponad 5 km w kierunku zachodnim, przebiega zaś GKPnC-13A, łączący południkowo Dolina Wisły z Lasami Lidzbarskimi. Lokalny szlak migracji stanowi dolina rzeki Brzeźnicy położona w odległości niespełna 2 km od najbliższego fragmentu inwestycji.

Z uwagi na lokalizację, dużą odległość oraz zagospodarowanie przestrzenne w postaci gęstej zabudowy miejskiej i podmiejskiej Płocka, inwestycja nie będzie miała wpływu na obszary i obiekty prawnie chronione oraz przemieszczanie się zwierząt w obrębie korytarzy ekologicznych i lokalnych szlaków migracji.

W związku z powyższymi przesłankami nie przewiduje się konieczności wprowadzenia dodatkowych działań minimalizujących w zakresie obszarów prawnie chronionych i korytarzy ekologicznych.

14.2 Wody powierzchniowe i podziemne

14.2.1 Etap budowy i likwidacji

Działania minimalizujące odniesiono do obszaru nowej Instalacji Etylenowej:

- Odwodnienie wykopów powinno być prowadzone pod nadzorem hydrogeologa,
- Wody z odwodnienia w których stwierdzono obecność zanieczyszczeń będą kierowane bezpośrednio lub przy użyciu wozu asenizacyjnego, do zakładowej kanalizacji.
- W przypadku ewentualnego wycieku substancji ropopochodnych do wody, zastosowane zostanie mechaniczne ich zbieranie z powierzchni wody wraz z wykorzystaniem sorbentów, a w przypadku wycieku substancji naftowych i ropopochodnych zastosowane zostaną odpowiednie środki zabezpieczające przed przedostaniem się szkodliwych substancji do wód,
- Podczas robót budowlanych należy prowadzić obserwacje położenia zwierciadła w punktach monitoringu lokalnego wód podziemnych.
- W przypadku odkrycia w trakcie prowadzenia robót budowlanych lub ziemnych przedmiotu, co do którego istnieje przypuszczenie, że jest on zabytkiem, należy postępować zgodnie z wymogami art. 32 ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami,

- Ścieki bytowe, które powstaną w fazie budowy, będą odprowadzane do systemów kanalizacji Zakładu Produkcyjnego PKN Orlen lub do zbiorników bezodpływowych,
- magazynowane materiały budowlane i odpady muszą być zabezpieczone i znajdować się poza zasięgiem wód powierzchniowych i gruntowych oraz podlegać zabezpieczeniu przed rozprzestrzenieniem się poza miejsce składowania,
- Sprzęt używany podczas prac budowlanych powinien być sprawny technicznie i podlegać kontroli w trakcie prac w celu uniknięcia wycieków zanieczyszczeń do wód powierzchniowych a prace nie powinny być prowadzone w ciągu nocy,
- Harmonogram robót powinien ograniczać do minimum ingerencję w tereny naturalne – uwzględniać szczególne uwarunkowania:
 - wycinka drzew i krzewów powinna być prowadzona poza okresem lęgowym ptaków w okresie od 15 października do 1 marca,
- nasadzenie gatunków drzew i krzewów lęgowych w innym odcinku doliny, w miejscu gdzie jest to możliwe pod względem siedliskowym i przeciwpowodziowym. Podczas usuwania roślinności i przekształcania powierzchni ziemi należy zachować maksymalną ostrożność, aby usunięte zostały tylko te fragmenty, które zostały do tego przeznaczone,
- W przypadku stwierdzenia obecności gatunków inwazyjnych, sposób postępowania z nimi powinien zostać opracowany i uzgodniony z RDOŚ.

14.2.2 Środki i działania minimalizujące – Etap eksploatacji/funkcjonowania

Miejsca posadowienia urządzeń i aparatów technologicznych zabezpieczone będą poprzez szczelne tace betonowe chroniące wody podziemne przed zanieczyszczeniem na skutek potencjalnej awarii. Ewentualne nieszczelności będą odprowadzane poprzez sieć kanalizacji opadowej sporadycznie zanieczyszczonej do szczelnego zbiornika skąd ciśnieniowo będą tłoczone do Centralnej Oczyszczalni Ścieków Zakładu Produkcyjnego PKN Orlen.

Podczas eksploatacji planowanej inwestycji należy prowadzić obserwacje położenia zwierciadła wód podziemnych oraz obserwacje stanów wód powierzchniowych w punktach monitoringu lokalnego. Obok stanu ilościowego monitorować należy również stan chemiczny wód. Szczegółowy zakres oznaczeń oraz częstotliwość opróbowań zostaną ustalone w projekcie monitoringu wód podziemnych i powierzchniowych.

14.3 Gleba i powierzchnia ziemi

W sytuacji awaryjnego wycieku substancji ropopochodnych zostaną podjęte natychmiastowe działania, które pozwolą zapobiec migracji zanieczyszczeń do gruntu i do wód podziemnych.

Podczas prac budowlanych zostanie użyty sprawny technicznie i odpowiednio utrzymywany sprzęt.

Powstające odpady przechowywane będą w sposób uniemożliwiający przedostanie się zanieczyszczeń do gruntu i wód podziemnych.

W przypadku stwierdzenia obecności zanieczyszczonych gruntów, zostaną one wydobyte i przekazane uprawnionym podmiotom do odzysku lub zagospodarowania, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

14.4 Zabytki, krajobraz kulturowy i dobra materialne

Etap budowy i likwidacji:

- należy ograniczyć zasięg placu i zaplecza budowy oraz parku maszyn do możliwie najmniejszej powierzchni i czasu trwania prac oraz odpowiednio zabezpieczyć m.in. poprzez uszczelnienie rejonu przechowywania substancji niebezpiecznych i stref warsztatowych.
- należy zapewnić urządzenie placu i zaplecza budowy zgodnie z obowiązującymi regulacjami, zapewniając techniczną sprawność i kontrolę używanych maszyn i urządzeń.
- należy stosować sprawny sprzęt budowlany i transportowy, spełniający obowiązujące przepisy prawne.
- w trakcie prac budowlanych należy oddzielnie gromadzić warstwy próchnicy i gruntu z wykopów oraz wykorzystać je w jak największym stopniu ponownie. Mogą być one wykorzystane do rekultywacji terenu przedsięwzięcia po zakończeniu budowy. Nadmiar próchnicy może być użyty do rekultywacji innych terenów bez pokrywy glebowej.

14.5 Jakość powietrza

Propozycje działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na powietrze została przedstawiona w TOM-ie III – ODDZIAŁYWANIE NA STAN JAKOŚCI POWIETRZA niniejszego Raportu.

14.6 Klimat akustyczny

Propozycje działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko akustyczne została przedstawiona w TOM-ie IV – ODDZIAŁYWANIE NA KLIMAT AKUSTYCZNY ŚRODOWISKA niniejszego Raportu.

14.7 Gospodarka odpadami

14.7.1 Etap budowy i likwidacji

W celu minimalizacji wpływu odpadów na środowisko należy przestrzegać zasad prawnych a szczególnie zasady hierarchii postępowania z odpadami. Na etapie prac budowlanych oraz rozbiórkowych należy przede wszystkim respektować zasady segregacji odpadów tak by można było ich jak największa ilość przekazać do recyklingu.

Gleba i ziemia wydobyta z wykopów pod fundamenty powinna wykorzystać o ile to możliwe wykorzystana na miejscu do niwelacji. W przypadku stwierdzenia zanieczyszczeń wskazane jest prowadzenie remediacji metoda in/ex situ tak by można było wykorzystać ja do innych celów na miejscu lub poza miejscem inwestycji.

14.7.2 Środki i działania minimalizujące – Etap eksploatacji/funkcjonowania

Na etapie funkcjonowania inwestycji istotne jest by postępowanie z odpadami było zgodne z hierarchia postępowania z odpadami. Aby osiągnąć cel związany z ograniczeniem wpływu gospodarki odpadami należy przestrzegać zasad segregacji odpadów. To wszystko pozwoli prowadzić właściwe procesy odzysku i recyklingu. Odpady zawierające cenne pierwiastki tj. zużyte katalizatory powinny być przetwarzane w wyspecjalizowanych instalacjach na terenie Inwestora lub przez firmy trzecie które dysponują technologiami umożliwiającymi odzysk cennych składników.

W miarę rozwoju technologii wskazane jest by prowadzić działania zmierzające do ekonomii zamkniętego obiegu.

14.8 Pole elektromagnetyczne

14.8.1 Etap budowy i likwidacji

Nie przewiduje się działań minimalizujących na etapie budowy/likwidacji urządzeń powodujących powstawanie pola elektromagnetycznego.

14.8.2 Środki i działania minimalizujące – Etap eksploatacji/funkcjonowania

Nie przewiduje się działań minimalizujących w zakresie oddziaływania pola elektromagnetycznego.

14.9 Zdrowie ludzi

Mając na uwadze, iż opisane w przedstawionym raporcie oddziaływania wpływają jednocześnie na zdrowie i życie ludzi, nie ma konieczności wprowadzenia dodatkowych środków minimalizujących w stosunku do przedstawionych zaleceń w poszczególnych rozdziałach raportu.

14.10 Kompensacje

Z uwagi na brak znaczących oddziaływań – działania kompensacyjne nie są wymagane.

15. Propozycje monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia

Podczas realizacji oraz eksploatacji planowanej inwestycji należy prowadzić obserwacje położenia zwierciadła wód podziemnych oraz obserwacje stanów wód powierzchniowych w punktach monitoringu lokalnego PKN Orlen. Obok stanu ilościowego monitorować należy również stan chemiczny wód. Szczegółowy zakres oznaczeń oraz częstotliwość opróbowań zostaną ustalone w projekcie monitoringu wód podziemnych i powierzchniowych.

Monitoring w zakresie gospodarki odpadami będzie się opierał o zasady określone w ustawie o odpadach i będzie prowadzony w systemie elektronicznym BDO.

Miejsca magazynowania odpadów będą również podlegały monitoringowi zgodnie z zasadami obecnie funkcjonującymi w Zakładzie.

Propozycja monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na stan jakości powietrza została przedstawiona:

TOM-ie III- ODDZIAŁYWANIE NA STAN JAKOŚCI POWIETRZA niniejszego Raportu.

Propozycja monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na stan środowiska akustycznego została przedstawiona w

TOM- ie IV- ODDZIAŁYWANIE NA KLIMAT AKUSTYCZNY ŚRODOWISKA niniejszego Raportu.

16. Trudności wynikające z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy

Przy opracowaniu raportu nie napotkano trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.

Niniejszy raport został przygotowany na podstawie informacji od dostawcy technologii. W zakresie analizy rozprzestrzeniania się substancji w powietrzu, z uwzględnieniem i wykorzystaniem przyjętych przez Inwestora założeń rozwiązań technicznych i eksploatacyjnych, w wybranym wariantcie nie stwierdzono ograniczeń mających istotny wpływ na ustalenia raportu i poprawność ogólnej weryfikacji stopnia wielkości oddziaływania przedsięwzięcia na stan jakości powietrza. Należy jedynie zaznaczyć, że model obliczeniowy Pasquilla (zgodny z referencyjną metodyką modelowania poziomów substancji w powietrzu, określoną wg Dz. U. z 2010 r. Nr 16, poz. 87), uwzględnia tylko część zjawisk atmosferycznych i topograficznych oraz daje bardziej wiarygodne wyniki przy emitorach wyższych, natomiast dla emitorów niskich stężenia krótkookresowe mogą być wykazywane tym modelem obliczeniowym, jako większe niż występujące w rzeczywistości.

Parametry emisyjne i eksploatacyjne elementów przedsięwzięcia w zakresie źródeł oddziaływania na stan jakości powietrza przyjęto na takim poziomie, aby projekt budowlany, opracowany między innymi na podstawie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, nie zawierał większych parametrów niż przyjęte do analizy w ramach raportu.

Obliczenia rozkładu poziomu hałasu wykonano zgodnie z metodyką opisaną w tej normie PN-ISO 9613-2 która jest zalecana do stosowania w rozporządzeniu Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 7 września 2021 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji (Dz. U. 2021, poz. 1710).

W praktyce można spodziewać się, że poziom hałasu będzie podlegał fluktuacjom, zależnie od zmiennych warunków atmosferycznych.

17. Źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu

Tabela 41 Źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu

Lp	Pełna nazwa dokumentu referencyjnego/źródłowego
DOKUMENTY	
1.	Polityka energetyczna Polski do 2030 roku, Dokument przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 10 listopada 2009 roku, Warszawa, 10 listopada 2009 r.
2.	Polityka energetyczna Polski do 2040 roku, Ministerstwo Energii Warszawa 2018
3.	Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności, Warszawa, 11 stycznia 2013 r.
4.	Program ochrony środowiska dla Województwa Mazowieckiego do roku 2022, Samorząd Województwa Mazowieckiego, Warszawa, listopad 2016 r.
5.	Plan gospodarki odpadami dla województwa mazowieckiego 2024, Zarząd Województwa Mazowieckiego, Warszawa, marzec 2018 r.
6.	Program ochrony środowiska dla powiatu płockiego do 2022 r. z perspektywą do 2026 r., (przyjęty przez Radę Powiatu w Płocku uchwałą nr 273/XXIX/2017 z dnia 29 listopada 2017 r.), Płock, wrzesień 2017
7.	Program ochrony środowiska dla miasta Płock na lata 2016 – 2022, październik, 2016 r.
8.	Program Ochrony Środowiska dla gminy Stara Biała na lata 2017-2020 z uwzględnieniem perspektywy 2024, uchwała nr 250/XXVII/17 z dnia 28 grudnia 2020 r.
9.	Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Programu ochrony środowiska dla Gminy Biała na lata 2017 – 2020 z perspektywą do 2024 roku
10.	Strategia Rozwoju dla Gminy Stara Biała na lata 2015-2025, Biała, 2015
11.	Ministerstwo Środowiska: Polityka klimatyczna Polski - Strategie redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020, Warszawa, 2003
12.	Ministerstwo Środowiska: Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030, Warszawa, 2013
13.	„Plan adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Płocka do roku 2030”, IOŚ-PIB, IMGW, IETU, Arcadis, 2018
14.	KRAJOWY RAPORT INWENTARYZACYJNY 2021 Inwentaryzacja gazów cieplarnianych w Polsce dla lat 1988-2019 Raport syntetyczny (Raport wykonany na potrzeby Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu oraz Protokołu z Kioto Warszawa, 2021 r.
15.	Ocena atrakcyjności wizualnej mezoregionów Polski: Znaczenie badań krajobrazowych dla zrównoważonego rozwoju. Profesorowi Andrzejowi Richlingowi w 70. Rocznicę urodzin i 45-lecia pracy naukowej, s. 697-714, Wydział Geografii i Studiów Regionalnych UW, Warszawa, 2007

Lp	Pełna nazwa dokumentu referencyjnego/źródłowego
16.	Pozwolenie zintegrowane udzielone decyzją Marszałka Województwa Mazowieckiego nr 88/18/PZ.Z z dnia 17 grudnia 2018 r., znak: PZ-II.7222.109.2018.EK
17.	Pozwolenie zintegrowane udzielone decyzją Marszałka Województwa Mazowieckiego nr 250/15/PŚ.Z z dnia 14 sierpnia 2015 r., znak: PŚ-V.7222.46.2014/WŚ na prowadzenie instalacji oczyszczania ścieków napływających z terenu instalacji produkcyjnych zakładu produkcyjnego PKN Orlen S.A. w Płocku i firm działających w zlewni oczyszczalni oraz odprowadzanie ścieków oczyszczonych do odbiornika, zmieniona decyzją nr 8/17/PZ.Z z dnia 25 stycznia 2017 r.
18.	Pozwolenie zintegrowane dla instalacji do wytwarzania energii i paliw: do spalania paliw o nominalnej mocy nie mniejszej niż 50 MW Elektrociepłownia z Blokiem Gazowo-Parowym (Miasto Płock)/Polski Koncern Naftowy ORLEN Spółka Akcyjna, ul. Chemików 7, Płock
19.	Decyzja nr 1 Ministra Energii z dnia 26 czerwca 2019 r. w sprawie ustalenia terenów zamkniętych ze względu na obronność i bezpieczeństwo państwa
20.	Jędrzejewski W., Stachura K., Skierczyński M., Mysłajek R. W., Niedziałkowski K., Jędrzejewska B., Wójcik J.M., Zalewska H., Pilot M. 2005. Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża
21.	Głowaciński Z (red.). 2001. Polska czerwona księga zwierząt-kręgowce. PWRiL, Warszawa
22.	Kuczyński L., Chylarecki P. 2012. Atlas pospolitych ptaków lęgowych Polski: rozmieszczenie, wybiórczość siedliskowa, trendy. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Warszawa
23.	Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska (GDOŚ). Portal nt. Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000. www.natura2000.gdos.gov.pl. Centralny rejestr form ochrony przyrody
24.	Jędrzejewski W., Nowak S., Stachura K., Skierczyński M., Mysłajek R.W., Niedziałkowski K., Jędrzejewska B., Wójcik J.M., Zalewska H., Pilot M., 2005. Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża. Aktualizacja z 2012 roku - dane niepublikowane
25.	Wilk T., Jujka M., Krogulec J., Chylarecki P. (red.) 2010. Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce. OTOP, Marki
26.	Standardowe formularze danych i interaktywne mapy obszarów Natura 2000
27.	Mapa glebowo-rolnicza w skali 1:25000
28.	Wyniki piątej tury monitoringu realizowanego w latach 2015-2017 przez Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowy Instytut Badawczy
29.	Dokumentacja badań podłoża gruntowego z opinią geotechniczną, Geotest, Szuper M., Włocławek, 2020
30.	Przeglądowa mapa osuwisk i terenów predysponowanych do występowania ruchów masowych w woj. mazowieckim. Projekt: System Osłony Przeciwoświsowej (SOPO). Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy
31.	Atlas hydrogeologiczny Polski (Paczyński, 1995)
32.	Mapa hydrogeologiczna Polski Główny Użytkowy Poziom Wodonośny ark. Płock, PIG-PIB, Włostowski J., Warszawa, 2002
33.	Konwencja o obszarach wodno-błotnych mających znaczenie międzynarodowe, zwłaszcza jako środowisko życiowe ptactwa wodnego, sporządzona w Ramsarze dn. 2.02.1971 roku

Lp	Pełna nazwa dokumentu referencyjnego/źródłowego
34.	WHO-World Health Organization. Extremely low frequency Fields. Environmental Health Criteria, Vol. 238. Geneva, WHO 2007
35.	Działanie biologiczne i skutki zdrowotne pól elektromagnetycznych w aspekcie wymagań raportów o oddziaływaniu przedsięwzięć na środowisko, Medycyna Pracy 2007; Marek Zmyślony, 58(1):str 27-36l
36.	Podręcznik konsultacji społecznych przy inwestycjach infrastrukturalnych, Warszawa, 15.12.2010 r.
37.	Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Stara Biała
38.	Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Płock
39.	Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Stara Biała
40.	Dane technologiczne, w tym opisy, rysunki i schematy planowanego przedsięwzięcia, przekazane przez dostawcę technologii
AKTY PRAWNE, NORMY, DYREKTYWNY	
41.	ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity: Dz.U.2021.247)
42.	ustawa Prawo ochrony środowiska – ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. z 2020 r., poz. 1219)
43.	ustawa z dnia 23 lipca 2003 roku o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (tj. Dz. U. z 2021 r., poz. 710)
44.	ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (tj. Dz.U. 2021 poz. 779)
45.	ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tj. Dz.U. 2021 poz. 1098)
46.	ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (tj. Dz.U. 2021 poz. 624)
47.	rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2020 poz. 10)
48.	rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2019, poz. 2448)
49.	rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tekst jednolity: Dz.U.2019.1839)
50.	rozporządzenie Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 czerwca 2018 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz.U. 2018, poz. 1286)
51.	Ustawa z dnia 28 lipca 2005 r. o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz gminach uzdrowiskowych (t.j.: Dz. U. z 2021 r., poz. 1301)
52.	rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz. U 2016, poz. 1911)

Lp	Pełna nazwa dokumentu referencyjnego/źródłowego
53.	rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 kwietnia 2014 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla silników spalinowych w zakresie ograniczania emisji zanieczyszczeń gazowych i cząstek stałych przez te silniki (Dz.U.2014.588)
54.	rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 7 września 2021 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji (Dz. U. 2021, poz. 1710)
55.	rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 sierpnia 2014 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (Dz. U. 2014, poz. 1169)
56.	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (tekst jednoloty: Dz.U. z 2021 r., poz. 845)
57.	rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010, Nr 16 poz. 87)
58.	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz. U. 2014 r. poz. 112)
59.	dyrektywa 2001/42/WE z 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko (Dz.U.L.197 z 21 lipca 2001 r.)
60.	dyrektywa 2003/4/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 28 stycznia 2003 r. w sprawie publicznego dostępu do informacji dotyczących środowiska i uchylająca dyrektywę Rady 90/313/EWG
61.	dyrektywa 2003/35/WE z 26 maja 2003 r. przewidująca udział społeczeństwa w odniesieniu do sporządzania niektórych planów i programów w zakresie środowiska oraz zmieniająca w odniesieniu do udziału społeczeństwa i dostępu do wymiaru sprawiedliwości dyrektywy 85/337/EWG i 96/61/WE
62.	dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola) Dz. U. UE L334/17
63.	dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/1/WE z dnia 15 stycznia 2008 r., dotycząca zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli (Dz. U. UE z dnia 29.01.2008 r. L 24/8)
64.	dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2011/92/UE z dnia 13 grudnia 2011 r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko (tekst jednolity: Dz.U. UE. L. z 2012 r. Nr 26, str. 1 ze. zm.)
65.	norma PN-ISO 9001:2015
66.	norma PN-EN ISO 14001:2015
67.	norma PN-N-18001:2004
68.	norma PN-ISO 9613

Lp	Pełna nazwa dokumentu referencyjnego/źródłowego
69.	Decyzja Wykonawcza Komisji (UE) 2017/2117 z dnia 21 listopada 2017 r. ustanawiająca konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) w odniesieniu do produkcji wielkotonażowych organicznych substancji chemicznych zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE (notyfikowana jako dokument nr C(2017) 7469)
70.	Decyzja Wykonawcza Komisji (UE) 2016/902 z dnia 30 maja 2016 r. ustanawiająca konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) w odniesieniu do wspólnych systemów oczyszczania ścieków/gazów odlotowych i zarządzania nimi w sektorze chemicznym zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE
71.	Decyzja Wykonawcza Komisji (UE) 2017/1442 z dnia 31 lipca 2017 r. ustanawiająca konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) w odniesieniu do dużych obiektów energetycznego spalania zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE (notyfikowana jako dokument nr C(2017) 5225)
72.	Reference Document on Best Available Techniques in the Large Volume Organic Chemical Industry, Grudzień 2017
73.	Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Common Waste Water and Waste Gas Treatment/Management Systems in the Chemical Sector, Czerwiec 2016
74.	Dokument Referencyjny „Najlepsze dostępne techniki dla ogólnych zasad monitoringu”, zatwierdzony przez Komisję Europejską w lipcu 2003 r. oraz draft z czerwca 2017 r. (Monitoring of emissions to air and water Industrial Emissions Directive 2010/75/EU (Integrated Pollution Prevention and Control)
75.	Dokument referencyjny „Najlepsze dostępne techniki dla emisji z magazynowania”, Lipiec 2006.
76.	Deklaracja z Rio de Janeiro podjęta podczas Konferencji Narodów Zjednoczonych „Środowisko i rozwój” (03)14 czerwca 1992 r.
77.	Konwencja z Aarhus - konwencja o dostępie do informacji, udziale społeczeństwa w podejmowaniu decyzji oraz dostępie do wymiaru sprawiedliwości w sprawach dotyczących środowiska z dn. 25.06.1998 r.
ADRESY STRON INTERNETOWYCH	
78.	http://www.ornlen.pl
79.	http://www.apgw.kzgw.gov.pl/
80.	http://geoportal.kzgw.gov.pl/imap/
81.	www.iop.krakow.pl/ssaki/Katalog.aspx
82.	http://www.iop.krakow.pl/plazygady
83.	www.isok.gov.pl
84.	www.psh.gov.pl
85.	http://klimada.mos.gov.pl/zmiany-klimatu-w-polsce/tendencje-zmian-klimatu/
86.	http://klimat.imgw.pl/wp-content/uploads/2010/09/16_scenariusze_emisyjne_ipcc_zad3.pdf

Lp	Pełna nazwa dokumentu referencyjnego/źródłowego
87.	www.geoportal.pgi.gov.pl/portal/page/portal/SOPO
88.	https://pl.climate-data.org/europa/polska/masovian-voivodeship/p%C5%82ock-714853/
89.	http://geoserwis.gdos.gov.pl .
90.	www.geoserwis.gdos.gov.pl .
91.	www.ostojetakow.pl
92.	www.ramsar.org .
93.	https://www.starabiala.pl/gmina-stara-biala/zabytki