Numer dokumentu:	10634-ILF-OD-0007

Inwestor:

Veolia Nowa Energia Sp. z o.o.
ul. J. Andrzejewskiej 5
92-550 Łódź
Polska

Zamawiający:

Veolia Energia Polska S.A.
ul. Puławska 2
02-566 Warszawa
Polska

Projektant/ Wykonawca:

ILF CONSULTING ENGINEERS Polska Sp. z o.o.
ul. Osmańska 12
02-823 Warszawa
Polska

Nazwa inwestycji:

Instalacja Termicznego Przekształcania Odpadów (ITPO) zlokalizowana na terenie Elektrociepłowni nr 4 Veolia Energia Łódź S.A.

Faza: **PROJEKT BUDOWLANY**

Branża: **OPRACOWANIE WIELOBRANŻOWE**

Numer tomu:/pakietu: **TOM I**

Tytuł: **Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko**

Warszawa, wrzesień 2020

REWIZJE

0	10.09.2020	Zatwierdzone do realizacji
Rewizja	Data	Wydanie, zmiana

© ILF 2020

Zespół autorski:

Autorzy:

Zakres opracowania	Imię i nazwisko	Data	Podpis
Raport oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko	– kierujący zespołem autorów raportu	10.09.2020r.	
Powietrze rozdział 8.6 Załącznik nr 1		10.09.2020r.	
Halas rozdział 8.7 Załącznik nr 2		10.09.2020r.	
Przyroda rozdział 8.2 Załącznik nr 3		10.09.2020r.	
		10.09.2020r.	
		10.09.2020r.	
		10.09.2020r.	
Streszczenie w języku niespecjalistycznym Załącznik nr 4		10.09.2020r.	
Oświadczenie kierującego zespołem autorów raportu ooś Załącznik nr 5		10.09.2020r.	

Sprawdzający:

Zakres opracowania	Imię i nazwisko	Data	Podpis
Raport oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko		10.09.2020r.	
Raport oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko		10.09.2020r.	

© ILF 2020

A. CZĘŚĆ OPISOWA

© ILF 2020

SPIS TREŚCI

1 CZĘŚĆ OGÓLNA 27

1.1 Cel i zakres opracowania 27
1.2 Dane inwestora 28
1.3 Podstawa formalna opracowania raportu 28
1.4 Kwalifikacja przedsięwzięcia 29
1.5 Charakterystyka postępowania w sprawie przeprowadzenia ponownej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w toku postępowania architektoniczno-budowlanego 29
1.6 Postępowanie w sprawie oceny oddziaływania na środowisko i jego rola w procesie inwestycyjnym 30
1.7 Podstawowe akty prawne oraz materiały wykorzystywane do opracowania raportu 32
1.7.1 Akty prawne 32
1.7.2 Literatura 39

2 TŁO PRAWNE PRZEDSIĘWZIĘCIA 43

2.1 Uwarunkowania wynikające z dokumentów planistycznych 43
2.1.1 Dyrektywa odpadowa 2008/98/WE 43
2.1.2 Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 46
2.1.3 Plany Gospodarki Odpadami / lista instalacji przeznaczonych do termicznego przekształcania odpadów komunalnych lub odpadów pochodzących z ich przetwarzania 47
2.1.4 Pozostałe dokumenty strategiczne 49
2.2 Uwarunkowania formalno – prawne 58
2.3 Uwarunkowania prawne dla obszarów NATURA 2000 59

3 LOKALIZACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA W SYSTEMIE GOSPODARKI ODPADAMI WOJEWÓDZTWA ŁÓDZKIEGO 61

3.1 Charakterystyka terenu objętego przedsięwzięciem 61

© ILF 2020

3.2 Obecny stan gospodarki odpadami 63

3.3 Możliwości sumowania oddziaływania projektowanej instalacji z innymi istniejącymi lub planowanymi źródłami emisji zanieczyszczeń 65

4 CHARAKTERYSTYKA STANU ISTNIEJĄCEGO TERENU PLANOWANEJ INWESTYCJI 67

4.1 Położenie 67

4.2 Stan własności 67

4.3 Istniejące zagospodarowanie 68

4.4 Zagospodarowanie terenów sąsiednich 69

4.5 Uwarunkowania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego 69

4.6 Uwarunkowania lokalizacyjne, wynikające z obecnej funkcji terenu 71

5 CHARAKTERYSTYKA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA 74

5.1 Podstawowe parametry techniczne przedsięwzięcia 74

5.1.1 Dane podstawowe 74

5.1.2 Właściwości odpadów 77

5.1.3 Morfologia odpadów przewidzianych do termicznego przekształcania 78

5.1.4 Ilość frakcji energetycznej oraz wartość opałowa 83

5.1.5 Dane dotyczące systemów elektrycznych – wyprowadzenie mocy 84

5.1.6 Dane dotyczące systemów elektrycznych – potrzeby własne 85

5.1.7 Dane dotyczące systemów elektrycznych – potrzeby ogólne i ogólnobudowlane 87

5.1.8 Instalacje grzewcze 90

5.1.9 Instalacje wentylacyjne 93

5.1.10 Wentylacja pożarowa 93

5.1.11 Instalacje klimatyzacyjne 93

5.1.12 Aparatura kontrolno-pomiarowa i automatyka 93

5.1.13 Produkcja prądu i ciepło oddane 96

5.1.13.1 Energia elektryczna 96

© ILF 2020

5.1.13.2 Ciepło 96

5.2 Charakterystyka procesu technologicznego 97

5.2.1 Węzeł przyjęcia i tymczasowego magazynowania odpadów 97

5.2.2 Układ kotłów 102

5.2.2.1 Układ rusztu 102

5.2.2.2 Układ odżużlania 105

5.2.2.3 Układ powietrze-spaliny 105

5.2.2.4 Układ woda-para 107

5.2.2.5 Układ oleju rozpałkowego i palników rozruchowo-wspomagających 109

5.2.2.6 Układ czyszczenia powierzchni ogrzewalnych 110

5.2.2.7 Układ oczyszczania spalin 111

5.2.3 Układ waloryzacji i sezonowania żużla 118

5.2.4 Układ turbiny parowej 120

5.2.5 Układ wody sieciowej 122

5.2.6 Układ skraplacza powietrznego 124

5.2.7 Układ wody ruchowej 126

5.2.8 Układ sprężonego powietrza 127

5.2.9 Układ dozowania chemikaliów 128

5.2.10 Układ próbkowania 128

5.2.11 Stacja uzdatniania wody 129

5.3 Architektura 131

5.3.1 Węzeł przyjęcia i tymczasowego magazynowania odpadów 131

5.3.2 Węzeł zagospodarowania pozostałości procesowych 134

5.3.3 Skraplacz 135

5.3.4 SUW – Stacja Uzdatniania Wody 135

5.3.5 Agregat prądotwórczy 135

5.3.6 Budynek techniczny 135

5.3.7 Stacja transformatorowa 135

5.3.8 Zbiornik i pompownia oleju 136

© ILF 2020

5.3.9 Zbiornik wody i pompownia ppoż. 136
5.3.10 Ekrany akustyczne 136
5.3.11 Ogrodzenie 136
5.3.12 Estakada 137
5.4 Media 137
5.4.1 Woda zdemineralizowana 137
5.4.2 Woda pitna 139
5.4.3 Woda ppoż. 142
5.4.4 Woda zmywna 143
5.4.5 Woda sieciowa 143
5.4.6 Woda grzewcza 145
5.4.7 Oleje i smary 145
5.4.8 Gazy techniczne 146
5.4.9 Zasilanie w energię elektryczną 146
5.5 Charakterystyka zagrożenia przeciwpożarowego 146
5.6 Infrastruktura drogowa 148
5.7 Instalacje zewnętrzne wodociągowe, kanalizacyjne i ppoż 150
5.7.1 Instalacja zewnętrzna wodociągowa 150
5.7.1.1 Bilans wody pitnej 150
5.7.2 Instalacja zewnętrzna przeciwpożarowa 152
5.7.2.1 Zapotrzebowanie na wodę do celów przeciwpożarowych 154
5.7.3 Instalacja zewnętrzna kanalizacji sanitarnej 154
5.7.3.1 Bilans ścieków socjalno-bytowych 155
5.7.4 Ścieki przemysłowe 157
5.7.5 Instalacja zewnętrzna kanalizacji deszczowej 158
5.7.5.1 Obliczenia ilość wód opadowych lub roztopowych powstających na terenie planowanej inwestycji oraz sposób ich zagospodarowania 159
5.8 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne 162
5.8.1 Węzeł przyjęcia i tymczasowego magazynowania odpadów 162

© ILF 2020

5.8.1.1 Portiernia i stanowisko ważenia 163
5.8.1.2 Instalacja wody pitnej i c.w.u. 163
5.8.1.3 Instalacja kanalizacji sanitarnej 163
5.8.1.4 Instalacja kanalizacji deszczowej 163
5.8.1.5 Hala wyładunkowa 163
5.8.1.6 Instalacja wody ppoż. hydrantowej 164
5.8.1.7 Instalacja przeciwpożarowa zraszaczowa 164
5.8.1.8 Instalacja wody zmywnej 165
5.8.1.9 Instalacja kanalizacji przemysłowej 165
5.8.1.10 Instalacja kanalizacji deszczowej 165
5.8.1.11 Bunkier odpadów 166
5.8.1.12 Instalacje stałych urządzeń gaśniczych wodnych i wodno-pianowych 166
5.8.1.13 Instalacja kanalizacji deszczowej 167
5.8.2 Budynek procesowy 167
5.8.2.1 Instalacja wody ppoż. hydrantowej 167
5.8.2.2 Instalacja wodno-pianowa tryskaczowa 168
5.8.2.3 Instalacja wody zmywnej 169
5.8.2.4 Instalacja wody pitnej i c.w.u, 169
5.8.2.5 Instalacja kanalizacji sanitarnej 170
5.8.2.6 Instalacja kanalizacji przemysłowej 170
5.8.2.7 Instalacja kanalizacji deszczowej 172
5.8.3 Węzeł zagospodarowania pozostałości procesowych 172
5.8.3.1 Hala waloryzacji żużla 172
5.8.3.2 Instalacja wody ppoż. hydrantowej 172
5.8.3.3 Instalacja odwodnienia posadzki 173
5.8.3.4 Instalacja wody pitnej i c.w.u. 173
5.8.3.5 Instalacja kanalizacji sanitarnej 173
5.8.3.6 Instalacja kanalizacji deszczowej 173
5.8.3.7 Hala sezonowania żużla 173

© ILF 2020

5.8.3.8 Instalacja wody ppoż. hydrantowej 174
5.8.3.9 Instalacja odwodnienia posadzki 174
5.8.3.10 Instalacja kanalizacji deszczowej 174
5.8.3.11 Zaplecze magazynowe 174
5.8.3.12 Instalacja wody pitnej i c.w.u. 175
5.8.3.13 Instalacja kanalizacji sanitarnej 175
5.8.3.14 Instalacja kanalizacji deszczowej 175
5.8.4 Skraplacz 175
5.8.5 SUW – Stacja Uzdatniania Wody 175
5.8.5.1 Instalacja wody ppoż. hydrantowej 176
5.8.5.2 Instalacja wody zmywnej 176
5.8.5.3 Instalacja wody pitnej 177
5.8.5.4 Instalacja odwodnienia posadzki 177
5.8.5.5 Instalacja kanalizacji deszczowej 177
5.8.6 Agregat prądotwórczy 178
5.8.7 Budynek techniczny 178
5.8.7.1 Instalacja odwodnienia posadzek 178
5.8.7.2 Instalacja kanalizacji deszczowej 178
5.8.7.3 Stacja transformatorowa 178
5.8.7.4 Instalacja przeciwpożarowa zraszaczowa 178
5.8.7.5 Instalacja odwodnieniowa 179
5.8.8 Zbiornik i pompownia oleju 179
5.8.9 Zbiornik wody i pompownia ppoż 180
5.8.9.1 Technologia pompowni ppoż. 180
5.8.9.2 Technologia zbiornika ppoż. 180
5.9 Informacje o zapotrzebowaniu na energię i jej zużyciu 180

6 WARIANTOWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA 182

6.1 Niepodejmowanie realizacji przedsięwzięcia 182

© ILF 2020

6.1.1 Skutki w zakresie gospodarowania odpadami w przypadku zaniechania realizacji przedsięwzięcia 182

6.2 Wariantowanie instalacji termicznego przekształcania odpadów 183

7 WARUNKI ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO I KULTUROWEGO 187

7.1 Położenie fizyczno – geograficzne 187

7.2 Warunki geologiczne 188

7.3 Warunki hydrologiczne 190

7.3.1 Wody powierzchniowe 190

7.3.2 Wody podziemne 191

7.4 Warunki klimatyczne 193

7.5 Stan zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego 194

7.6 Gleby 195

7.7 Dobra kulturowe 201

8 ODDZIAŁYWANIE PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO 202

8.1 Oddziaływanie przedsięwzięcia na obszary chronione w tym obszary Natura 2000 202

8.2 Oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko przyrodnicze 206

8.2.1 Inwentaryzacja przyrodnicza terenu – szata roślinna i grzyby 206

8.2.2 Wyniki badań – szata roślinna i grzyby 209

8.2.3 Herpetofauna 212

8.2.4 Wyniki badań – herpetofauna 213

8.2.5 Awifauna 214

8.2.6 Wyniki badań – awifauna 215

8.2.7 Entomotofauna 217

8.2.8 Wyniki badań – entomotofauna 218

8.2.9 Ssaki 222

8.2.10 Wyniki badań – ssaki 223

8.2.11 Inwentaryzacja zieleni 223

© ILF 2020

8.2.12 Wyniki badań – inwentaryzacja zieleni 224
8.2.13 Wpływ przedsięwzięcia na środowisko przyrodnicze na etapie realizacji, eksploatacji, likwidacji 225
8.3 Oddziaływanie przedsięwzięcia na klimat 227
8.4 Oddziaływanie przedsięwzięcia na krajobraz 230
8.4.1 Etap budowy 230
8.4.2 Etap eksploatacji 230
8.4.3 Etap likwidacji 231
8.5 Oddziaływanie przedsięwzięcia na gleby i powierzchnię ziemi 231
8.5.1 Etap budowy 231
8.5.2 Etap eksploatacji 231
8.5.3 Etap likwidacji 232
8.5.4 Ruchy masowe ziemi 232
8.6 Oddziaływanie przedsięwzięcia na powietrze atmosferyczne 232
8.6.1 Etap budowy 232
8.6.2 Etap eksploatacji 236
8.6.3 Etap likwidacji 237
8.6.4 Kumulowanie się oddziaływań 238
8.7 Oddziaływanie przedsięwzięcia na klimat akustyczny 239
8.7.1 Dopuszczalny poziom hałasu w środowisku 239
8.7.2 Aktualny klimat akustyczny 241
8.7.3 Etap budowy 243
8.7.4 Etap eksploatacji 245
8.7.5 Etap likwidacji 250
8.7.6 Kumulowanie się oddziaływań 251
8.8 Oddziaływanie przedsięwzięcia w zakresie wibracji 252
8.8.1 Emisja drgań na etapie prowadzenia prac budowlanych 253
8.8.2 Emisja drgań na etapie eksploatacji inwestycji 253
8.9 Oddziaływanie przedsięwzięcia na wody powierzchniowe i podziemne – emisja ścieków 254

© ILF 2020

8.9.1 Zapotrzebowanie na wodę 254
8.9.2 Emisja ścieków 256
8.9.3 Etap budowy 258
8.9.4 Etap eksploatacji 258
8.9.5 Etap likwidacji 259
8.10 Analiza zagrożenia powodziowego, osuwania się mas ziemnych 259
8.11 Oddziaływanie przedsięwzięcia w zakresie emisji odpadów 261
8.11.1 Etap realizacji 261
8.11.2 Etap eksploatacji 263
8.11.3 Etap likwidacji 266
8.12 Oddziaływanie przedsięwzięcia w zakresie emisji promieniowania elektromagnetycznego 266
8.12.1 Wprowadzenie do teorii pola elektromagnetycznego 267
8.12.2 Dopuszczalne wartości parametrów fizycznych pól elektromagnetycznych w środowisku 268
8.12.3 Pole elektromagnetyczne o częstotliwości 50 Hz 270
8.12.4 Promieniowanie elektromagnetyczne w zakresie fal średnich 271
8.13 Oddziaływanie przedsięwzięcia w zakresie emisji promieniowania widzialnego 271
8.13.1 Etap realizacji 271
8.13.2 Etap eksploatacji 271
8.13.3 Etap likwidacji 272

9 OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII PRZEMYSŁOWEJ A TAKŻE POTENCJALNEGO ODDZIAŁYWANIA TRANSGRANICZNEGO 273

9.1 Możliwości wystąpienia poważnej awarii przemysłowej 273
9.1.1 Wprowadzenie 273
9.1.2 Substancje obecne na terenie ITPO 274
9.1.3 Klasyfikacja substancji 276
9.1.4 Klasyfikacja zakładu na podstawie ilości każdej z substancji osobno 277

© ILF 2020

9.1.5 Klasyfikacja zakładu na podstawie zasady sumacyjnej 278
9.1.5.1 Klasyfikacja zakładu na podstawie sumy dla działu „H”: 279
9.1.5.2 Klasyfikacja zakładu na podstawie sumy dla działu „P” 280
9.1.5.3 Klasyfikacja zakładu na podstawie sumy dla działu „E” 280
9.1.6 Podsumowanie 281
9.2 Oddziaływanie transgraniczne 281

10 OPIS PRZEWIDYWANYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO OBEJMUJĄCE BEZPOŚREDNIE, POŚREDNIE, WTÓRNE, STAŁE I CHWILOWE ODDZIAŁYWANIA 282

10.1 Charakterystyka oddziaływań bezpośrednich, pośrednich i wtórnych 282
10.2 Charakterystyka oddziaływań skumulowanych 283
10.3 Charakterystyka oddziaływań krótko-, średnio- i długoterminowych 284

11 OPIS METOD PROGNOZOWANIA 285

11.1 Metody oceny wpływu przedsięwzięcia na klimat akustyczny 285
11.2 Metody oceny wpływu przedsięwzięcia na powietrze atmosferyczne 286
11.3 Metody oceny wpływu przedsięwzięcia na powierzchnię ziemi i gleby 286
11.4 Metody oceny wpływu przedsięwzięcia na szatę roślinną oraz faunę 286
11.5 Metody oceny wpływu przedsięwzięcia na obszary i obiekty chronione, w tym Natura 2000 288
11.6 Metody oceny wpływu przedsięwzięcia na dobra kultury 288
11.7 Metody oceny wpływu przedsięwzięcia na krajobraz 289
11.8 Metody oceny wpływu przedsięwzięcia na warunki życia i zdrowie ludzi 289

12 DZIAŁANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE BĄDŹ OGRANICZANIE NEGATYWNEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ORAZ MAJĄCE NA CELU KOMPENSOWANIE SZKODLIWYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO 290

12.1 Kompensowanie szkodliwych oddziaływań na środowisko 290
12.1.1 Ogrody deszczowe 290

© ILF 2020

12.1.2 Zielony dach 293
12.1.3 Nasadzenia zastępcze 297
12.2 Zapobieganie lub ograniczanie szkodliwego oddziaływania na środowisko 298
12.2.1 Ochrona powietrza atmosferycznego 298
12.2.2 Ochrona przed hałasem 304
12.2.3 Ochrona wód powierzchniowych i podziemnych 306
12.2.4 Ochrona środowiska gruntowo – wodnego oraz powierzchni ziemi i gleb 307
12.2.5 Ochrona zasobów przyrody ożywionej, w tym Obszarów NATURA 2000 310
12.2.6 Ochrona dóbr kultury 314
12.2.7 Ochrona walorów krajobrazowych 315
12.2.8 Gospodarka odpadami 315

13 PORÓWNANIE PROPONOWANYCH ROZWIĄZAŃ TECHNOLOGICZNYCH Z TECHNOLOGIĄ SPEŁNIAJĄCĄ WYMAGANIA O KTÓRYCH MOWA W ART. 145-143 PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA 318

14 PORÓWNANIE PROPONOWANYCH ROZWIĄZAŃ Z NAJLEPSZYMI DOSTĘPNYMI TECHNIKAMI (BAT) 321

15 WSKAZANIE MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM ORAZ POTRZEBA USTALENIA OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA 351

15.1 Analiza możliwych konfliktów społecznych 351
15.2 Sposób informowania społeczeństwa o planowanym przedsięwzięciu 352
15.3 Potrzeba ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania 378

16 ODDZIAŁYWANIE NA ZDROWIE LUDZI 380

16.1 Emisje do wody 380
16.2 Emisje do powietrza 380
16.3 Emisja hałasu 380
16.4 Wzrost ruchu drogowego 381

© ILF 2020

16.5 Promieniowanie elektromagnetyczne 381
16.6 Zdrowie i bezpieczeństwo pracowników 382
16.7 Dobrobyt ekonomiczny 383
16.8 Kapitał społeczny 384
16.9 Stres i samopoczucie mieszkańców 385
16.10 Wnioski 386

17 PROPOZYCJE MONITORINGU 388

17.1 Monitoring oddziaływania na etapie realizacji przedsięwzięcia 388
17.2 Monitoring oddziaływania na etapie eksploatacji przedsięwzięcia 388
17.2.1 Monitoring emisji do powietrza 391
17.2.2 System kontroli miejsca magazynowania lub składowania odpadów 393

18 OKREŚLENIE ZAŁOŻEŃ DO RATOWNICZYCH BADAŃ ARCHEOLOGICZNYCH I PROGRAMU ZABEZPIECZENIA ISTNIEJĄCYCH ZABYTKÓW 395

19 WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY NA JAKIE NAPOTKANO OPRACOWUJĄC RAPORT 396

20 PODSUMOWANIA, ZALECENIA, WNIOSKI KOŃCOWE 397

20.1 Zgodność z decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach 397
20.2 Podsumowania i wnioski 430

© ILF 2020

Tabela 1 Spis rozdziałów raportu ooś zgodnie z art. 66 ustawy ooś

© ILF 2020

Art. 66 ust. 1 ustawy OOŚ	Opdowiednik w raporcie	Strona
1) Opis planowanego przedsięwzięcia	5 CHARAKTERYSTYKA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA	74
2) Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko	7 WARUNKI ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO I KULTUROWEGO 8.1Oddziaływanie przedsięwzięcia na obszary chronione w tym obszary Natura 2000	187 202
2a) Wyniki inwentaryzacji przyrodniczej	Załącznik nr 3	
2B) Inne dane, na podstawie których dokonano opisu elementów przyrodniczych	7 WARUNKI ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO I KULTUROWEGO	187
3) Opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków	7.7 Dobra kulturowe	201
3a) Opis krajobrazu, w którym dane przedsięwzięcie ma być zlokalizowane;	7.1 Położenie fizyczno – geograficzne	187
3b) Informacje na temat powiązań z innymi przedsięwzięciami, w szczególności kumulowania się oddziaływań przedsięwzięcia	3.3 Możliwości sumowania oddziaływania projektowanej instalacji z innymi istniejącymi lub planowanymi źródłami emisji zanieczyszczeń	65
4) Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia	6.1 Niepodejmowanie realizacji przedsięwzięcia	182
5) Opis wariantów	6.2 Wariantowanie instalacji termicznego przekształcania odpadów (porównanie wariantów)	183
6) Określenie przewidywanego oddziaływania analizowanych wariantów na Środowisko, w tym również w przypadku wystąpienia poważnej awarii Przemysłowej i katastrofy naturalnej i budowlanej, na klimat, w tym emisje Gazów cieplarnianych i oddziaływania istotne z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu, a także	9 OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII PRZEMYSŁOWEJ A TAKŻE POTENCJALNEGO ODDZIAŁYWANIA TRANSGRANICZNEGO	273

© ILF 2020

możliwego transgranicznego oddziaływania na Środowisko		
7) Uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu	6.2 Wariantowanie instalacji termicznego przekształcania odpadów	183
8) Opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko	11 OPIS METOD PROGNOZOWANIA	285
9) Opis przewidywanych działań mających na celu unikanie, zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko	12 DZIAŁANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE BĄDŹ OGRANICZANIE NEGATYWNEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ORAZ MAJĄCE NA CELU KOMPENSOWANIE SZKODLIWYCH oddziaływań na środowisko	12
11) Porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska	14 PORÓWNANIE PROPONOWANYCH ROZWIĄZAŃ Z NAJLEPSZYMI DOSTĘPNYMI TECHNIKAMI (BAT)	321
11a) Odniesienie się do celów środowiskowych wynikających z dokumentów strategicznych istotnych z punktu widzenia realizacji przedsięwzięcia	2.1 Uwarunkowania wynikające z dokumentów planistycznych	43
12) Wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania,	15.3 Potrzeba ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania	378
15) Analiza możliwych konfliktów społecznych	15.1 Analiza możliwych konfliktów społecznych	351
16) Propozycja monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia	17 PROPOZYCJE MONITORINGU	388
17) Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport	19 WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY NA JAKIE NAPOTKANO OPRACOWUJĄC RAPORT	396
18) Streszczenie w języku niespecjalistycznym	Załącznik nr 4	3
19) Data sporządzenia raportu, imię, nazwisko i podpis autorów	Zespół autorski	3

© ILF 2020

19a) Oświadczenie kierującego zespołem	Załącznik nr 5	3
20) Źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu	1.7 Podstawowe akty prawne oraz materiały wykorzystywane do opracowania raportu	32

© ILF 2020

LISTA RYSUNKÓW

Rysunek 1 Położenie planowanej inwestycji na tle jednostek funkcjonalno-przestrzennych zgodnie ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Łodzi (https://mapa.lodz.pl/portal/apps/webappviewer/index.html?id=afb4607e029b4999ae7e57a574ddd602) 70
Rysunek 2 Uproszczony przykładowy schemat procesu termicznego przekształcania odpadów 76
Rysunek 3 Orientacyjny wykres termicznego przekształcania dla zakresu wartości opałowej 9-15 MJ/kg – łączny dla obydwu linii technologicznych 78
Rysunek 4 Schemat reakcji odsiarczania z wykorzystaniem wodorowęglanu sodu $NaHCO_3$ (bikarbonatu) 114
Rysunek 5 Schemat blokowy instalacji waloryzacji żużla 120
Rysunek 6 Klasyczna konstrukcja skraplacza powietrznego 184
Rysunek 7 Konstrukcja skraplacza powietrznego typu „Hexacool” 185
Rysunek 8 Zróżnicowanie rzeźby terenu Łodzi według kryterium spadku terenów (źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Łodzi. Uwarunkowania) 188
Rysunek 9 Jednolita część wód podziemnych nr 72 192
Rysunek 10 Teren inwestycji wraz z terenami przyległymi 208
Rysunek 11 Inwentaryzowany obszar 208
Rysunek 12 Zbiornik wodny w pobliżu inwestycji 214
Rysunek 13 Jeden z żerujących grzywaczy na terenie objętym inwentaryzacją 217
Rysunek 14 Wnętrze latarni w której stwierdzono obecność gniazda bogatki 217
Rysunek 15 Stare gniazdo trzmiela pod podkładem kolejowym 220
Rysunek 16 Poszukiwanie owadów pod składowanymi podkładami kolejowymi 221
Rysunek 17 Poziom imisji hałasu przemysłowego LDWN [dBA] dla terenu inwestycji – (cała doba) (źródło: https://mapa.lodz.pl/akustyczna/) 242
Rysunek 18 Poziom imisji hałasu przemysłowego LN [dBA] dla terenu inwestycji –(pora nocy) (źródło: https://mapa.lodz.pl/akustyczna/) 243
Rysunek 19 Mapa obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi w województwie łódzkim 261
Rysunek 20 Model 3D stworzony na potrzeby analizy w programie CadnaA 285
Rysunek 21 Krwawnica pospolita (Lythrum salicaria) 291
Rysunek 22 Mozga trzcinowata (Phalaris arundinacea) 292
Rysunek 23 Babka wodna (Alisma plantago-aquatica) 292
Rysunek 24 Rozchodnik (Sebum) 294
Rysunek 25 Sedum acre – rozchodnik ostry 294
Rysunek 26 Sedum ewersii - rozchodnikowiec Ewersa 295
Rysunek 27 Sedum kamtschaticum – rozchodnik kamczacki 295
Rysunek 28 Sedum cyaneum - rozchodnik niebieski 295

© ILF 2020

Rysunek 29 Schemat reakcji chemicznych prowadzących do neutralizacji kwaśnych składników spalin 301
Rysunek 30 Aktualna sytuacja i wymogi dot. zagospodarowania nierecyklingowalnej kalorycznej frakcji resztkowej odpadów komunalnych 357
Rysunek 31 Schemat Gospodarki Obiegu Zamkniętego z uwzględnieniem odzysku energii z pre-RDF. 358
Rysunek 32 Przykład reklamy zamieszczanej w mediach tradycyjnych i on-line 359
Rysunek 33 Logo projektu Nowa Energia dla Łodzi 359
Rysunek 34 Schemat procesu dekarbonizacji łódzkich elektrociepłowni 360
Rysunek 35 Przykładowe publikacje prasowe z fazy wstępnej 361
Rysunek 36 Przykładowe publikacje prasowe po konferencjach prasowych styczeń-luty 2020 364
Rysunek 37 Przykładowe publikacje prasowe w ramach kampanii informacyjno-edukacyjnej 367
Rysunek 38 Ulotka informacyjna dystrybuowana na spotkaniach 368
Rysunek 39 Widok strony internetowej i profilu na Facebooku projektu Nowa Energia dla Łodzi 370
Rysunek 40 Przykładowe relacje na Facebooku Zielona Łódź z akcji związanych z edukacją ekologiczną 371
Rysunek 41 Magazyn Veolia - Energia dla miasta 373
Rysunek 42 Ulotka informacyjna nr 2 przewidziana do dystrybucji na spotkaniach 377
Rysunek 43 Poglądowe umiejscowienie monitora, który będzie pełnił funkcje tablicy informacyjnej zawierającej dane o emisjach ITPO do powietrza 393

© ILF 2020

LISTA TABEL

Tabela 1 Spis rozdziałów raportu ooś zgodnie z art. 66 ustawy ooś 17
Tabela 2 Podstawowe informacje o ITPO 74
Tabela 3 Skład morfologiczny paliw RDF z reprezentacyjnych zakładów RIPOK 79
Tabela 4 Wybrane właściwości fizykochemiczne paliw RDF 81
Tabela 5 Zawartość wybranych metali w paliwie RDF 82
Tabela 6 Wybrane właściwości palne frakcji energetycznej 84
Tabela 7 Możliwości produkcyjne ITPO w zakresie energii elektrycznej 96
Tabela 8 Możliwości produkcyjne ITPO w zakresie ciepła 97
Tabela 9Oszacowanie ilości pojazdów w związku z dowozem odpadów do termicznego przekształcania 98
Tabela 10 Zestawienie przyjętych danych 101
Tabela 11 Dane techniczne suwnic odpadów 101
Tabela 12 Założenia procesowe do doboru skraplacza 125
Tabela 13 Parametry wody zdemineralizowanej uzupełniającej 137
Tabela 14 Bilans wody zdemineralizowanej 138
Tabela 15 Wymagania dla wody uzupełniającej dla ciepła sieciowego 138
Tabela 16 Parametry wody z sieci miejskiej 139
Tabela 17 Tabela regulacyjna sieci ciepłowniczej 144
Tabela 18 Zestawienie aparatów sanitarnych 151
Tabela 19 Przepływ obliczeniowy ścieków socjalno-bytowych na podstawie urządzeń 155
Tabela 20 Szacowana ilość odprowadzanych ścieków socjalno-bytowych 156
Tabela 21 Wartość współczynników spływu dla danego charakteru zlewni 160
Tabela 22 Bilans wód opadowych przy deszczu o natężeniu q = 161 $dm^3/s*ha$ 160
Tabela 23 Bilans wód opadowych przy deszczu o natężeniu q = 15 $dm^3/s*ha$ 161
Tabela 24 Bilans zagospodarowania wody deszczowej 161
Tabela 25 Stan jakości powietrza w rejonie planowanej inwestycji 194
Tabela 26 Zestawienie wyników badań fizyko-chemicznych próbek gruntów - grupa IV 199
Tabela 27 Zestawienie wyników badań fizyko-chemicznych próbek gruntów - grupa IV 200
Tabela 28 Klasyfikacja agresywnego chemicznie środowiska dla gleby 201
Tabela 29 Wyniki inwentaryzacji roślin 209
Tabela 30 Wyniki inwentaryzacji porostów 212
Tabela 31 Wyniki inwentaryzacji mchów 212
Tabela 32 Wyniki inwentaryzacji ptaków 216
Tabela 33 Wyniki inwentaryzacji owadów 222
Tabela 34 Propozycja nasadzeń zastępczych 225
Tabela 35 Ocena oddziaływania Inwestycji na ptaki 226
Tabela 36 Ocena oddziaływania Inwestycji na owady 227
Tabela 37 Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku, na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska 239

© ILF 2020

Tabela 38 Wyniki okresowych pomiarów hałasu 241
Tabela 39 Źródła hałasu na placu budowy 244
Tabela 40 Źródła hałasu samochody - budowa 244
Tabela 41 Budowa - poziom hałasu na granicy terenów chronionych 244
Tabela 42 Źródła hałasu – eksploatacja –projektowana instalacja 245
Tabela 43 Źródła hałasu ITPO - ruch pojazdów 248
Tabela 44 Ekrany akustyczne ITPO 248
Tabela 45 Eksploatacja poziom hałasu tereny chronione 249
Tabela 46 Udział poszczególnych źródeł w imisji w receptorach - eksploatacja – pora dnia 249
Tabela 47 Oddziaływanie skumulowane (ITPO+CCGT +EC-4) - eksploatacja poziom hałasu tereny chronione 251
Tabela 48 Zestawienie aparatów sanitarnych 255
Tabela 49 Przepływ obliczeniowy ścieków socjalno-bytowych na podstawie urządzeń 256
Tabela 50 Szacowana ilość odprowadzanych ścieków socjalno-bytowych 257
Tabela 51 Emisja odpadów - etap realizacji 261
Tabela 52 Emisja odpadów - etap eksploatacji 263
Tabela 53 Częstotliwość pola elektromagnetycznego, dla której określa się parametry fizyczne charakteryzujące oddziaływanie pola elektromagnetycznego na środowisko oraz dopuszczalne poziomy pola elektromagnetycznego, charakteryzowane przez dopuszczalne wartości parametrów fizycznych dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową 268
Tabela 54 Zakres częstotliwości pól elektromagnetycznych, dla których określa się parametry fizyczne charakteryzujące oddziaływanie pól elektromagnetycznych na środowisko oraz dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych, charakteryzowane przez dopuszczalne wartości parametrów fizycznych dla miejsc dostępnych dla ludzi 269
Tabela 55 Wykaz substancji chemicznych znajdujących się na terenie planowanej ITPO oraz ich ilości 274
Tabela 56 Wykaz substancji chemicznych mogących znajdować się na zakładzie w przypadku rozbudowy oraz klasyfikacja substancji wg rozporządzenia 276
Tabela 57 Sprawdzenie klasyfikacji zakładu na podstawie ilości indywidualnych substancji 278
Tabela 58 Sprawdzenie klasyfikacji zakładu na podstawie sumy dla działu „H” 279
Tabela 59 Sprawdzenie klasyfikacji zakładu na podstawie sumy dla działu „P” 280
Tabela 60 Sprawdzenie klasyfikacji zakładu na podstawie sumy dla działu „E” 280
Tabela 61 Propozycja nasadzeń zastępczych (ilościowa i gatunkowa) 298
Tabela 62 Dane dotyczące efektywności energetycznej ITPO 319
Tabela 63 Techniczne i organizacyjne metody ochrony środowiska 323
Tabela 64 Zgodność z decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach 398

© ILF 2020

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

ZAŁĄCZNIK NR 1 OCENA ODDZIAŁYWANIA NA POWIETRZE ATMOSFERYCZNE PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

ZAŁĄCZNIK NR 2 ANALIZA ODDZIAŁYWANIA W ZAKRESIE HAŁASU

ZAŁĄCZNIK NR 3 INWENTARYZACJA PRZYRODNICZA

ZAŁĄCZNIK NR 4 STRESZCZENIE RAPORTU O ODDZIAŁYWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

ZAŁĄCZNIK NR 5 OŚWIADCZENIE KIERUJĄCEGO ZESPOŁEM AUTORÓW RAPORTU O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

© ILF 2020

W dokumencie stosuje się skróty tj.:

FGT – Flue Gas Treatment (Układ oczyszczania spalin)

NCV – Net Calorific Value (Wartość opałowa)

VOC – Volatile Organic Compounds (Lotne związki organiczne)

ACC – Automatic Combustion Control (Układ automatycznej kontroli procesu spalania)

CEMS – Continuous Emission Monitoring System (Układ ciągłej kontroli emisji)

ETP – Effluent Treatment Plant (Oczyszczalnia ścieków)

PCDD/F – Polichlorowane dibenzo-p-dioksyny (PCDD) i dibenzofurany (PCDF)

TOC – Total Organic Carbon (Ogólny węgiel organiczny – OWO)

POIiŚ – Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko

OZE – Odnawialne Źródła Energii

ITPO – Instalacja Termicznego Przekształcania Odpadów

POŚ – Prawo Ochrony Środowiska

ustawa OOŚ – Ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko

CCGT – Układ gazowo-parowy (Combined Cycle Gas Turbine Plant)

BAT – Najlepsza Dostępna Technika (ang. Best Available Techniques)

RDF – Paliwo Alternatywne (ang. Refuse Derived Fuel)

JCWP – jednolite części wód powierzchniowych

JCWPd – jednolite części wód podziemnych

MPZP – miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego

EC-4 – Elektrociepłownia nr 4, ul. Jadwigi Andrzejewskiej 5 (Veolia Energia Łódź)

© ILF 2020

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest raport oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w ramach ponownej oceny oddziaływania ujętej w procedurze pozyskiwania Decyzji o Pozwoleniu na Budowę dla przedsięwzięcia pn.: *„Budowa Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów przy ul. Jadzi Andrzejewskiej 5 w Łodzi, na działce o numerze ewidencyjnym 56/222, obręb geodezyjny W-32”*.

Celem inwestycji jest budowa nowoczesnej instalacji odzysku energii w postaci ciepła i energii elektrycznej z frakcji resztkowych pochodzących z procesów odzysku i recyklingu odpadów. Instalacja charakteryzować się będzie wysoką sprawnością, dużą elastycznością oraz niskim poziomem emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Instalacja wyposażona będzie w turbinę parową, człon ciepłowniczy współpracujący z miejską siecią ciepłowniczą, skraplacz powietrzny i inne niezbędne instalacje. Ponadto ITPO wyposażone będzie w węzeł do waloryzacji i sezonowania odpadów paleniskowych (żużla).

Celem opracowania jest ponowna ocena oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia polegającego na *„Budowie Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów przy ul. Jadzi Andrzejewskiej 5 w Łodzi, na działce o numerze ewidencyjnym 56/222, obręb geodezyjny W-32”* z uwzględnieniem informacji dostępnych na obecnym etapie.

W punkcie IX decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach stwierdzono konieczność przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko w ramach postępowania w sprawie wydania decyzji, o której mowa w art. 72 ust. 1 pkt 1 ustawy OOŚ.

Art. 72 ust. 1 pkt 1 wskazuje, że wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach następuje przed uzyskaniem decyzji o pozwoleniu na budowę, decyzji o zatwierdzeniu projektu budowlanego oraz decyzji o pozwoleniu na wznowienie robót budowlanych – wydawanych na podstawie ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tj. Dz.U. z 2020 r. poz. 1333).

Procedura ponownej oceny została opisana w dziale V, rozdziale 4 ustawy OOŚ.

© ILF 2020

1.2 Dane inwestora

- Nazwa spółki: Veolia Nowa Energia Sp. z o. o.
- Siedziba spółki: ul. J. Andrzejewskiej 5, 92-550 Łódź
- Numer KRS: 0000385379
- NIP: 7282775223
- Regon: 101089565
- Wysokość kapitału zakładowego: 5 000,00 zł

1.3 Podstawa formalna opracowania raportu

1. Umowa o prace projektowe nr 80073481 zawarta w dniu 10 lutego 2020 r. pomiędzy Veolia Energia Polska S.A. a ILF Consulting Engineers Polska Sp. z o.o.;
2. Decyzja Nr 51/U/2010 Prezydenta Miasta Łodzi z dnia 28 czerwca 2010 r. o środowiskowych uwarunkowaniach, znak OŚR.III.7626/25/10;
3. Postanowienie Prezydenta Miasta Łodzi z dnia 25 sierpnia 2014 r. o stwierdzeniu, że realizacja planowanego przedsięwzięcia, polegającego na „*Budowie Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów przy ul. Jadzi Andrzejewskiej 5 w Łodzi"* będzie przebiegała etapowo i że nie zmieniły się warunki określone w decyzji Prezydenta Miasta Łodzi Nr 51/U/2010 z dnia 28 czerwca 2010 r. o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia, znak: DSS-OŚR-II.6220.122.2014;
4. Postanowienie Prezydenta Miasta Łodzi z dnia 20 czerwca 2016 r. o stwierdzeniu, że realizacja planowanego przedsięwzięcia, polegającego na *„Budowie Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów przy ul. Jadzi Andrzejewskiej 5 w Łodzi*" przebiega etapowo oraz że aktualne są warunki realizacji przedsięwzięcia określone w decyzji Nr 51/U/2010 o środowiskowych uwarunkowaniach wydanej przez Prezydenta Miasta Łodzi w dniu 28 czerwca 2010 r., znak: DSS-OŚR-II.6220.100.2016;
5. Decyzja Nr 6/U/2020 Prezydenta Miasta Łodzi z dnia 22 stycznia 2020 r. o przeniesieniu decyzji nr 51/U/2010 Prezydenta Miasta Łodzi z dnia 28 czerwca

© ILF 2020

2010 r. o środowiskowych uwarunkowaniach znak: OŚR.III.7626/25/10 wydanej na rzecz Miasta Łodzi, na Veolia Nowa Energia Sp. z o.o.;

6. Decyzja Nr DAR-UA-IX.944.2020 Prezydenta Miasta Łodzi z dnia 2 lipca 2020 r. o ustaleniu warunków zabudowy, znak: DAR-UA-IX.6730.164.2020.

1.4 Kwalifikacja przedsięwzięcia

Zgodnie z § 2 ust. 1 pkt 46 rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r. poz. 1839), przedmiotowa inwestycja klasyfikuje się jako – *instalacje do przetwarzania w rozumieniu art. 3 ust. 1 pkt 21 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach odpadów innych niż niebezpieczne przy zastosowaniu procesów termicznego przekształcania odpadów, krakingu odpadów, fizykochemicznej obróbki odpadów (proces D9 unieszkodliwiania odpadów wymieniony w załączniku nr 2 do ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach), mające wydajność nie mniejszą niż 100 t dziennie, z wyłączeniem instalacji do odzysku odpadów będących biomasą w rozumieniu § 2 pkt 1 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,* tym samym inwestycja ta należy do grupy przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko.

1.5 Charakterystyka postępowania w sprawie przeprowadzenia ponownej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w toku postępowania architektoniczno-budowlanego

Niniejszy raport został przygotowany na potrzeby postępowania administracyjnego w sprawie wydania Decyzji o Pozwoleniu na Budowę, w toku którego jest przeprowadzana ponowna ocena oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko. Organem wydającym Pozwolenie na Budowę dla przedmiotowej inwestycji, będzie Prezydent Miasta Łodzi. Ponowną oceną oddziaływania na środowisko jest procedurą administracyjną, którą przeprowadza się na potrzeby wydania decyzji innych niż decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach. Są to niektóre decyzje, wydawane bezpośrednio przed realizacją danego przedsięwzięcia – jest nim np. Decyzja o Pozwoleniu na Budowę. Zgodnie z art. 89 ustawy OOŚ – procedura ponownej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na

© ILF 2020

środowisko będzie prowadzona przez właściwego Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska.

Art. 89 ustawy OOŚ mówi, że po otrzymaniu raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko organ właściwy do wydania Decyzji o Pozwoleniu na Budowę (organ architektoniczno-budowlany) występuje do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska z wnioskiem o uzgodnienie warunków realizacji przedsięwzięcia.

Zgodnie z art. 90 ust. 2 ustawy OOŚ – przed wydaniem postanowienia w sprawie uzgodnienia warunków realizacji przedsięwzięcia, właściwy Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska występuje do poniższych organów o wydanie opinii:

1) organ właściwy do wydania decyzji, o których mowa w art. 72 ust. 1 pkt 1, 10, 14 i 18 ustawy OOŚ, oraz pozwolenia, o którym mowa w art. 82 ust. 1 pkt 4b ustawy OOŚ, o zapewnienie możliwości udziału społeczeństwa w trybie art. 33-36 i art. 38 ustawy OOŚ;

2) organ, o którym mowa w art. 78 ustawy OOŚ, oraz organu właściwego w sprawach ocen wodnoprawnych, o których mowa w przepisach ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne.

1.6 Postępowanie w sprawie oceny oddziaływania na środowisko i jego rola w procesie inwestycyjnym

Zagadnienia związane z postępowaniem w sprawie oceny oddziaływania na środowisko zostały uregulowane w ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska i ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. - Dz. U. z 2020 r. poz. 283 z późn. zm.).

Postępowanie zmierzające do wydania pozwolenia na budowę dla przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których organ ustalający uwarunkowania środowiskowe stwierdził obowiązek przeprowadzenia ponownej oceny oddziaływania na środowisko, przebiega w następujący sposób. Zgodnie ze specyfiką ww. postępowania inwestor do wniosku o pozwolenie na budowę musi dołączyć raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko oraz decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach. Następnie organ administracji architektoniczno-budowlanej (starosta lub wojewoda) zwraca się do właściwego Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska o uzgodnienie warunków realizacji przedsięwzięcia.

© ILF 2020

Po otrzymaniu niezbędnych dokumentów (wniosku o pozwolenie na budowę, raportu i decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach) – Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska zwraca się do starosty (lub wojewody) o zapewnienie udziału społeczeństwa. Organ administracji architektoniczno-budowlanej podaje stosowne informacje do wiadomości publicznej i zapewnia wszystkim zainteresowanym możliwość składania uwag i wniosków w ciągu 30 dni. Poinformowanie opinii publicznej odbywa się w sposób zwyczajowo przyjęty w siedzibie urzędu, przez obwieszczenia w sposób zwyczajowo przyjęty w miejscu planowanego przedsięwzięcia, za pośrednictwem BIP-u i ewentualnie przez zamieszczenie ogłoszenia w prasie lub w sposób zwyczajowo przyjęty w miejscowości bądź miejscowościach właściwych ze względu na przedmiot postępowania. Po zakończeniu konsultacji społecznych starosta (lub wojewoda) przekazuje jej rezultaty Regionalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska.

Poza konsultacjami społecznymi dokonanie ponownej oceny oddziaływania na środowisko wymaga wydania przez inspektora sanitarnego oraz Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie - opinii na temat warunków realizacji przedsięwzięcia. W tym celu Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska powinien przekazać ww. organom opiniującym otrzymaną od starosty (wojewody) dokumentację. Inspektor sanitarny wydaje swoją opinię w formie postanowienia, w stosunku do którego nie przysługuje zażalenie, w trybie artykułu 123 Kpa w terminie 30 dni od momentu otrzymania stosownego wniosku. Analogicznie przebiega opiniowanie przez Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie.

Przed wydaniem uzgodnienia Regionalny Dyrektor analizuje materiał dowodowy, otrzymane opinie, rezultaty udziału społeczeństwa i ewentualne wyniki oceny transgranicznej. Swoje stanowisko wyraża w terminie 45 dni w drodze postanowienia, w stosunku do którego nie można wnieść zażalenia, na podstawie artykułu 106 Kpa. W uzasadnieniu takiego rozstrzygnięcia powinny się znaleźć informacje o przeprowadzonym postępowaniu wymagającym udziału społeczeństwa oraz o sposobie i zakresie uwzględnienia uwag i wniosków zgłoszonych w związku z udziałem społeczeństwa. Organ powinien się w nim odnieść przede wszystkim do sposobu i zakresu wykorzystania opinii społeczeństwa, ustaleń raportu o oddziaływaniu na środowisko, opinii inspektora sanitarnego i Wód Polskich oraz wyników ewentualnego postępowania transgranicznego.

© ILF 2020

Po otrzymaniu uzgodnienia i analizie zgromadzonych dowodów starosta (wojewoda) wydaje pozwolenie na budowę. W jego uzasadnieniu powinien umieścić między innymi informacje o sposobie uwzględnienia warunków realizacji przedsięwzięcia określonych w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach i uzgodnieniu Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska. Stronom przysługuje możliwość odwołania się od tego pozwolenia (art. 127 § 1 Kpa).

Starosta (wojewoda) podaje również do publicznej wiadomości informacje o wydanej decyzji i o możliwości zapoznania się z dokumentacją sprawy, w tym z uzgodnieniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska oraz opinią właściwego organu Inspekcji Sanitarnej i Wód Polskich.

1.7 Podstawowe akty prawne oraz materiały wykorzystywane do opracowania raportu

1.7.1 Akty prawne

1. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2020 r., poz. 1219);
2. 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 (t.j. Dz. U. z 2020 r., poz. 283 z późn. zm.);
3. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2020 r., poz. 1333);
4. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz. U. z 2020 r., poz. 293 z późn. zm.);
5. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r., poz. 1839);
6. Rozporządzenie 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 (t.j. Dz. U. z 2019 r., poz. 1806);
7. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87);
8. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z 2012 r., poz. 914);

© ILF 2020

9. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz. U. Nr 263, poz. 2202 z późn. zm.);

10. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2003 r. w sprawie substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska (Dz. U. Nr 217, poz. 2141);

11. Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 310 z późn. zm.);

12. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. z 2019 r., poz. 1311);

13. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t.j. Dz. U. z 2020 r., poz. 797 z późn. zm.);

14. Ustawa z dnia 19 lipca 2019 r. zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2019 r. poz. 1579 z późn. zm.);

15. Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2020 r., poz. 10);

16. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2020 r., poz. 55);

17. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (Dz. U. z 2016 r., poz. 1967);

18. Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 r. o ochronie zwierząt (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 638)

19. Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2020 r. poz. 1064);

20. Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 276 z późn. zm.);

21. Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 1161 z późn. zm.);

© ILF 2020

22. Ustawa z dnia 15 maja 2015 r. o substancjach zubażających warstwę ozonową oraz o niektórych fluorowanych gazach cieplarnianych (tj. Dz. U. z 2019 r., poz. 2158 z późn. zm.);

23. Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (t.j. Dz. U. z 2019 r., poz. 1862 z późn. zm.);

24. Ustawa z 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (t.j. Dz. U. z 2020 r., poz. 261 z późn. zm.);

25. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia (t.j. Dz. U. z 2019 r., poz. 1510);

26. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 16 stycznia 2015 r. w sprawie rodzajów odpadów, które mogą być składowane na składowisku w sposób nieselektywny (Dz. U. z 2015 r., poz. 110);

27. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów (Dz. U. 2013, poz. 523);

28. Rozporządzenie Ministra Rozwoju z 21 stycznia 2016 r. w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów oraz sposobów postępowania z odpadami powstałymi w wyniku tego procesu (Dz. U. z 2016 r. poz. 108);

29. Rozporządzenie Ministra Środowiska z 10 listopada 2010 r. w sprawie sposobu ustalania wartości wskaźnika hałasu L(DWN) (Dz. U. z 2020 r. poz. 1018);

30. Rozporządzenie Ministra Środowiska z 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r., poz. 112 z późn. zm.);

31. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 28 czerwca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, których wprowadzanie w ściekach przemysłowych do urządzeń kanalizacyjnych wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego (Dz. U. z 2019 poz. 1220);

© ILF 2020

32. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 8 lipca 2019 r. w sprawie dopuszczalnych ilości substancji zanieczyszczających, które mogą być odprowadzane w ściekach przemysłowych (Dz.U. z 2019 r. poz. 300);

33. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 7 grudnia 2012 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz.U. z 2012 r., poz. 1468);

34. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401);

35. 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 z późn. zm.);

36. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. z 2012 r., poz. 1031);

37. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U. z 2016 r. poz. 1395);

38. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz.U. z 2019 r., poz. 2286);

39. Rozporządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z 2 sierpnia 2018 roku w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, prac restauratorskich i badań konserwatorskich przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków albo na Listę Skarbów Dziedzictwa oraz robót budowlanych, badań architektonicznych i innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków, a także badań architektonicznych i poszukiwań zabytków (Dz.U. z 2018 r., poz. 1609 ze zm.);

40. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją instalacji lub urządzenia, i innych danych oraz terminów i sposobów ich prezentacji (Dz. U. Nr 215, poz. 1366 z późn. zm.);

© ILF 2020

41. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie informacji dotyczących ruchów masowych ziemi (Dz. U. nr 121, Poz. 840);

42. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia (Dz. U. nr 130, Poz. 881);

43. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 22 grudnia 2017 r. w sprawie jednostkowych stawek opłat za korzystanie ze środowiska (Dz.U. z 2017, poz. 2490 z późn. zm.);

44. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz.U. nr 8, poz. 70 ze zm.);

45. Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 5 sierpnia 2005 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach związanych z narażeniem na hałas lub drgania mechaniczne (Dz. U. 2005 nr 157, poz. 1318);

46. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (t.j. Dz. U. z 2014 r. poz. 1713);

47. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. poz. 2183 z późn. zm.);

48. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. poz. 1409);

49. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. poz. 1408);

50. Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. 2016 poz. 138);

51. Uchwała nr 88 Rady Ministrów z dnia 1 lipca 2016 r. w sprawie Krajowego planu gospodarki odpadami 2022 (M. P. z 2016 r. poz. 784);

52. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2011/92/UE w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko;

© ILF 2020

53. Dyrektywa 2001/42/EC w sprawie oceny oddziaływania pewnych planów i programów na środowisko

54. Dyrektywa 2003/4/WE w sprawie publicznego dostępu do informacji dotyczących środowiska

55. Dyrektywa 92/43/EWG o ochronie siedlisk przyrodniczych oraz dziko żyjącej fauny i flory zmieniona Dyrektywą 90/62/EWG

56. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE w sprawie ochrony dzikiego ptactwa

57. Dyrektywa 2010/75/UE w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola)Dyrektywa 2008/98/WE w sprawie odpadów oraz uchylająca niektóre dyrektywy

58. Dyrektywa 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej, zmiany dyrektyw 2009/125/WE i 2010/30/UE oraz uchylenia dyrektyw 2004/8/WE i 2006/32/WE. Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego oraz Rady Europy z dnia 25 czerwca 2002 r. w sprawie oceny i kontroli poziomu hałasu w środowisku

59. Dyrektywa 2000/14/WE Parlamentu Europejskiego oraz Rady z dnia 8 maja 2000 o zbliżeniu przepisów prawnych Państw Członkowskich dotyczących emisji hałasu do otoczenia przez urządzenia używane na zewnątrz pomieszczeń

60. Dyrektywa VGB-R 450 L dotycząca jakości wody zasilającej, wody kotłowej oraz pary dla elektrowni zawodowych i elektrowni przemysłowych

61. Decyzja wykonawcza Komisji (UE) 2019/2010 z dnia 12 listopada 2019 r. ustanawiająca konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w odniesieniu do spalania odpadów (Dz. U. UE. L. z 2019 r. Nr 312, str. 55)

62. Decyzja Wykonawcza Komisji (UE) 2017/1442 z dnia 31 lipca 2017 r. ustanawiającą konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) w odniesieniu do dużych obiektów energetycznego spalania zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE (notyfikowaną jako dokument nr C(2017) 5225);

63. Dokument referencyjny w sprawie najlepszych dostępnych technik (BAT) dla spalania odpadów (JRC, Komisja Europejska, 2019 r.)

© ILF 2020

64. Konwencja EKG ONZ o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym [konwencja z Espoo]

65. Konwencja EKG ONZ o dostępie do informacji, udziale społeczeństwa w podejmowaniu decyzji oraz dostępie do sprawiedliwości w sprawach dotyczących środowiska [konwencja z Aarhus]

66. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 16 lipca 2015 r. w sprawie dopuszczania odpadów do składowania na składowiskach (Dz.U. 2015 poz. 1277)

67. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 sierpnia 2019 r. w sprawie wizyjnego systemu kontroli miejsca magazynowania lub składowania odpadów. Dz. U. 2019 poz. 1755

68. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 19 lutego 2020 r. w sprawie wymagań w zakresie ochrony przeciwpożarowej, jakie mają spełniać obiekty budowlane lub ich części oraz inne miejsca przeznaczone do zbierania, magazynowania lub przetwarzania odpadów (Dz. U. 2020 poz. 296)

© ILF 2020

1.7.2 Literatura

1. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Łodzi" przyjęte uchwałą Nr LXIXI/1753/18 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 28 marca 2018 r., zmienione uchwałą Nr VI/215/19 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 6 marca 2019 r.

2. Opracowanie ekofizjograficzne do Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Łodzi (Łódź, lipiec 2018 r.)

3. PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO PROJEKTU PLANU ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU MIASTA ŁODZI DO ROKU 2030

4. Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe miasta Łodzi na lata 2017-2020 z perspektywą do roku 2030 - https://bip.uml.lodz.pl/ostatnio-dodane/artykul/aktualizacja-zalozen-do-planu-zaopatrzenie-w-cieplo-energie-elektryczna-i-paliwa-gazowe-miasta-lodzi-na-lata-2017-2020-z-perspektywa-do-roku-2030-id16380/

5. Pismo Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, znak DM/ŁD/063-1/300/20/DR, L.dz.: 723/ŁD, z dnia 26 maja 2020 r.

6. https://www.pgi.gov.pl/dokumenty-pig-pib-all/psh/psh-materialyinformacyjne/informatory-psh/4719-informator-psh-2017-gzwp/file.htm

7. https://www.pgi.gov.pl/psh/zadania-psh/8913-zadania-psh-jcwpd.html

8. http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/zone/characteristic/PL1001/2019/true

9. Uchwałą NR VIII/90/15 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 31 marca 2015 r. w sprawie zmiany uchwały Nr XXXV/689/13 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie programu ochrony powietrza dla strefy w województwie łódzkim w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyle zawieszonym PM10 oraz planu działań krótkoterminowych. Nazwa strefy: aglomeracja łódzka. Kod strefy: PL1001. (Dz. Urz. Woj. Łódz. z 2015 r. poz. 2102)

10. Wykaz 10 Stanowiska archeologiczne znajdujące się w ewidencji i rejestrze zabytków archeologicznych WUOZ, według kart obszarów AZP, Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Łodzi.

© ILF 2020

Uwarunkowania – załącznik nr 1 do uchwały nr LXIX/1753/18 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 28 marca 2018 r.,

11. Załącznik do uchwały Nr XVI/671/19 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 20 listopada 2019 r. Gminny Program Opieki nad Zabytkami Miasta Łodzi na lata 2019-2022, http://g.ekspert.infor.pl/p/_dane/akty_pdf/U72/2020/23/591.pdf#zoom=90
12. http://www.powietrze.lodzkie.pl/stacje-pomiarowe-automatyczne/%C5%82%C3%B3d%C5%BA-widzew
13. http://bazadata.pgi.gov.pl/data/hydro/jcwpd/jcwpd72.pdf
14. http://mjwp.gios.gov.pl/mapa/mapa,172.html
15. Raport o stanie środowiska w województwie łódzkim (Łódź, 2018)
16. Plan gospodarki odpadami dla województwa łódzkiego na lata 2016-2022 z uwzględnieniem lat 2023-2028
17. PROGRAM OPERACYJNY INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO NA LATA 2014 – 2020, MINISTERSTWO FUNDUSZY I POLITYKI REGIONALNEJ, 12 czerwca 2020
18. Klimat dla Polski – Polska dla Klimatu 1988 – 2018 – 2050, IOŚ – BIP, 2019
19. Pole elektromagnetyczne a człowiek, Opracowanie i przygotowanie: Instytut Łączności – Państwowy Instytut Badawczy, 2019
20. Pola elektromagnetyczne w środowisku – opis źródeł i wyniki badań, GIOŚ, Sierpień 2017

    Mapa struktury własności działek w Łodzi https://mapa.lodz.pl/portal/apps/webappviewer/index.html?id=52ed1f9135d54eecb7fbb7b650ba1a83
21. Jednolite części wód podziemnych www.pgi.gov.pl
22. „Dokumentacja hydrogeologiczną określającą warunki hydrogeologiczne w podłożu projektowanej Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów na terenie zakładu Veolia Nowa Energia Sp. z o. o., przy ulicy J. Andrzejewskiej 5 w Łodzi”, Geoteko Projekty i Konsultacje Geotechniczne Sp. z o. o., czerwiec 2020r.

© ILF 2020

23. „Wstępna ocena ryzyka powodziowego (WORP)", Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej

24. https://floramis.pl/krwawnica-pospolita-robert

25. https://www.swiatkwiatow.pl/poradnik-ogrodniczy/mozga-trzcinowata-id1409.html

26. https://sadzawka.pl/Alisma_plantago_aquatica

27. Characterization of Refuse Derived Fuels from Selected Municipal Solid Waste Management Plants with an example of their valorization into gas fuel and chemicals [Malinowski, Chwiałkowski, 2017]

28. REFUSE DERIVED FUEL, CURRENT PRACTICE AND PERSPECTIVES (B4-3040/2000/306517/MAR/E3), EUROPEAN COMMISSION – DIRECTORATE GENERAL ENVIRONMENT, July 2003

29. Possibilities for application of alternative fuels in Poland, Nowak, Szul, Archiwum Gospodarki Odpadami I Ochorny Środowiska 2016

30. Potencjał paliwowy frakcji nadsitowej odpadów komunalnych i jego rola w krajowym modelu gospodarki odpadami, Primus, Rosik-Dulewska, Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią Polskiej Akademii Nauk, 2018

31. Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Łodzi 2019. Akustix 2019r.

32. Sprawozdanie z badań nr 12/20/BŚ hałas w środowisku, Veolia Energia Łódź S.A 11 marca 2020r.

33. Mapa akustyczna miasta Łodzi na lata 2017 – 2022, https://mapa.lodz.pl/akustyczna/)

34. Pismo nr DEK-OŚR-I.6254.30.2020 w sprawie określenia standardów akustycznych dla terenów sąsiadujacych. Prezydent Miasta Łodzi, Łódź 20.05.2020r.

35. Załącznik 8 do wniosku o zmianę Pozwolenia Zintegrowanego dla Elektrociepłowni EC-4 należącej do Veolia Energia Łódź S.A. – Analiza oddziaływania Akustycznego, Atmoterm.S.A, Opole sierpień 2015r.

36. Decyzja Marszałka Województwa Łódzkiego z dnia 16 grudnia 2015r. znak RŚVI.7222.146.2015.KK w sprawie zmiany decyzji Wojewewody Łódzkiego Nr PZ/30 z dnia 30 czerwca 2006r., znak SR.VII-G/6617-2/PZ/30/2006 w sprawie

© ILF 2020

pozwolenia zintegrowanego, zmienionej decyzjami Marszałka Województwa Łodzkiego z dnia 1 września 2008 r. znak: RO.VI-SM-66172/43/08, z dnia 19 grudnia 20011r., znak: ROVI.7222.207.2011.KK, z dnia 10 lutego 2014r., znak: RŚVI.7222.220.2013.KK oraz z dnia 04 grudnia 2014r., znak: RŚVI.7222.255.2014.KK

37. PN-EN ISO 717-1; Akustyka. Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Izolacyjność od dźwięków powietrznych.

38. PN-ISO 9613-2 Akustyka – Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczania.

39. PN-EN 12354-4 Akustyka budowlana – Określanie właściwości akustycznych budynków na podstawie właściwości elementów – Część 4: Przenikanie hałasu z budynku do środowiska

40. NMPB-Routes-96 Wpływ sposobu modelowania typowych źródeł hałasu drogowego na dokładność obliczeń emisji akustycznej

41. RLS-90. Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen.

© ILF 2020

2 TŁO PRAWNE PRZEDSIĘWZIĘCIA

2.1 Uwarunkowania wynikające z dokumentów planistycznych

2.1.1 Dyrektywa odpadowa 2008/98/WE

Dyrektywna w sprawie odpadów nadaje priorytet zapobieganiu powstawania odpadów, przygotowania do ponownego użycia i recyklingowi. Wdrożenie nowoczesnej gospodarki odpadami zgodnie z wyżej wymienioną hierarchią, która przyniesie pozytywny efekt gospodarczy oraz polepszy jakość życia.

Zgodnie z artykułem 11 –wyrażającym ideę tworzenia europejskiego społeczeństwa recyklingu - dyrektywa zobowiązuje Państwa członkowskie do wspierania ponownego wykorzystania produktów i przygotowania do działań związanych z ponownym wykorzystaniem. Działania te powinny obejmować przede wszystkim:

1. zachęcanie do tworzenia i wspieranie sieci ponownego wykorzystania i napraw;
2. wykorzystanie instrumentów ekonomicznych;
3. wykorzystanie kryteriów udzielania zamówień;
4. wykorzystanie celów ilościowych.

Realizacji idei społeczeństwa recyklingu służą konkretne wymienione w punkcie 2 artykułu 11 ww. dyrektywy:

- do 2020 roku przygotowanie do ponownego wykorzystania i recyklingu materiałów odpadowych, przynajmniej takich jak papier, metal, plastik i szkło z gospodarstw domowych i w miarę możliwości innego pochodzenia, pod warunkiem że te strumienie odpadów są podobne do odpadów z gospodarstw domowych, zostanie zwiększone wagowo do minimum 50 %;
- do 2020 r. przygotowanie do ponownego wykorzystania, recyklingu i innych sposobów odzyskiwania materiałów, w tym wypełniania wyrobisk, gdzie odpady zastępują inne materiały, w odniesieniu do innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych, z wyjątkiem materiału występującego w stanie naturalnym zgodnie z definicją zawartą w kategorii 17 05 04 Europejskiego katalogu odpadów, zostanie zwiększone wagowo do minimum 70 %.

© ILF 2020

Poniżej przedstawiono informacje o poziomach ponownego użycia i recyklingu, jakie będą obowiązywać od 2025 roku, od 2030 roku i od 2035 roku (art. 11 ust. 2 lit. c-e dyrektywy 2008/98/WE):

- do 2025 r. przygotowanie do ponownego użycia i recykling odpadów komunalnych zostaną zwiększone wagowo do minimum 55 %,
- do 2030 r. przygotowanie do ponownego użycia i recykling odpadów komunalnych zostaną zwiększone wagowo do minimum 60 %,
- do 2035 r. przygotowanie do ponownego użycia i recykling odpadów komunalnych zostaną zwiększone wagowo do minimum 65 %.

Zasada samowystarczalności i bliskości w odniesieniu do odpadów komunalnych opisana w artykule 16 dyrektywy zobowiązuje Państwa członkowskie do ustanowienia zintegrowanej i samowystarczalnej sieci instalacji do unieszkodliwiania odpadów i instalacji do odzysku zmieszanych odpadów komunalnych zebranych z gospodarstw domowych. Sieć taka powinna:

- umożliwić Wspólnocie jako całości stanie się samowystarczalną w zakresie unieszkodliwiania odpadów komunalnych;
- umożliwiać unieszkodliwiane odpadów lub odzysk odpadów komunalnych w jednej z najbliżej położonych odpowiednich instalacji, za pomocą najodpowiedniejszych metod i technologii, w celu zapewnienia wysokiego poziomu ochrony środowiska oraz zdrowia publicznego.

Szczegółowe zapisy dotyczące odzysku odpadów komunalnych poprzez spalanie z odzyskiem energii zgodnie z artykułem 23, pkt. 4 – każda instalacja obejmująca spalanie lub współspalanie z odzyskiem energii musi spełniać warunek, że odzyskiwanie energii ma się odbywać przy wysokim poziomie efektywności energetycznej (art. 23, pkt. 4). Dla nowopowstających instalacji efektywność energetyczna musi być równa lub większa niż: 0,65. Dyrektywa podaje wzór obliczanie tego wskaźnika:

Efektywność energetyczna = ((Ep – (Ef + Ei)))/((0,97 × (Ew + Ef)))

gdzie:

Ep – oznacza ilość energii produkowanej rocznie jako energia cieplna lub elektryczna.

© ILF 2020

Oblicza się ją przez pomnożenie ilości energii elektrycznej przez 2,6 a energii cieplnej wyprodukowanej w celach komercyjnych przez 1,1 (GJ/rok).

Ef – oznacza ilość energii wprowadzanej rocznie do systemu, pochodzącej ze spalania

paliw biorących udział w wytwarzaniu pary (GJ/rok).

Ew – oznacza roczną ilość energii zawartej w przetwarzanych odpadach, obliczanej

przy zastosowaniu dolnej wartości opałowej odpadów (GJ/rok).

Ei – oznacza roczną ilość energii wprowadzanej z zewnątrz z wyłączeniem Ew i Ef

(GJ/rok).

0,97 jest współczynnikiem uwzględniającym straty energii przez popiół denny i promieniowanie.

Obliczenia dotyczące efektywności energetycznej instalacji znajdują się w rozdziale 13 pt.: „*Porównanie proponowanych rozwiązań technologicznych z technologią spełniającą wymagania o których mowa w art. 143 prawo ochrony środowiska”.* Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej Dyrektywa Rady 2012/27/UE promuje kogenerację jako rozwiązanie techniczne zaspakajające zapotrzebowania na energię. Celem tego aktu prawnego jest wzrost sprawności energetycznej, umocnienie bezpieczeństwa zasilania poprzez stworzenie schematu promowania i rozwijania wysokosprawnego wytwarzania energii elektrycznej i cieplnej w skojarzeniu. Zgodnie z definicją zawartą w dyrektywie kogeneracja oznacza równoczesne wytwarzanie energii cieplnej i energii elektrycznej i/lub mechanicznej w trakcie tego samego procesu.

Kogeneracja jako metoda oszczędzania energii niesie za sobą potencjalne korzyści, takie jak:

- oszczędzanie energii pierwotnej,
- unikanie strat sieciowych,
- ograniczenie emisji szkodliwych substancji do atmosfery, w szczególności gazów cieplarnianych.

Zwiększenie wykorzystania kogeneracji ukierunkowane na oszczędności w energii pierwotnej oraz na bezpieczeństwo dostaw energii. Dyrektywa poza promocją

© ILF 2020

wysokosprawnej metody wytwarzania energii elektrycznej i cieplnej, zawiera wymagania dotyczące rodzajów technologii kogeneracyjnych, sposobów obliczania ilości energii elektrycznej z kogeneracji i metodologię określania sprawności tego procesu.

2.1.2 Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (dalej zwanym jako – POIiŚ) w aktualnej perspektywie 2014-2020 jest krajowym programem wspierającym gospodarkę niskoemisyjną, ochronę środowiska, przeciwdziałanie zmianom klimatu i adaptacja do nich, transport i bezpieczeństwo energetyczne, inwestycje w obszarze zdrowia i dziedzictwa kulturowego. Największy program finansowany z Funduszy Europejskich w Unii Europejskiej. Główne założenie to wsparcie gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów i przyjaznej środowisku.

POiIŚ wskazuje krajowe cele w obszarze rozwoju zrównoważonego przy jednoczesnym zachowaniu spójności i równowagi pomiędzy działaniami inwestycyjnymi w zakresie niezbędnej infrastruktury. Głównym celem programu jest wspieranie gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów i przyjaznej środowisku oraz sprzyjającej spójności terytorialnej i społecznej. Priorytet ten opiera się na równowadze i wzajemnym uzupełnianiu się działań w trzech obszarach, tj. czysta i efektywna energia, adaptacja do zmian klimatu, efektywne korzystanie z zasobów, konkurencyjność. Na strukturę programu składają się: gospodarska niskoemisyjna, adaptacja do zmian klimatu, ochrona środowiska i efektywne wykorzystanie zasobów, transport zrównoważony i bezpieczeństwo energetyczne.

Oś priorytetowa dotycząca ochrony środowiska, w tym adaptacji do zmian klimatu, mająca na celu poprawę jakości środowiska – obejmuje obszar gospodarki odpadami. W zakresie gospodarki odpadami komunalnymi, POiIŚ zawiera cele działania, np. zmniejszenie ilości odpadów komunalnych podlegających składowaniu, na co pozwoli racjonalizacja systemu gospodarki odpadami. POiIŚ proponuje projekty, które mają na celu domykanie systemu gospodarki odpadami, zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, np. infrastruktura do selektywnego zbierania odpadów, instalacje do odzysku, recykling odpadów oraz instalacje do mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów. Jednym z komponentów mogących stanowić część lub całość zakresu rzeczowego projektu, zapewniającego zgodność systemu gospodarki odpadami jest termiczne przekształcanie odpadów, stanowiące przykład instalacji do odzysku. Wsparcie zgodnie z POiIŚ kierowane

© ILF 2020

będzie na budowę, przebudowę i remont instalacji do termicznego przekształcania odpadów tzw. resztkowych odpadów komunalnych pozwalających na odzysk energii, jednocześnie zmniejszające ilość odpadów komunalnych podlegających składowaniu.

Inwestycje związane z ITPO klasyfikowane są do Osi Priorytetowej II: ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu z priorytetem inwestycyjnym 6i: inwestowanie w sektor gospodarki odpadami celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokajanie potrzeb inwestycyjnych określonych przez państwa członkowskie.

Celem szczególnym przedsięwzięć powinno być zmniejszenie ilości odpadów komunalnych podlegających składowaniu.

W ramach priorytetu inwestycyjnego przewiduje się wybór projektów w procedurze konkursowej oraz pozakonkursowej (projekty o strategicznym znaczeniu dla społeczno-gospodarczego rozwoju kraju). Szczególna uwaga na etapie selekcji zostanie skierowana na badanie stopnia osiągnięcia efektu ekologicznego wynikającego z celów dyrektywy. Wybór projektów do dofinansowania będzie następował w wyniku oceny poszczególnych przedsięwzięć w oparciu o obiektywne kryteria zatwierdzone przez Komitet Monitorujący. Kryteria wyboru projektów będą służyły zapewnieniu efektywnej i prawidłowej realizacji celów określonych w osi priorytetowej. Kryteria będą precyzyjne, mierzalne i obiektywne. Dodatkowo, dopuszcza się możliwość nadania kryteriom merytorycznym odpowiedniej punktacji oraz określonych wag punktowych.

2.1.3 Plany Gospodarki Odpadami / lista instalacji przeznaczonych do termicznego przekształcania odpadów komunalnych lub odpadów pochodzących z ich przetwarzania

Przedmiotowy projekt ITPO był ujęty w „Planie Gospodarki Odpadami Województwa Łódzkiego 2011 (z uwzględnieniem lat 2012-2015)” stanowiącym załącznik do Uchwały Nr XXIII/549/08 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 31 marca 2008 roku („Budowa instalacja termicznego przekształcania odpadów komunalnych w Łodzi realizowana w ramach projektu „Gospodarka odpadami komunalnymi w Łodzi – Faza II (w ramach Projektu „Gospodarka odpadami komunalnymi w Łodzi – Faza II” realizowane jest także zagospodarowanie nieczynnych składowisk odpadów komunalnych w Łodzi”, Tabela 78. Istniejące i planowane inwestycje z zakresu gospodarki odpadami w poszczególnych rejonach, str. 133).

© ILF 2020

Inwestycja nie została ujęta w „Planie gospodarki odpadami dla województwa łódzkiego na lata 2016-2022 z uwzględnieniem lat 2023-2028" stanowiącym załącznik nr 1 do Uchwały Nr XL/502/17 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 20 czerwca 2017 roku. Inwestycja nie była tym samym objęta wojewódzkim planem gospodarki odpadami w dniu wejścia w życie Ustawy Nowelizującej, tj. w dniu 6 września 2019 roku.

Inwestycja została zgłoszona w dniu 31 stycznia 2020r. do Ministra Klimatu do umieszczenia w wykazie instalacji przeznaczonych do termicznego przekształcania odpadów komunalnych lub odpadów pochodzących z przetwarzania odpadów komunalnych. Wskazana wyżej lista zostanie wydana przez Ministra właściwego do spraw środowiska w drodze rozporządzenia, zgodnie z art. 35b ust. 4 i 5 Ustawy o Odpadach w zw. z art. 18 ust. 5 Ustawy Nowelizującej.

Zgodnie z obowiązkiem wynikającym z art. 18 ust. 1 Ustawy Nowelizującej w związku z art. 35c ust. 1, 2 i 3 Ustawy o Odpadach, pismem z dnia 27 stycznia 2020 roku Veolia Nowa Energia Sp. z o.o. przedłożyła Marszałkowi Województwa Łódzkiego informacje, których obowiązek przekazania przewiduje art. 18 ust. 1 Ustawy Nowelizującej. Powyższy dokument został przedstawiony Marszałkowi w celu wpisania ITPO do wskazanego w art. 18 ust. 2 pkt 1 Ustawy Nowelizującej „wykazu instalacji przeznaczonych do termicznego przekształcania odpadów komunalnych lub odpadów pochodzących z przetwarzania odpadów komunalnych z podziałem na: istniejące, planowane do modernizacji, planowane do rozbudowy w zakresie zwiększenia mocy przerobowych i planowane do budowy, wraz z podaniem dla każdej instalacji mocy przerobowej istniejącej, o ile dotyczy, oraz mocy przerobowej planowanej, a także planowanymi terminami realizacji poszczególnych etapów inwestycji". Zgodnie z art. 18 ust. 2 pkt 1 Ustawy Nowelizującej wykaz ten został przedstawiony przez Marszałka Województwa Łódzkiego Ministrowi właściwemu do spraw środowiska w terminie do dnia 29 lutego 2020 roku.

Nawiązując do stanowiska Ministerstwa Klimatu - „zgodne z przepisami ustawy z dnia 31 marca 2020 r. o zmianie ustawy o szczególnych rozwiązaniach związanych z zapobieganiem, przeciwdziałaniem i zwalczaniem COVID-19, innych chorób zakaźnych oraz wywołanych nimi sytuacji kryzysowych oraz niektórych innych ustaw termin wydania rozporządzenia Ministra Klimatu w sprawie listy instalacji przeznaczonych do termicznego przekształcania odpadów komunalnych lub odpadów pochodzących z ich przetwarzania został przesunięty do dnia 31 grudnia 2020 r.".

© ILF 2020

2.1.4 Pozostałe dokumenty strategiczne

Krajowy Program Ochrony Powietrza (KPOP)

Przyjęty w dniu 3 września 2015 r. Krajowy Program Ochrony Powietrza (KPOP) ma na celu poprawę jakości życia mieszkańców, ochronę ich zdrowia i warunków życia, z uwzględnieniem zasad ochrony środowiska.

Wyznacza cele i kierunki działań, jakie powinny zostać uwzględnione, w szczególności na szczeblu lokalnym. Omawiane Przedsięwzięcie przyczyni się do realizacji celów KPOP w następującym zakresie:

- cel główny: poprawa jakości życia mieszkańców Rzeczypospolitej Polskiej, szczególnie ochrona ich zdrowia i warunków życia, z uwzględnieniem ochrony środowiska, z jednoczesnym zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju, w tym cele szczegółowe:
- cel szczegółowy: osiągnięcie w możliwie krótkim czasie poziomów dopuszczalnych i docelowych niektórych substancji, określonych w dyrektywie 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszego powietrza dla Europy oraz dyrektywie 2004/107/WE z dnia 15 grudnia 2004 r. w sprawie arsenu, kadmu, rtęci, niklu i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu, a także utrzymanie ich na tych obszarach, na których są dotrzymywane, a w przypadku pyłu PM2,5 także pułapu stężenia ekspozycji oraz Krajowego Celu Redukcji Narażenia,
- cel szczegółowy: osiągnięcie w perspektywie do roku 2030 stężeń niektórych substancji w powietrzu na poziomach wskazanych przez WHO oraz nowych wymagań, wynikających z regulacji prawnych projektowanych przepisami prawa unijnego.

Projekt niniejszy realizuje działania wskazane w KPOP w ramach kierunku Rozwój i upowszechnienie technologii sprzyjających poprawie jakości powietrza, m.in. poprzez rozwój ciepłownictwa wspierającego niską emisję.

Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej

Przedmiotowe przedsięwzięcie wpisuje się również w realizację priorytetów wyznaczonych w Narodowym Programie Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, mającymi

© ILF 2020

doprowadzić do rozwoju gospodarki niskoemisyjnej przy jednoczesnym zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju, tj.:

- rozwój wykorzystania OZE,
- promocja optymalnego wykorzystywania surowców,
- rozwój niskoemisyjnej gospodarki,
- rozpowszechnienie istniejących technologii niskoemisyjnych w procesach produkcyjnych,
- promocja transformacji niskoemisyjnej w sektorze publicznym.

Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności

Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności (Uchwała Nr 16 Rady Ministrów z dnia 5 lutego 2013 r. w sprawie przyjęcia Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności) – zawiera podstawowe kierunki oraz analizę i charakterystykę warunków niezbędnych dla rozwoju Polski w kluczowych obszarach na tle Unii Europejskiej, a także procesów gospodarczych zachodzących w świecie. W Strategii przedstawione zostały działania, których celem głównym jest poprawa jakości życia Polaków.

Planowana inwestycja wpisuje się w cele i kierunki interwencji Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju, tj.:

- cel 7: Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrona i poprawa stanu środowiska, w ramach celu Kierunki interwencji: modernizacja infrastruktury i bezpieczeństwo energetyczne oraz zwiększenie poziomu ochrony środowiska.

Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)

Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.) – jest aktualizacją średniookresowej strategii kraju, tj. Strategii Rozwoju Kraju 2020 (Uchwała nr 8 Rady Ministrów z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie przyjęcia Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.). Celem głównym jest tworzenie warunków dla wzrostu dochodów mieszkańców Polski, przy jednoczesnym wzroście spójności w wymiarze społecznym, ekonomicznym,

© ILF 2020

środowiskowym i terytorialnym. Strategia stanowi instrument elastycznego zarządzania głównymi procesami rozwojowymi w kraju. Łączy w sobie wymiar strategiczny z wymiarem operacyjnym poprzez wskazanie niezbędnych działań oraz instrumentów realizacyjnych. W Strategii wiodącą zasadą jest zasada zrównoważonego rozwoju całego kraju w wymiarze gospodarczym, społecznym, środowiskowym i terytorialnym, w którą wpisuje się realizacja przedmiotowej ITPO.

Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko"

Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko" - perspektywa do 2020r. (BEiŚ) została przyjęta uchwałą Rady Ministrów z dnia 15 kwietnia 2014 r. (M.P. z 2014, poz. 469), obejmuje dwa obszary: energetykę i środowisko, wskazując m.in. kluczowe reformy i niezbędne działania, które powinny zostać podjęte w perspektywie do 2020 roku. Celem głównym Strategii Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko jest zapewnienie wysokiej jakości życia obecnych i przyszłych pokoleń z uwzględnieniem ochrony środowiska oraz stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju nowoczesnego sektora energetycznego, zdolnego zapewnić Polsce bezpieczeństwo energetyczne oraz konkurencyjną i efektywną gospodarkę. Cel główny zostanie osiągnięty poprzez realizację celów szczegółowych, które wykazują spójność z omawianym Projektem w następującym zakresie:

- Cel 1. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska
    - Kierunek interwencji 1.1. – Racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin,
- Cel 2. Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię
    - Kierunek interwencji 2.1. – Lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii,
    - Kierunek interwencji 2.2. – Poprawa efektywności energetycznej,
    - Kierunek interwencji 2.6. – Wzrost znaczenia rozproszonych, odnawialnych źródeł energii,
    - Kierunek interwencji 2.7. – Rozwój energetyczny obszarów podmiejskich i wiejskich,
- Cel 3. Poprawa stanu środowiska

© ILF 2020

- Kierunek interwencji 3.3. – Ochrona powietrza, w tym ograniczenie oddziaływania energetyki,

Omawiane przedsięwzięcie przyczyni się do realizacji ww. celów i kierunków Strategii BEiŚ.

Strategia innowacyjności i efektywności gospodarki „Dynamiczna Polska 2020"

Strategia innowacyjności i efektywności gospodarki „Dynamiczna Polska 2020" (Uchwała Nr 7 Rady Ministrów z dnia 15 stycznia 2013r. w sprawie Strategii Innowacyjności i Efektywności Gospodarki "Dynamiczna Polska 2020") - jeden z dziewięciu dokumentów strategicznych realizujących średnio – i długookresową strategię rozwoju kraju. Celem głównym Strategii jest wysoce konkurencyjna gospodarka (innowacyjna i efektywna) oparta na wiedzy i współpracy. Cel główny realizowany będzie poprzez cztery cele szczegółowe, wśród których omawiany Projekt przyczyni się do wypełnienia Celu 3.: Wzrost efektywności wykorzystania zasobów naturalnych i surowców, w tym zwłaszcza ograniczenia energochłonności i materiałochłonności gospodarki.

Zgodność przedsięwzięcia z celami środowiskowymi ujętymi w lokalnych dokumentach strategicznych

Program ochrony środowiska dla województwa łódzkiego 2016 na lata 2017-2020 z perspektywą do 2024 r. (Program2016)

Dokument został przyjęty Uchwałą Nr XXXI/415/16 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 20 grudnia 2016 roku. Jego głównym celem jest dążenie do poprawy stanu środowiska w województwie, ograniczenie negatywnego wpływu zanieczyszczeń na środowisko, ochrona i rozwój walorów środowiska, a także racjonalne gospodarowanie jego zasobami. Program służy także do realizacji celów na poziomie regionalnym, które zostały przyjęte w dokumentach strategicznych na poziomie krajowym, ze szczególnym uwzględnieniem Strategii Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020r., której założenia odnoszą się przede wszystkim do racjonalnego wykorzystania zasobów i zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego kraju, przy jednoczesnym obniżeniu emisji zanieczyszczeń do środowiska. Wyznaczone do realizacji cele wynikają również z wymogów prawnych w zakresie dotrzymywania standardów jakości środowiska w poszczególnych obszarach interwencji.

© ILF 2020

W Programie 2016 w kilku obszarach interwencji zaplanowane zostały cele środowiskowe możliwe do osiągnięcia poprzez wdrożenia działań we wskazanych kierunkach interwencji.

Poniżej przedstawiono cele w podziale na poszczególne obszary interwencji:

- Ochrona klimatu i jakości powietrza (OKJP)

OKJP.I. Poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu

- Zagrożenia hałasem (ZH)

ZH.I. Poprawa klimatu akustycznego w województwie łódzkim

- Pola elektromagnetyczne (PEM)

PEM.I. Ochrona przed polami elektromagnetycznymi

- Gospodarowanie wodami (GW)

GW. I. Osiągnięcie dobrego stanu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych

GW. II. Ochrona przed zjawiskami ekstremalnymi związanymi z wodą

- Gospodarka wodno-ściekowa (GWS)

GWS. I. Prowadzenie racjonalnej gospodarki wodno-ściekowej

- Zasoby geologiczne (ZG)

ZG. I. Racjonalne gospodarowanie zasobami geologicznymi

- Gleby (GL)

GL. I. Ochrona i racjonalne wykorzystanie powierzchni ziemi oraz rekultywacja terenów zdegradowanych

- Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów (GO)

GO. I. Gospodarowanie odpadami zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, uwzględniając zrównoważony rozwój województwa łódzkiego

- Zasoby przyrodnicze (ZP)

© ILF 2020

ZP. I. Ochrona różnorodności biologicznej oraz krajobrazowej

ZP. II. Prowadzenie trwale zrównoważonej gospodarki leśnej

- Zagrożenia poważnymi awariami (PAP)

PAP.I. Zmniejszenie zagrożenia wystąpienia poważnej awarii oraz minimalizacja skutków w przypadku wystąpienia awarii.

Omawiane Przedsięwzięcie wpisuje się w obszar interwencji Ochrona klimatu i jakości powietrza (OKJP), w zakresie celu I. Poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu.

W ramach ww. obszaru jako kierunek interwencji 4. zaplanowano działania przyczyniające się do ograniczania emisji ze źródeł przemysłowych i zmniejszenie energochłonności gospodarki poprzez modernizację instalacji technologicznych oraz instalacji spalania paliw do celów technologicznych.

Program Ochrony Środowiska dla Miasta Łodzi na lata 2018 – 2021 z perspektywą do 2025 roku

Program Ochrony Środowiska dla Miasta Łodzi na lata 2018 – 2021 z perspektywą do 2025 roku (POŚ) jest podstawowym narzędziem prowadzenia polityki ochrony środowiska na terenie miasta. Omawiany Projekt wpisuje się w cele ww. Programu Ochrony Środowiska w zakresie obszaru interwencji: 1. Ochrona klimatu i jakości powietrza poprawa jakości powietrza na terenie Miasta.

Strategia Zintegrowanego Rozwoju Łodzi 2020+

Dokument ten został przyjęty Uchwałą XLIII/824/12 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 25.06.2012 r.

Strategia oparta jest na trzech kierunkach określających priorytetowe obszary działania. Są to:

1. Gospodarka i infrastruktura.
2. Społeczeństwo i kultura.
3. Przestrzeń i środowisko.

© ILF 2020

Strategia wyznacza cele służące realizacji wizji miasta, określające rezultaty o zasadniczym znaczeniu w długiej perspektywie oraz kierunkujące działania na rzeczy właściwe dla koncepcji rozwoju miasta. Cele strategiczne związane są z decyzjami dotyczącymi utrzymania lub zmiany wykorzystania zasobów Miasta, w tym również zasobów będących w dyspozycji sektora prywatnego i pozarządowego. Przypisane im cele operacyjne wyznaczają kierunki działań, co do przedsięwzięć właściwych dla rozwoju miasta.

Cele strategiczne i operacyjne miasta powstały na podstawie oceny aktualnej sytuacji uwzględniającej zidentyfikowane w uspołecznionym procesie pracy problemy i czynniki wewnętrzne wpływające na możliwość rozwoju miasta (słabe i mocne strony) oraz zewnętrzne (szanse i zagrożenia w otoczeniu).

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Łodzi (PGN)

Omawiany Przedsięwzięcie przyczyni się do realizacji celów Planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Łodzi został przyjęty do realizacji Uchwałą nr V/162/19 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 6 luty 2019 roku.

Priorytetowym celem PGN jest: „Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych tj.: dwutlenku węgla, dwutlenku siarki i tlenków azotu oraz emisji substancji zanieczyszczających powietrze - pyłów, w tym pyłu zawieszonego PM10, pyłu zawieszonego PM2,5, jak również innych substancji, np. benzo(a)pirenu.” Ponadto, celami opracowania jest również uzyskanie poprawy efektywności energetycznej i zastosowania odnawialnych źródeł energii (OZE). W dokumencie opisane zostały strategiczne działania kierunkowe zmierzające do przywrócenia standardów jakości powietrza wraz z wyznaczeniem harmonogramu działań krótkookresowych, średnio- i długoterminowych. Działania przewidziane w Planie gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Łodzi skutkować będą zmniejszeniem zapotrzebowania na energię elektryczną, energię cieplną oraz paliwa gazowe dla miasta Łodzi.

Zaplanowane w PGN działania / zadania dotyczą:

- działań niskoemisyjnych,
- efektywnego wykorzystania zasobów,
- poprawy efektywności energetycznej,

© ILF 2020

- wykorzystanie OZE,
- działań wpływających na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii,
- działań nie inwestycyjnych.

Przystępując do określenia programu działań naprawczych zmierzających do przywrócenia jakości powietrza wymaganej przepisami prawa na początku poddano badaniu działania wynikające z istniejących planów, programów, strategii, które będą realizowane niezależnie od niniejszego PGN. Uwzględniono również działania wskazane do realizacji w ramach obowiązującego programu ochrony powietrza.

W Programie ochrony powietrza dla strefy Aglomeracja Łódzka określono podstawowe kierunki i zakres działań niezbędnych do przywrócenia standardu jakości powietrza w zakresie pyłu zawieszonego PM10:

- w zakresie ograniczania emisji z istotnych źródeł punktowych – energetyczne spalanie paliw:
    - ograniczenie wielkości emisji pyłu zawieszonego PM10 poprzez optymalne sterowanie procesem spalania i podnoszenie sprawności procesu produkcji energii,
    - zmiana paliwa na inne, o mniejszej zawartości popiołu,
    - stosowanie technik gwarantujących zmniejszenie emisji substancji do powietrza,
    - stosowanie technik odpylania spalin o dużej efektywności,
    - stosowanie oprócz spalania paliw odnawialnych źródeł energii,
    - zmniejszenie strat przesyłu energii,
    - likwidacja źródeł emisji;
- w zakresie ograniczania emisji z istotnych źródeł punktowych – źródła technologiczne:
    - stosowanie efektywnych technik odpylania gazów odlotowych,
    - zmiana technologii produkcji, w tym likwidacja źródeł o znaczącej emisji pyłu,

© ILF 2020

- zmiana profilu produkcji wpływająca na ograniczenie emisji pyłu.

Niniejsze przedsięwzięcie przyczyni się do realizacji celów zawartych w PGN w zakresie gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi, tj.:

- ograniczenie wielkości emisji pyłu zawieszonego PM10 poprzez optymalne sterowanie procesem spalania i podnoszenie sprawności procesu produkcji energii,
- stosowanie technik gwarantujących zmniejszenie emisji substancji do powietrza,
- stosowanie technik odpylania spalin o dużej efektywności,
- stosowanie efektywnych technik odpylania gazów odlotowych.

Program ochrony powietrza dla strefy aglomeracja łódzka (POP)

Program ochrony powietrza dla strefy aglomeracja łódzka w sprawie programu ochrony powietrza dla strefy w województwie łódzkim w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyle zawieszonym PM10 oraz planu działań krótkoterminowych został przyjęty Uchwałą Sejmiku Województwa Łódzkiego nr XXXV/689/13 w dniu 26 kwietnia 2013 r. Niniejszy Program przygotowany został dla aglomeracji łódzkiej - strefy w województwie łódzkim o kodzie PL1001, łącznej powierzchni 51 220 ha i liczbie mieszkańców 902 045 osób.

POP ma na celu zmniejszenia poziomów stężeń pyłu zawieszonego PM10 do poziomów dopuszczalnych oraz benzo(a)pirenu jako wskaźnika wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych, zawartego w pyle zawieszonym PM10 do poziomu docelowego.

Dlatego te dwa zanieczyszczenia powietrza w programie poddano szczegółowej analizie.

Także miasto Łódź, które należy do strefy aglomeracja łódzka, wyszczególnione zostało jako miasto, w którym występują przekroczenia

Strefa aglomeracja łódzka, na obszarze której leży przedmiotowa inwestycja, należy obszarów, ze względu na występujące przekroczenia dopuszczalnych wskaźników PM10 oraz B(a)P (stąd kwalifikacja do klasy C), wymagała opracowania POP. Wykazuje on konieczność podjęcia działań, które przyczynią się do ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza na terenie miasta na obszarze strefy aglomeracja łódzka.

© ILF 2020

W ramach działań naprawczych mających na celu redukcję emisję pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu w ramach realizacji obowiązujących programów zaproponowano m.in. ograniczania emisji punktowej pochodzącej z działalności gospodarczej:

- sukcesywne wprowadzanie technologii pozwalających na wytwarzanie energii elektrycznej i cieplnej w kogeneracji,
- stosowanie technik odpylania o dużej efektywności,
- wprowadzenie dodatkowych obowiązków pomiarowych emisji pyłu z istotnych źródeł emisji pyłu, ze względu na konieczność ochrony powietrza.

Realizacja omawianego Przedsięwzięcia, wpisując się w cele PGN, przyczyni się do zapewnienia dobrej jakości powietrza oraz ochrony klimatu.

2.2 Uwarunkowania formalno – prawne

Zgodnie z ustawą o odpadach poprzez termiczne przekształcanie odpadów rozumie się spalanie odpadów przez ich utlenianie, bądź inne procesy termicznego przetwarzania odpadów, w tym pirolizę, zgazowanie, i proces plazmowy, o ile substancje podczas tych procesów są następnie spalane. Poprzez odzysk według ww. ustawy rozumie się jakikolwiek proces, którego głównym wynikiem jest to, aby odpady służyły użytecznemu zastosowaniu przez zastąpienie innych materiałów, które w przeciwnym wypadku zostałyby użyte do spełnienia danej funkcji, lub w wyniku którego odpady są przygotowywane do spełnienia takiej funkcji w danym zakładzie lub w gospodarce. Odzysk energii wg ww. ustawy jest termicznym przekształceniem odpadów w celu uzyskania energii.

Zgodnie z art. 18 ust. 1 ww. ustawy o odpadach, każdy, kto podejmuje działania powodujące lub mogące powodować powstanie odpadów, powinien takie działania planować, projektować i prowadzić przy użyciu takich sposobów produkcji lub form usług oraz surowców i materiałów, aby w pierwszej kolejności zapobiegać powstawaniu odpadów lub ograniczać ilość odpadów i ich negatywnego oddziaływania na życie i zdrowie ludzi oraz na środowisko, w tym przy wytwarzaniu produktów, podczas i po zakończeniu ich użycia.

© ILF 2020

Ustęp 2 nakłada obowiązek na posiadacza odpadów aby w pierwszej kolejności poddać je procesom odzysku, w sytuacji, gdy nie udało się zapobiec ich powstaniu. Przez odzysk rozumie się zgodnie z ust. 3 ww. ustawy przygotowanie odpadów przez ich posiadacza do ponownego użycia lub poddania recyklingowi, jeżeli nie jest to wykonalne ze względów technologicznych, nie ma uzasadnienia ekologiczne i ekonomicznego – należy poddać je innym procesom odzysku.

2.3 Uwarunkowania prawne dla obszarów NATURA 2000

Konieczność wykonania oceny oddziaływania planu lub przedsięwzięcia na obszar Natura 2000 i postępowanie w wypadku stwierdzenia negatywnego wpływu wynika bezpośrednio z Dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory (zwana Dyrektywą „siedliskową ll), wprowadzonej do polskiego prawa Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

Zgodnie z artykułem 6 punktem 3 Dyrektywy, każdy plan lub przedsięwzięcie, które nie jest bezpośrednio związane lub konieczne do zagospodarowania terenu, ale które może na nie w istotny sposób oddziaływać, zarówno oddzielnie, jak i w połączeniu z innymi planami lub przedsięwzięciami, podlega odpowiedniej ocenie jego skutków dla danego terenu z punktu widzenia założeń jego ochrony. W świetle wniosków wynikających z tej oceny oraz bez uszczerbku dla przepisów ust. 4 właściwe władze krajowe wyrażają zgodę na ten plan lub przedsięwzięcie dopiero po upewnieniu się, że nie wpłynie on niekorzystnie na dany teren oraz, w stosownych przypadkach, po uzyskaniu opinii całego społeczeństwa.

Zgodnie z artykułem 6, punktem 4 jeśli pomimo negatywnej oceny skutków dla danego terenu oraz braku rozwiązań alternatywnych, plan lub przedsięwzięcie musi jednak zostać zrealizowane z powodów o charakterze zasadniczym wynikających z nadrzędnego interesu publicznego, w tym interesów mających charakter społeczny lub gospodarczy, Państwo Członkowskie stosuje wszelkie środki kompensujące konieczne do zapewnienia ochrony ogólnej spójności Natury 2000. O przyjętych środkach kompensujących Państwo Członkowskie informuje Komisję.

Ocena ma określić czy w wyniku realizacji planu nastąpi negatywne oddziaływanie na obszar Natura 2000. Ocenie podlegają zarówno obszary wyznaczone jak również

© ILF 2020

znajdujące się na liście sporządzonej przez Ministra Środowiska (art. 27 ustawy) i dotyczy to także obszarów które są na liście zgłoszonej przez organizacje pozarządowe tzw. „Shadow List".

W wypadku uznania, że występuje oddziaływanie negatywne na obszar Natura 2000 dalszą procedurę zawarto w art. 6.4 Dyrektywy „siedliskowej ll, a w prawie polskim w art. 34 i 35 ustawy. Należy szczególną uwagę zwrócić na wymogi dotyczące siedlisk i gatunków priorytetowych (siedliska i gatunki o pierwszorzędnym znaczeniu), których naruszenie możliwe jest tylko z wymienionych w prawie powodów i wymaga opinii Komisji Europejskiej. Rodzaje siedlisk i gatunków podlegających ochronie określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000.

© ILF 2020

3 LOKALIZACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA W SYSTEMIE GOSPODARKI ODPADAMI WOJEWÓDZTWA ŁÓDZKIEGO

3.1 Charakterystyka terenu objętego przedsięwzięciem

Do dnia 6 września 2019 roku obowiązywał podział na regiony gospodarki odpadami. Województwo łódzkie podzielone było na trzy regiony gospodarki odpadami. Nowelizacja ustawy o odpadach (lipiec 2019 r.) zniosła tzw. obowiązek regionalizacji. W związku z przyjęciem ustawy z dnia 19 lipca 2019 r. o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw, odstąpiono od podziału województwa łódzkiego na regiony gospodarki odpadami.

W lipcu 2020r. Zarząd Województwa Łódzkiego udostępnił społeczeństwu projekt „Planu gospodarki odpadami dla województwa łódzkiego na lata 2019-2025 z uwzględnieniem lat 2026-2031", zgodnie z którym założono cele w zakresie gospodarki odpadami, takie jak:

1) zmniejszenie ilości powstających odpadów:
   a. ograniczenie marnotrawienia żywności;
   b. wprowadzenie selektywnego zbierania bioodpadów z zakładów zbiorowego żywienia;
2) zwiększanie świadomości społeczeństwa na temat właściwego gospodarowania odpadami komunalnymi, w tym odpadami żywności i innymi odpadami ulegającymi biodegradacji;
3) doprowadzenie do funkcjonowania systemów zagospodarowania odpadów zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami. W celu obliczenia poszczególnych wartości procentowych wskazanych poniżej, należy ująć wszystkie odpady komunalne odebrane i zebrane (również odpady budowlane i remontowe pochodzące z gospodarstw domowych):
   a. osiągnięcie poziomu recyklingu i przygotowania do ponownego użycia frakcji: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła z odpadów komunalnych w wysokości minimum 50% ich masy do 2020 r.;
   b. b. do 2020 r. udział masy termicznie przekształcanych odpadów komunalnych oraz odpadów pochodzących z przetworzenia odpadów komunalnych

© ILF 2020

w stosunku do wytworzonych odpadów komunalnych nie może przekraczać 30%;

c. do 2025 r. recyklingowi powinno być poddawane 60% odpadów komunalnych;

4) zmniejszenie udziału zmieszanych odpadów komunalnych w całym strumieniu zbieranych odpadów (zwiększenie udziału odpadów zbieranych selektywnie):

a. objęcie wszystkich właścicieli nieruchomości, na których zamieszkują mieszkańcy systemem selektywnego zbierania odpadów komunalnych;

b. wprowadzenie jednolitych standardów selektywnego zbierania odpadów komunalnych na terenie całego kraju do końca 2021 r. – zestandaryzowanie ma na celu zapewnienie minimalnego poziomu selektywnego zbierania odpadów szczególnie w odniesieniu do gmin w których stosuje się niedopuszczalny podział na odpady „suche" -„mokre";

c. zapewnienie jak najwyższej jakości zbieranych odpadów przez odpowiednie systemy selektywnego zbierania odpadów, w taki sposób, aby mogły one zostać w możliwie najbardziej efektywny sposób poddane recyklingowi;

d. wprowadzenie we wszystkich gminach w kraju systemów selektywnego odbierania odpadów zielonych i innych bioodpadów u źródła – do końca 2021 r.;

5) zmniejszenie ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska odpadów, aby nie było składowanych w 2020 r. więcej niż 35% masy tych odpadów w stosunku do masy odpadów wytworzonych w 1995 r.;

6) zaprzestanie składowania odpadów ulegających biodegradacji selektywnie zebranych;

7) zaprzestanie składowania zmieszanych odpadów komunalnych bez przetworzenia;

8) zmniejszenie liczby miejsc nielegalnego składowania odpadów komunalnych;

9) utworzenie systemu monitorowania gospodarki odpadami komunalnymi;

10) monitorowanie i kontrola postępowania z frakcją odpadów komunalnych wysortowywaną ze strumienia zmieszanych odpadów komunalnych i nieprzeznaczoną do składowania (frakcja 19 12 12);

© ILF 2020

11) zbilansowanie funkcjonowania systemu gospodarki odpadami komunalnymi w świetle obowiązującego zakazu składowania określonych frakcji odpadów komunalnych i pochodzących z przetwarzania odpadów komunalnych, w tym odpadów o zawartości ogólnego węgla organicznego powyżej 5% suchej masy i o cieple spalania powyżej 6 MJ/kg suchej masy, od 1 stycznia 2016 r.;

12) kontynuacja prowadzenia przez gminy gospodarki odpadami w ramach regionów gospodarki odpadami komunalnymi;

13) doprowadzenie do funkcjonowania systemów zagospodarowania odpadów zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami. w celu obliczenia poszczególnych wartości procentowych wskazanych poniżej, należy ująć wszystkie odpady komunalne odebrane i zebrane (również odpady budowlane i remontowe pochodzące z gospodarstw domowych);

14) do 2030 r. recyklingowi powinno być poddawane 65% odpadów komunalnych;

15) redukcja składowania odpadów komunalnych do maksymalnie 10% do 2030 r.”

W związku z koniecznością domknięcia systemu gospodarki odpadami w województwie łódzkim, istotna jest realizacja instalacji termicznego przekształcania odpadów (ITPO), w których ma być termicznie przekształcana energetyczna frakcja odpadów komunalnych, wyprodukowana przez regionalne instalacje do przetwarzania odpadów komunalnych – obecnie nazywanych instalacjami komunalnymi (również odpady pochodzące z przetwarzania odpadów komunalnych).

Projektowane inwestycje uwzględniać powinny cele w zakresie recyklingu i przygotowania do ponownego użycia całości odpadów komunalnych, gdyż metodami termicznymi może być przetwarzanych nie więcej niż 30% odpadów komunalnych i odpadów powstałych z ich przetworzenia.

3.2 Obecny stan gospodarki odpadami

KGPO 2022 jako jeden z głównych kierunków zmian gospodarki odpadami w zakresie metod odzysku i unieszkodliwiania odpadów zakłada budowę lub modernizację linii technologicznych do ich przetwarzania, takich jak:

- Kompostownia odpadów organicznych,

© ILF 2020

- Instalacja do fermentacji odpadów organicznych,
- ITPOK z komponentem przekształcania odpadów pochodzących z przetworzenia odpadów komunalnych oraz RDF, z odzyskiem energii, przy uwzględnieniu wymaganych poziomów przygotowania do ponownego użycia i recyklingu.

Kierunek ten jest spowodowany regulacjami do jakich zobowiązane są gminy na podstawie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach.. Gminy zobowiązane są osiągnąć poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia odpadów komunalnych, z wyłączeniem innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych stanowiący odpady komunalne, w wysokości co najmniej:

- 50% wagowo – za każdy rok w latach 2020-2024,
- 55% wagowo – za każdy rok w latach 2025-2029,
- 60% wagowo – za każdy rok w latach 2030-2034,
- 65% wagowo – za 2035 r. i za każdy kolejny rok.

Poniżej wymieniono obowiązki gmin w zakresie odbierania i zagospodarowania odpadów komunalnych, określone w ustawie o utrzymaniu czystości i porządku w gminach:

- utrzymanie czystości i porządku w gminach oraz stworzenie warunków niezbędnych do ich utrzymania, a w szczególności stworzenie odpowiednich jednostek organizacyjnych, zapewnienie budowy, utrzymania oraz eksploatacji własnych lub wspólnych z innymi gminami instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych,
- nadzór gospodarowania odpadami komunalnymi, w tym realizację zadań powierzonych podmiotom odbierającym odpady komunalne od właścicieli nieruchomości,
- zapewnienie selektywnego zbierania odpadów komunalnych obejmujący co najmniej: papier, metale, tworzywa sztuczne, szkło, odpady opakowaniowe wielomateriałowe oraz bioodpady,
- tworzenie Punktów Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych (tzw. PSZOK),
- prowadzenie działań informacyjnych i edukacyjnych w zakresie prawidłowego gospodarowania odpadami komunalnymi, w szczególności w zakresie selektywnego zbierania odpadów komunalnych,

© ILF 2020

- dokonanie corocznej analizy stanu gospodarki odpadami komunalnymi, w celu weryfikacji możliwości technicznych i organizacyjnych gminy.

Główne cele i kierunki działań w regionie inwestycji zostały zdefiniowane, na podstawie prognozy wytwarzania odpadów, w WPGO dla województwa łódzkiego.

Pojemność składowisk odpadów komunalnych nie jest wystarczająca do unieszkodliwienia pozostałości po przetworzeniu odpadów w instalacji MBP.

3.3 Możliwości sumowania oddziaływania projektowanej instalacji z innymi istniejącymi lub planowanymi źródłami emisji zanieczyszczeń

W przypadku źródeł emisji zanieczyszczeń w każdym przypadku należy mówić o oddziaływaniu skumulowanym z już istniejącymi źródłami (każde kolejne źródło emisji powoduje zwiększenie stężenia substancji w powietrzu), różna natomiast może być skala i nasilenie tych oddziaływań. W przypadku analizowanego przedsięwzięcia będą występować oddziaływania skumulowane istniejącej EC-4 oraz planowanej inwestycji dotyczącej budowy nowej jednostki kogeneracji gazowej w układzie CCGT oraz innych ewentualnych źródeł emisji zarówno liniowych, punktowych jak i powierzchniowych. Metodyka referencyjna określona w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r. nr 16, poz. 87]), którą posłużono się w analizie rozprzestrzeniania się substancji w powietrzu zakłada porównanie otrzymanych w przeprowadzonym modelowaniu stężeń substancji w powietrzu z wartością dopuszczalną pomniejszoną o już występujące tło zanieczyszczeń (określone przez Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, znak DM/ŁD/063-1/300/20/DR, L.dz.: 723/ŁD, pismo z dnia 26 maja 2020 r., określające stan jakości powietrza w rejonie planowanej inwestycji), tym sposobem w przypadku zastosowania się do wspomnianej metodyki referencyjnej, co zostało uczynione, za każdym razem uwzględniane jest w ramach analizy oddziaływania na jakość powietrza skumulowane z już istniejącymi źródłami emisji. W przeprowadzonej analizie wykonano obliczenia rozprzestrzeniania się substancji w powietrzu przy uwzględnieniu emisji ze źródeł projektowanych i emisji ze źródeł istniejących.

Wystąpią pozytywne oddziaływania na ludność ze względu na zmniejszenie zagrożenia dla zdrowia spowodowanych zmianą sposobu zagospodarowania odpadów.

© ILF 2020

Planowana działalność będzie związana z użytkowaniem energii elektrycznej z sieci energetycznej oraz wody z sieci wodociągowej w ilościach niepowodujących uciążliwości w dostawach tych mediów innym odbiorcom.

W skali regionalnej można się spodziewać pośredniego, pozytywnego oddziaływania na faunę, florę i obszary chronione z uwagi na zmniejszenie zagrożeń wiążących się ze składowaniem odpadów.

Nieznaczne oddziaływanie w kontekście lokalnym na krajobraz. Budynki oraz komin ITPO nie będą stanowić istotnej negatywnej zmiany. Dominantę stanowi tu istniejąca EC-4.

W przypadku emisji do środowiska w momencie budowy i eksploatacji będą powstawały nieznaczne oddziaływania. W skali lokalnej (miasta) na etapie eksploatacji oddziaływanie na jakość powietrza będzie nieznaczne, ITPO dotrzymywać będzie wszelkich dopuszczalnych norm.

Pozytywne oddziaływanie będzie można odnotować w skali regionalnej w zakresie ograniczenia emisji do powietrza. Będzie ono wynikać z termicznego przekształcania odpadów z odzyskiem energii, tj. wytwarzania pary służącej do produkcji energii elektrycznej i ciepła. Skutkować to będzie potencjalnym zmniejszeniem zapotrzebowania na paliwa kopalne (węgiel kamienny). .

Emisje powstające w wyniki zwiększonego ruchu pojazdów również nie będą znacząco wpływać na emisje zanieczyszczeń do powietrza.. Ograniczona jest ona spełnianiem wymogów ochrony środowiska oraz BAT.

© ILF 2020

4 CHARAKTERYSTYKA STANU ISTNIEJĄCEGO TERENU PLANOWANEJ INWESTYCJI

4.1 Położenie

Planowane przedsięwzięcie zostanie zlokalizowane w Łodzi, jednym z największych miast w kraju, zarówno pod względem liczby ludności, jak i zajmowanej powierzchni. Łódź położona jest w samym centrum kraju, w województwie łódzkim, na Wysoczyźnie Łódzkiej. Łódź sąsiaduje z sześcioma województwami: mazowieckim, świętokrzyskim, śląskim, opolskim, wielkopolskim oraz kujawsko-pomorskim. Województwo łódzkie zajmuje powierzchnię 18 219 km^2, co stanowi 5,8% powierzchni kraju. Administracyjnie województwo łódzkie podzielone jest na 177 gmin, położonych w 21 powiatach ziemskich i 3 grodzkich.

Obszar Łodzi jest ograniczony współrzędnymi geograficznymi: 19°20’41” i 19°38’30” długości wschodniej oraz 51°41’11” i 51°51’40” szerokości północnej. Rozciągłość równoleżnikowa miasta wynosi 17’49”, a południkowa 10’29”.

Planowana inwestycja zlokalizowana zostanie na terenie województwa łódzkiego, w granicach miasta wojewódzkiego Łódź, dzielnica Widzew, osiedle Olechów-Janów, północno-zachodnia części Elektrociepłowni EC-4 na działce nr 56/222 o powierzchni 31411 m^2 przy ulicy Jadzi Andrzejewskiej 5.

W sąsiedztwie inwestycji przeważają obiekty przemysłowe. Wyjątkiem są ogrody działkowe ROD Elektron oraz cmentarz komunalny Zarzew.

4.2 Stan własności

Stan prawny nieruchomości przeznaczonej pod budowę instalacji termicznego przekształcania odpadów jest uregulowany. Działka o numerze ewidencyjnym 56/222 obręb W-32 położona na terenie Łodzi przy ul. Jadzi Andrzejewskiej 5 stanowią własność Skarbu Państwa i znajdują się w użytkowaniu wieczystym VEOLIA ENERGIA Łódź S.A.

Zgodnie z „Porozumieniem w sprawie zagwarantowania (promesy) wykonania uzbrojenia terenu oraz udzielenia prawa do dysponowania nieruchomościami na cele budowlane na potrzeby Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów lokalizowanej w Łodzi przy ul. Jadzi Andrzejewskiej 5” pomiędzy VEOLIA ENERGIA Łódź Spółka Akcyjna, a VEOLIA NOWA ENERGIA Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością, strony postanowiły zawrzeć

© ILF 2020

porozumienie-promesę dające prawo do dysponowania nieruchomościami na cele budowlane w rozumieniu art. 3 pkt 11 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane, w odniesieniu do wskazanych robót budowlanych związanych z realizacja ITPO.

4.3 Istniejące zagospodarowanie

Teren wskazany pod lokalizację ITPO znajduje się w Pn. – Zach. części terenu EC-4 w Łodzi przy ul. Jadzi Andrzejewskiej 5. W tej części działki znajduje się wiata magazynowa wraz z placem utwardzonym płytami żelbetowymi przed wiatą, oraz część betonowej rampy kolejowej obsługującej bocznicę zakładową o powierzchni ok. 240 m^2. Reszta terenu pokryta jest murawą. Całość opisanej wyżej zabudowy, otoczona jest metalową siatką (odgradzającą teren inwestycji od terenu funkcjonującej EC-4) z bramą wjazdową położoną w Pn. – Wsch. części działki. Wzdłuż zachodniego i południowego ogrodzenia, istnieje szpaler drzew iglastych.

Istniejąca zieleń: Obszar planowany pod inwestycję pokryty jest murawą, a także, jak opisano wyżej, wzdłuż części ogrodzenia rośnie szpaler drzew iglastych kolidujących z planowaną inwestycją. Obszar przeznaczony pod inwestycję stanowi typowy krajobraz antropogeniczny, będący fragmentem zakładu przemysłowego. Cała jego powierzchnia oraz tereny przylegające podlegają silnym oddziaływaniom antropogenicznym, związanym z przemysłem w tym rejonie. Na terenie elektrociepłowni nie występuje naturalna szata roślinna (poza zaznaczonym na załączniku szpalerem drzew iglastych).

Na terenie inwestycji, na obszarze wolnym od projektowanej zabudowy kubaturowej, zostaną wykonane drogi komunikacyjne, place manewrowe, parkingi, stanowiska postojowe i technologiczne, chodniki, a na pozostałym terenie nieutwardzonym zostanie wykonana zabudowa biologiczna – dekoracyjna (np. wykonanie zabudowy biologicznej poprzez obsianie obszaru trawą i nasadzenie roślinności ozdobnej).

Obszar inwestycji zlokalizowany jest na terenie EC-4 w Łodzi. W obszarze inwestycji znajduje się:

- magazynowa wiata przemysłowa,
- rampa kolejowa,
- plac magazynowy utwardzony płytami drogowymi typu MON.

© ILF 2020

Teren przeznaczony pod inwestycję jest płaski, istniejącą zieleń stanowi szpaler drzew iglastych przeznaczonych do wycinki.

4.4 Zagospodarowanie terenów sąsiednich

Obszar inwestycji znajduje się na obszarze przemysłowym. W bezpośrednim sąsiedztwie działki, na której planowana jest budowa ITPO znajdują się:

- od strony północnej ul. Jadzi Andrzejewskiej i zlokalizowane za nią ogrody działkowe ROD Elektron, za którymi znajdują się obiekty usługowo-handlowe i dalej stacja paliw, zlokalizowana przy ul. Przybyszewskiego. Za ul. Jadzi Andrzejewskiej znajduje się stacja 110/15 kV (RPZ),
- od strony wschodniej tereny EC-4, na terenie której planowana jest budowa nowej jednostki kogeneracji gazowej w układzie CCGT. Następnie zlokalizowany jest cmentarz. Budynki jednorodzinne zlokalizowane są przy ul. Zakładowej w odległości ok. 1,3 km,
- od strony południowej tereny działka graniczy z torami kolejowymi, natomiast bezpośrednio za nimi znajdują się obiekty zabudowy przemysłowej oraz magazyny przeładunkowe zlokalizowane przy ul. Manewrowej aż do ul. Dąbrowskiego,
- od strony zachodniej działka bezpośrednio graniczy z ul. Puszkina, natomiast za nią znajdują się obiekty zabudowy przemysłowe aż do ul. Lodowej i ul. Papierniczej oraz cmentarz zlokalizowany na północny zachód od terenów EC-4.

Najbliżej położonymi względem inwestycji terenami chronionymi akustycznie są zlokalizowane na północ tereny rekreacyjno-wypoczynkowe – ogródki działkowe przy ul. Andrzejewskiej (ROD Elektron).

4.5 Uwarunkowania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

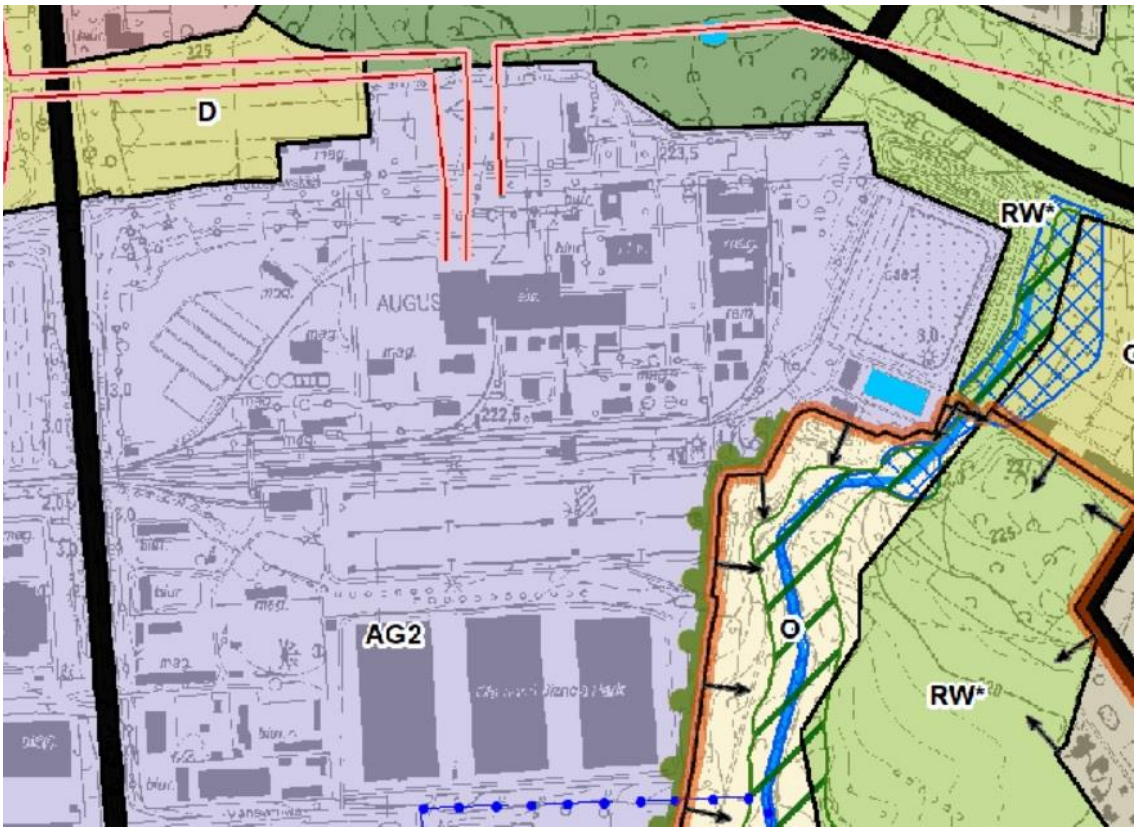
Dla terenu inwestycji brak obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Obszar znajduje się na „terenie zamkniętym” (tzn. teren fizycznie wydzielony) EC-4 w Łodzi.

Wskazana lokalizacja przy ul. Jadzi Andrzejewskiej 5, przy której planowana jest budowa ITPO, nie jest objęta miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

© ILF 2020

Dokumentem planistycznym obowiązującym obecnie dla całego obszaru miasta jest "Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Łodzi" przyjęte uchwałą Nr LXIXI/1753/18 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 28 marca 2018 r., zmienione uchwałą Nr VI/215/19 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 6 marca 2019 r.

Jednocześnie należy zauważyć, że brak MPZP nie wyłącza powszechnie obowiązujących ograniczeń wynikających z rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity: Dz. U. z 2014 r. poz. 112). Na przykład ogródki działkowe po drugiej stronie ul. J. Andrzejewskiej, są objęte ochroną akustyczną. Odziaływanie planowanego przedsięwzięcia w zakresie akustyki zostało szeroko opisane w rozdziale 8.7.



Rysunek 1 Położenie planowanej inwestycji na tle jednostek funkcjonalno-przestrzennych zgodnie ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Łodzi

© ILF 2020

(https://mapa.lodz.pl/portal/apps/webappviewer/index.html?id=afb4607e029b4999ae7e57a574ddd602)

Zgodnie z dokumentem "Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Łodzi", planowana do realizacji inwestycja na terenie Elektrociepłowni EC 4 w Łodzi przy ulicy Jadzi Andrzejewskiej 5, położona jest na terenach przeznaczonych pod zabudowę, w strefie ogólnomiejskiej oznaczonej symbolem ***AG2 – jednostka funkcjonalno-przestrzenna: Tereny aktywności gospodarczej o znacznej uciążliwości.*** Jednostka AG2 stanowi obszar o powierzchni 980 ha (3% w ogólnej powierzchni miasta).

4.6 Uwarunkowania lokalizacyjne, wynikające z obecnej funkcji terenu

Obszar ten pełni kluczową rolę dla rozwoju gospodarczego miasta, o znacznych powierzchniach i homogenicznym zagospodarowaniu, w tym dawne dzielnice przemysłowe Dąbrowy. Jednostka usytuowana jest peryferyjnie w stosunku do Strefy Wielkomiejskiej, zlokalizowane w sąsiedztwie tras komunikacyjnych i szlaków kolejowych.

Główne cele polityki przestrzenne w jednostce:

1. Zwiększenie atrakcyjności inwestycyjnej miasta.
2. Porządkowanie, uzupełnienie i kreacja nowej struktury przestrzennej.
3. Koncentracja obszarów o potencjalnej uciążliwości wraz z kształtowaniem poprawnych relacji terenów z obszarami sąsiednimi.

Przeznaczenie terenów w jednostce:

- dopuszczalne: tereny zabudowy przemysłowej, usługowej, składy, magazyny, centra logistyczne, tereny obsługi komunikacji o znaczeniu ponadlokalnym,
- dopuszczalne z ograniczeniami: tereny zabudowy usługowej o funkcjach chronionych akustycznie – wyłącznie w zakresie obiektów istniejących i uzupełnienia ich układu.

Kierunki, zasady i wskaźniki dotyczące zagospodarowania i użytkowania terenu istotne z punktu widzenia realizowanej inwestycji:

- STRUKTURA PRZESTRZENNE:

© ILF 2020

- nakaz odprowadzania ścieków z terenów inwestycyjnych do miejskiej kanalizacji sanitarnej oraz realizacji dróg zapewniających sprawną obsługę komunikacyjną obszaru;

- KSZTAŁTOWANIE RELACJI Z TERENAMI SĄSIADUJĄCYMI:
  - ograniczenie negatywnego wpływu terenów aktywności gospodarczej na sąsiadującą zabudowę mieszkaniową i kształtowanie krajobrazu;
- WSKAŹNIKI DOTYCZĄCE ZAGOSPODAROWANIA I UŻYTKOWANIA TERENÓW:
  - powierzchnia biologicznie czynna: minimum 5%,
  - intensywność zabudowy: maksimum 1,0 (brutto do całości terenu)
- WYSOKOŚĆ NOWEJ ZABUDOWY:
  - maksymalna wysokość zabudowy – nie więcej niż 21 m, z możliwością podwyższenia dla elementów technicznych lub części budynków związanych z procesem technologicznym,
- POLITYKA PARKINGOWA:
  - zapotrzebowanie na miejsca parkingowe dla nowej zabudowy produkcyjnej, składów i magazynów: minimum 20 (w strefie OWRSW) i 25 (poza tą strefą) miejsc parkingowych na 100 zatrudnionych,
  - zapotrzebowanie na miejsca parkingowe dla nowej zabudowy usługowej: minimum 15 (w strefie OWRSW) i 25 (poza tą strefą) miejsc parkingowych na 1000 m^2 powierzchni użytkowej,
  - dopuszcza się zmniejszenie wskazanego parametru o 20% dla zabudowy usługowej oraz o 40% dla zabudowy produkcyjnej, składów i magazynów, w przypadku dostępności do przystanku tramwajowego lub autobusowego w odległości do 400 m.

Na terenach AG1 oraz AG2, w miejscach obecnie niezagospodarowanych – planowany jest system dróg z odpowiednią przepustowością, która zapewni sprawną obsługę i wyprowadzi ruch poza dane obszary. Rozwiązanie takie ma na celu zapobieganie tworzeniu się zatorów drogowych i tym samym kumulacji zanieczyszczeń powietrza wzdłuż ciągów komunikacyjnych.

© ILF 2020

Elementem uwzględniającym w jednostkach funkcjonalno-przestrzennych są zasady kształtowania prawidłowych relacji z sąsiadującymi terenami mieszkaniowymi.

W jednostce AG2 – terenach aktywności gospodarczej o znacznej uciążliwości – nie ustalono ograniczeń odnośnie możliwości lokalizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

© ILF 2020

5 CHARAKTERYSTYKA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

5.1 Podstawowe parametry techniczne przedsięwzięcia

5.1.1 Dane podstawowe

W rozdziale 20.1 przedstawiono „Zgodność z decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach", która obejmuje również kwestie technologiczne, które wynikają z decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Wykazano w tej tabeli zgodności/zmiany względem wszystkich warunków ww. decyzji.

Inwestycja będzie polegała na budowie Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów w ilości 200 000 ton rocznie przy wartości opałowej 12,5 MJ/kg i dyspozycyjności minimum 7800 godzin / rok. Instalacja wyposażona będzie w dwie niezależne linie technologiczne dla termicznego przekształcania odpadów, gdzie każda z nich będzie składać się z kotła rusztowego oraz instalacji oczyszczania spalin. Obydwie linie technologiczne będą służyły odzyskowi energii do układu wodno-parowego współpracującego z turbiną parową upustowo-kondensacyjną. Para z turbiny (z upustów i/lub zza turbiny) będzie kierowana do wymienników ciepłowniczych lub do skraplacza powietrznego.

Podstawowo instalacja będzie produkowała energię elektryczną oraz ciepło. Układ technologiczny będzie skonfigurowany w taki sposób aby zapewnić:

- produkcję wyłącznie ciepła (praca z obejściem pary do dwóch wymienników ciepłowniczych i skraplacza powietrznego,
- produkcję ciepła w kogeneracji (jednoczesna produkcja energii elektrycznej oraz ciepła),
- produkcję wyłącznie energii elektrycznej (praca kondensacyjna),
- wyłącznie termiczne przekształcanie odpadów (praca na zrzut pary zza kotłów do skraplacza powietrznego).

Tabela 2 Podstawowe informacje o ITPO

Lp.	Wyszczególnienie	j.m.	min
1	nominalna roczna liczba godzin pracy ITPO	godzin	7800
2	nominalna liczba dni pracy ITPO	dni/rok	325

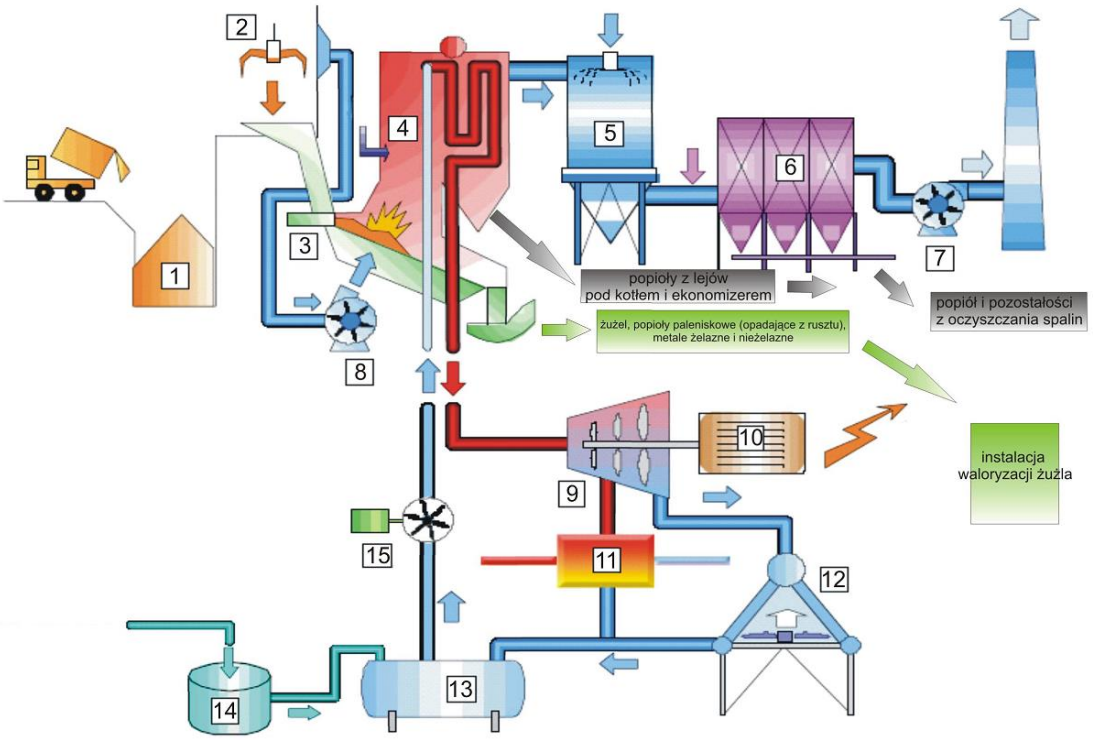
© ILF 2020

Lp.	Wyszczególnienie	j.m.	min
3	liczba tygodni dostaw odpadów	tydzień	46
4	liczba dni roboczych w tygodniu	dni	5
5	liczba dni dowozów odpadów	dni/rok	230
6	zakładana zdolność przerobu ITPO	ton/rok	200 000
7	średnia ładowność samochodu: a) 80% pojazdy typu "walking floor" - ładowność 23 tony b) 20% pojazdy typu "wanna" - ładowność 10 ton	ton	20,4
8	średnia dzienna ilość pojazdów	szt./dzień	43
9	godziny pracy pojazdów (od 6-16)	godz.	10
10	średnie godzinowe natężenie ruchu	szt/godz	4,3

Głównym celem inwestycji jest termiczne przekształcania odpadów, ciepło i energia elektryczna są traktowane jako produkt uboczny procesu przekształcania odpadów. Ciepło będzie odbierane przez Veolia Energia Łódź, a energia elektryczna będzie wykorzystywana podstawowo na pokrycie potrzeb własnych ITPO. Energia elektryczna, która nie będzie mogła zostać zużyta na pokrycie potrzeb własnych zostanie wykorzystana poza ITPO przez zewnętrznych odbiorców, a w tym Veolia Energia Łódź.

Poniżej przedstawiono uproszczony schemat procesu termicznego przekształcania odpadów:

© ILF 2020



Rysunek 2 Uproszczony przykładowy schemat procesu termicznego przekształcania odpadów

1. Przyjęcie odpadów
2. Załadunek odpadów
3. Dozowanie odpadów na ruszt
4. Kocioł
5. Iniekcja reagentów do oczyszczania spalin
6. Filtr workowy
7. Wentylator ciągu
8. Powietrze pierwotne
9. Turbina
10. Generator
11. Wymiennik ciepła
12. Skraplacz
13. Zbiornik kondensatu
14. Uzdatnianie wody
15. Pompa zasilająca

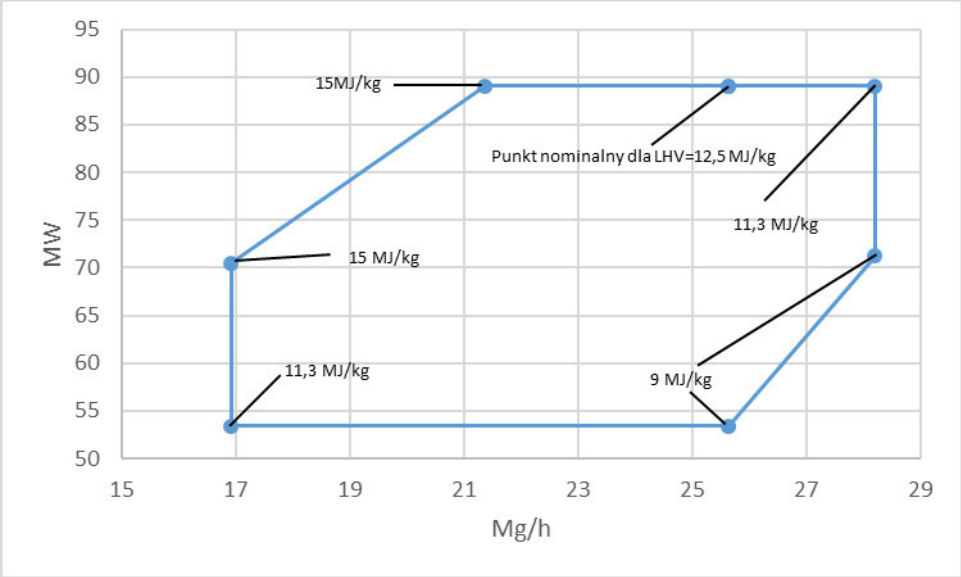
© ILF 2020

5.1.2 Właściwości odpadów

W instalacji ITPO jako paliwo podstawowe wykorzystywane będą odpady rozdrobnione frakcji resztkowej, tzw. RDF / pre-RDF, którym przypisane są odpowiednio kody odpadów **19 12 10** (Odpady palne (paliwo alternatywne) i **19 12 12** (Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11) zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2020 poz. 10). Dodatkowo, ITPO będzie mogła termicznie przekształcać odpady o kodach **19 12 08** (tekstylia), **19 12 07** (drewno inne niż wymienione w 19 12 06), **19 12 04** (tworzywa sztuczne i guma) oraz **19 12 01** (papier i tektura).

Nominalnie odpady będą charakteryzować się wartością opałową 12,5 MJ/kg. Dopuszczalny zakres wartości opałowej określony przez Zamawiającego to 8-16 MJ/kg. Należy zwrócić uwagę na to, że tak szeroki zakres dopuszczalnej wartości opałowej nie jest osiągalny z uwagi na ograniczenia pola pracy palenisk rusztowych. Docelowo palenisko powinno być zwymiarowane na zakresy takie jak: 9-15 MJ/kg, 10-18 MJ/kg czy też 8-14 MJ/kg. Na poniższym rysunku zaprezentowano przykładowy wykres pracy (wykres termicznego przekształcania odpadów) łączny dla obydwu linii technologicznych dla zakresu wartości opałowej od 9 do 15 MJ/kg przy założeniu, że wymagane minimum techniczne obciążenia kotłów ma wynosić 60%. Docelowy wykres pracy ITPO zostanie określony przez wybranego dostawcę technologii.

© ILF 2020



Rysunek 3 Orientacyjny wykres termicznego przekształcania dla zakresu wartości opałowej 9-15 MJ/kg – łączny dla obydwu linii technologicznych

5.1.3 Morfologia odpadów przewidzianych do termicznego przekształcania

Paliwo alternatywne (wtórne/zastępcze) - są to odpady palne, rozdrobnione, o jednorodnym stopniu wymieszania, powstałe w wyniku zmieszania odpadów innych niż niebezpieczne, z udziałem lub bez udziału paliwa stałego, ciekłego lub biomasy, które w wyniku przekształcenia termicznego nie powodują przekroczenia poziomów emisji określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie standardów emisyjnych z instalacji odnoszących się do procesu spalania odpadów.

Określenie RDF (Refuse Derived Fuel), które dotyczy nośnika zwiększającego odzysk surowca z odpadów komunalnych i jest rozwiązaniem priorytetowym w krajach uprzemysłowionych. RDF to materiał o wysokiej wartości opałowej oraz homogenicznym rozmiarze cząstek.

RDF – jest paliwem o unormowanych właściwościach jakościowych, takich jak:

- wartość opałowa,
- zawartość chloru,
- zawartość rtęci,

© ILF 2020

wytworzone z odpadów innych niż niebezpieczne, wykorzystywane jako źródło energii w procesach spalania lub współspalania odpadów.

Odpady stosowane jako paliwo nazywane były do tej pory paliwami zastępczymi, alternatywnymi, wtórnymi czy paliwami z odpadów. W 2003 r. Komisja Europejska przyjęła dokument pt. „Refuse Derived Fuel, current practice and perspectives", w którym zdefiniowano Refuse Derived Fuel (RDF) jako odpady, które zostały przetworzone w celu spełnienia wymagań przemysłu głównie w zakresie wysokiej wartości opałowej.

Właściwości fizykochemiczne paliw alternatywnych zależą od rodzaju odpadów, z jakich zostały wytworzone. Paliwo alternatywne obecnie w Polsce wytwarza się z frakcji nadsitowej odpadów (80-100 mm), o wartości opałowej roboczej na poziomie 16-20 MJ/kg. Głównymi składnikami tych paliw są tworzywa sztuczne, papier, tekstylia, odpady kompozytowe i drewno. Wysokiej jakości paliwa alternatywne, otrzymywane są z materiałów o wysokiej wartości opałowej i niskiej wilgotności, np. tworzyw sztucznych [Nowak, Szul].

W poniższej tabeli zestawiono skład morfologiczny paliw RDF, na bazie badań z prób uzyskanych z reprezentatywnych dwunastu zakładów RIPOK. Na podstawie przeprowadzonych badań określono skład procentowy rodzajów odpadów komunalnych wchodzących w skład paliwa alternatywnego RDF.

Tabela 3 Skład morfologiczny paliw RDF z reprezentacyjnych zakładów RIPOK

Nr	Województwo	Proporcje zebranych odpadów, [%]						
		tekstylia	folia	tworzywa sztuczne	papier	karton	szkło	inne
RDF1	lubuskie	30	30	25	5	5	0	5
RDF2	mazowieckie	10	20	60	0	5	0	5
RDF3	wielkopolskie	0	35	40	10	10	0	5
RDF4	wielkopolskie	60	15	15	0	5	0	5
RDF5	pomorskie	0	60	30	5	0	0	5
RDF6	kujawsko-pomorskie	10	30	15	25	15	0	0
RDF7	zachodnio-pomorskie	30	20	30	10	5	0	5
RDF8	lubuskie	40	20	20	5	10	0	0

© ILF 2020

Nr	Województwo	Proporcje zebranych odpadów, [%]						
		tekstylia	folia	tworzywa sztuczne	papier	karton	szkło	inne
RDF9	mazowieckie	30	30	20	10	0	5	5
RDF10	mazowieckie	60	15	15	0	0	5	5
RDF11	warmińsko-mazurskie	60	15	15	0	0	5	5
RDF12	warmińsko-mazurskie	10	20	60	5	0	0	5
Średnia		**28**	**26**	**29**	**6**	**5**	**1**	**5**

Źródło: *Characterization of Refuse Derived Fuels from Selected Municipal Solid Waste Management Plants with an example of their valorization into gas fuel and chemicals [Malinowski, Chwiałkowski, 2017]*

Przedstawione wyniki można uznać za reprezentatywne wartości dla większości obecnie produkowanego paliwa alternatywnego z odpadów komunalnych w Polsce. Średni skład w ogólnej masie paliwa określić można wg proporcji:

- zawartość tekstyliów mieści się w granicach 10-60%,
  - folia i tworzywa sztuczne stanowią od 15 do 60%,
  - papier występuje w ilości 5-25%,
  - karton 5-15%,
  - bardzo niewielką ilość stanowią kawałki ze szkła, których obecność odnotowano we frakcji RDF w trzech Zakładach, 5% stanowiły odpady „inne", których nie można było wyodrębnić z całkowitej frakcji RDF [*Malinowski, Chwiałkowski, 2017].*

Określono średnią zawartość poszczególnych frakcji w paliwie RDF wytwarzanym w Polsce. Największą część stanowią tworzywa sztuczne (29%), tekstylia (28%) oraz folia (26%). Papier i tektura stanowią średnio 6% i 5% ogólnego składu wytwarzanego paliwa RDF. Śladowe ilości stanowi szkło (1%) oraz inne odpady, których nie można było wyodrębnić z całkowitej frakcji RDF.

W poniższych tabelach przedstawiono wybrane właściwości fizykochemiczne paliw RDF

© ILF 2020

Tabela 4 Wybrane właściwości fizykochemiczne paliw RDF

Parametr jednostka	Ciepło spalania [MJ/kg]	Wilgotność %	Chlor (Cl) %	Wodór (H) %	Wartość opałowa [MJ/kg]	Węgiel [C] %	Popiół %	Siarka (S) %
Metoda analizy	PN-93 Z-15400:2011	PN-EN 15414-3:2011	PN-EN 15408:2011	PN-EN 15407:2011	PN-93 Z-15400:2011	PN-EN 15407:2011	PN-EN 15403:2011	PN-EN 15408:2011
RDF1	23,6	36,8	0,37	5,24	12,9	37,7	29,6	0,24
RDF2	24,0	12,5	0,35	5	19,5	33,4	12,9	0,25
RDF3	23,1	24,5	1,71	4,98	15,6	35,4	34,6	0,23
RDF4	26,7	0,48	0,14	8,07	24,8	54,9	9,11	0,06
RDF5	30,5	3,98	0,21	8,18	27,4	52,5	8,65	0,16
RDF6	23,7	13,3	0,23	6,8	18,8	46,9	20,6	0,13
RDF7	23,7	15,8	0,49	5	18,5	32,5	29,6	0,27
RDF8	28,2	2,21	0,37	8,35	25,7	60	5,4	0,05
RDF9	23,6	19,3	0,72	6,1	17,3	43	30,4	0,24
RDF10	22,6	24,3	0,52	4,24	15,6	30,3	28,9	0,20
RDF11	21,6	10	0,38	5,79	17,9	41,4	18,1	0,22
RDF12	21,0	1,17	0,54	7	19,2	51,3	17,5	0,15
RDF13	27,8	3,2	1,29	7	24,5	60,8	15,8	0,28

Źródło: *Characterization of Refuse Derived Fuels from Selected Municipal Solid Waste Management Plants with an example of their valorization into gas fuel and chemicals [Malinowski, Chwiałkowski, 2017]*

Średnie ciepło spalania dla 13 lokalizacji wynosi 25 MJ/kg, natomiast średnia wartość opałowa jest na poziomie 20 MJ/kg. Wilgotność pobranego RDF wynosi 1-24,5%.

© ILF 2020

Zawartość chloru po odrzuceniu wartości skrajnych przyjmuje wartości 0,23-0,72%. Średnia wartość opałowa (kaloryczność) tego paliwa dla 75% zakładów wynosi 15,1 [MJ/kg]. Średnia wilgotność jest na poziomie 13,7%. Zawartość chloru wynosi 0,503% .

Poniższa tabela przedstawia zawartość wybranych metali w paliwie RDF.

Tabela 5 Zawartość wybranych metali w paliwie RDF

Metal	Mangan (Mn)	Glin (Al)	Żelazo (Fe)	Chrom (Cr)	Kadm (Cd)	Cynk (Zn)	Miedź (Cu)	Nikiel (Ni)	Ołów (Pb)	Rtęć (Hg)	Wapń (Ca)	Magnez (Mg)
Jednostka	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]
RDF1	37	3439	1121	13	0,2	575	341	2	36	138	5524	389
RDF2	128	5642	1074	63	1,1	1462	70	10	60	587	7408	1668
RDF3	135	3386	2226	55	0,5	378	23	4	34	314	5507	823
RDF4	69	8255	2123	33	0,2	193	59	2	18	230	12406	1343
RDF5	221	8008	4806	27	0,4	1229	40	3	59	1508	7452	993
RDF6	74	10422	2019	57	0,2	437	71	11	146	135	12325	2301
RDF7	248	10143	10755	223	1,7	1001	1195	6	50	451	13677	1654
RDF8	86	4314	1180	48	0,2	184	32	2	16	114	2113	572
RDF9	97	8605	2913	201	2,3	397	50	5	19	276	8995	1663
RDF10	165	6782	450	122	2,1	485	99	11	66	190	13578	1669
RDF11	140	7334	3533	50	8,5	520	104	17	59	580	13491	1783
RDF12	200	8183	4075	28	1,1	1570	84	10	90	174	13638	1749
RDF13*	513	5883	8145	29	0,6	804	75	12	32	407	7948	1459

© ILF 2020

Źródło: *Characterization of Refuse Derived Fuels from Selected Municipal Solid Waste Management Plants with an example of their valorization into gas fuel and chemicals [Malinowski, Chwiałkowski, 2017]*

5.1.4 Ilość frakcji energetycznej oraz wartość opałowa

W poniższym rozdziale szczegółowo opisano frakcję energetyczną, ponieważ będzie to podstawowe paliwo wykorzystywane w ITPO.

Norma PN-EN 15359:2012 o tytule „Stałe paliwa wtórne - Wymagania techniczne i klasy" reguluje zasady klasyfikacji oraz specyfikacji parametrów dotyczących stałych paliw wtórnych (SRF) – jakim jest również RDF, jako paliwo z odnawialnych źródeł energii.

System klasyfikacji jest oparty na trzech kluczowych parametrach, tj.: wartości opałowej, zawartości chloru oraz rtęci. Parametry te wpływają na ocenę wartości użytkowej paliwa pod względem ekonomicznym, technologicznym i środowiskowym.

Zgodnie z normą PN-EN 15359:2012 o tytule „Stałe paliwa wtórne - Wymagania techniczne i klasy", tak kształtują się wymagania względem SRF

Parametr klasyfikacyjny	**Wartość statystyki**	**Jednostka**	**Klasa**				
			1	**2**	**3**	**4**	**5**
Wartość opałowa (Q_i^r - NCV)	Średnia arytmetyczna	MJ/kg (stan roboczy)	≥ 25	≥ 20	≥ 15	≥ 10	≥ 3
Parametr klasyfikacyjny	**Wartość statystyki**	**Jednostka**	**Klasa**				
			1	**2**	**3**	**4**	**5**
Zawartość chloru (Cl)	Średnia arytmetyczna	% (stan suchy)	≤ 0,2	≤ 0,6	≤ 1,0	≤ 1,5	≤ 3
Parametr klasyfikacyjny	**Wartość statystyki**	**Jednostka**	**Klasa**				
			1	**2**	**3**	**4**	**5**
Zawartość rtęci (Hg)	Mediana	mg/MJ (stan roboczy)	≤ 0,02	≤ 0,03	≤ 0,06	≤ 0,08	≤ 0,16
	80-ty percentyl	mg/MJ (stan roboczy)	≤ 0,04	≤ 0,15	≤ 0,30	≤ 0,50	≤ 1,00

Ważnym kryterium oceny potencjału energetycznego frakcji energetycznej jest jakościowa stabilność w poszczególnych sezonach, a w szczególności pomiędzy sezonami letnim i zimowym, co było przedmiotem badań [Primus, Rosik-Dulewska, 2018].

© ILF 2020

Tabela 6 Wybrane właściwości palne frakcji energetycznej

Lp.	*Wielkość*	*Jednostka*	*zima*	*wiosna*	*lato*	*jesień*
1	*Wartość opałowa*	*MJ/kg*	*18,6*	*19,8*	*18,6*	*17,5*
2	*Ciepło spalania*	*MJ/kg*	*19,9*	*21,2*	*20,0*	*19,0*
3	*Części palne*	*%*	*70,3*	*73,7*	*72,0*	*75,3*
4	*Zawartość popiołu*	*%*	*20,9*	*13,5*	*17,3*	*16,5*
5	*Zawartość siarki*	*%*	*0,5*	*0,2*	*0,2*	*0,3*

Źródło: Potencjał paliwowy frakcji nadsitowej odpadów komunalnych i jego rola w krajowym modelu gospodarki odpadami, Primus, Rosik-Dulewska, Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią Polskiej Akademii Nauk, 2018

5.1.5 Dane dotyczące systemów elektrycznych – wyprowadzenie mocy

System wyprowadzenia mocy będzie składał się z: generatora synchronicznego, wyłącznika generatorowego, szynoprzewodów, transformatora blokowego, oraz linii kablowej wyprowadzenia mocy na stację EC4 110kV.

Generator

Zakładany jest generator synchroniczny o uzwojeniu gwiazdowym. Układ wzbudzenia zapewniać będzie utrzymanie napięcia uzwojeń stojana generatora w określonych granicach we wszystkich stanach pracy, począwszy od biegu jałowego, aż do pełnego obciążenia. Przewiduje się zastosowanie statycznego układu wzbudzenia.

Blok będzie wyposażony w zintegrowany cyfrowy układ zabezpieczeń składający się z dwóch podsystemów zabezpieczeń.

Przewiduje się podstawową synchronizację generatora na wyłączniku generatorowym oraz rezerwową na wyłącznikach WN w rozdzielni EC4 110kV.

Transformator blokowy

Transformator blokowy wykonany będzie jako trójfazowy, dwuuzwojeniowy, olejowy z wymuszaniem chłodzenia radiatorów powietrzem (ONAF). Regulacja przekładni będzie dokonywana w trakcie pracy („pod obciążeniem").

© ILF 2020

W transformatorze zainstalowane zostaną przekaźniki, wskaźniki i czujniki zapewniające odpowiednio szybką i niezawodną pracę układów regulacji, zabezpieczeń i chłodzenia. Dla transformatora przewidziany zostanie kompletny system zabezpieczeń od możliwych awarii i stanów zakłóceniowych.

Transformator ustawiony będzie na szynach na betonowym stanowisku. Stanowisko to będzie stanowić misę na olej, wodę deszczową oraz wodę z akcji gaśniczej automatycznego systemu gaszenia. Na poziomie terenu na kratach zakrywających misę wysypany będzie tłuczeń.

Wyłącznik generatorowy

Zespół wyłącznika generatorowego zostanie zamontowany na szynoprzewodach wyprowadzenia mocy wewnątrz budynku maszynowni. Zespół będzie zawierał wyłącznik SN w izolacji SF6 lub próżniowy, odłącznik, uziemniki, ochronniki przepięciowe, oraz przekładniki napięciowe i prądowe. Zespół wyłącznika generatorowego przystosowany będzie do przeprowadzania na nim synchronizacji z systemem elektroenergetycznym.

Szynoprzewody wyprowadzenia mocy

Wyprowadzenie mocy z generatora na transformatory zostanie zrealizowane poprzez szynoprzewody SN w izolacji powietrznej. Wyłącznik generatorowy zostanie zamontowany na szynoprzewodach wyprowadzenia mocy. Za wyłącznikiem generatorowym znajdzie się rozgałęzienie szynoprzewodu na rozdzielnicę SN potrzeb własnych.

Linia blokowa wyprowadzenia mocy.

Wyprowadzenie mocy z transformatora blokowego odpędzie się linia kablowa 110kV. Pod drogami linia będzie ułożona w rurach przepustowych otoczonych betonitem. Na skrzyżowaniach z sieciami kable będą umieszczone w rurach ochronnych. Wzdłuż linii kablowej zostanie ułożona kanalizacja światłowodowa dla telemechaniki.

5.1.6 Dane dotyczące systemów elektrycznych – potrzeby własne

Zasilanie podstawowe

© ILF 2020

Zasilanie podstawowe będzie realizowane z odgałęzienia szynoprzewodu wyprowadzenia mocy (pomiędzy wyłącznikiem generatorowym a transformatorem blokowym). Szynoprzewód zostanie wprowadzony na rozdzielnicę SN.

Zasilanie rezerwowe

Zasilanie rezerwowe zostanie zrealizowane na napięciu 6,3kV. Rozdzielnica PR-2 w istniejącej części elektrociepłowni zostanie połączona linią kablową ułożoną w ziemi z rozdzielnicą SN ITPO.

Rozdzielnica główna SN

Rozdzielnica 6,3 kV potrzeb własnych ITPO będzie: dwusekcyjną, ze sprzęgłem. Jedna sekcja będzie zasilana z generatora a do drugiej przyłączone będzie zasilanie rezerwowe z rozdzielnicy 6,3 kV potrzeb ogólnych istniejącej części Elektrowni (rozdzielnica PR-2). Każda sekcja będzie posiadać własne pole pomiaru napięcia z uziemnikiem do uziemiania szyn zbiorczych. Z rozdzielnicy zasilane będą: napędy o znacznej mocy (poprzez dwunastopulsowe układy falownikowe) oraz transformatory rozdzielcze 6,3/0,4 kV .

Rozdzielnica będzie w wykonaniu metalowym z niezależnymi przedziałami: niskonapięciowym, szyn zbiorczych oraz z wyłącznikami na członach wysuwnych. Rozdzielnica będzie posiadać zabezpieczenia łukoochronne. Pola zasilające i sprzęgło objęte będą automatyką SZR (układ samoczynnego załączenia rezerwy).

Układ niezawodnego zasilania

Układ składać się będzie z: agregatu prądotwórczego z silnikiem Diesela, baterii akumulatorów 220VDC, rozdzielnicy głównej prądu stałego (220VDC), rozdzielnicy głównej prądu przemiennego (400VAC lub 230VAC), zestawów zasilaczy i zestawów prostowników.

Moc agregatu Diesela zostanie dobrana tak, aby było możliwe zatrzymanie pracy ITPO z pracy wyspowej. Nie przewiduje się możliwości rozruchu ITPO przy pomocy agregatu Diesela.

Transformatory suche

Transformatory SN/nN wykonane zostaną jako dwuuzwojeniowe z izolacją żywiczną, przystosowane do pracy wewnątrz budynków. Zapewniona zostanie regulacja napięcia bez obciążenia w zakresie ±2x2,5 % napięcia znamionowego.

© ILF 2020

Moce znamionowe transformatorów dobrane zostaną z uwzględnieniem redundancji wymaganych w układzie. Zabezpieczenia transformatorów zapewnią niezawodną i szybką identyfikacją stanów awaryjnych i zakłóceniowych.

Transformatory suche umieszczone będą w komorach transformatorowych, w których zapewnione zostanie wydajne chłodzenie naturalne (AN/AN). W komorach zainstalowane zostaną szyny umożliwiające wjazd i wyjazd jednostek.

Rozdzielnice nN

Rozdzielnica SN za pośrednictwem transformatorów SN/nN zasili dwie sekcje rozdzielnicy głównej (technologicznej) nN (0,4kV). Zasilanie z transformatorów doprowadzone zostanie szynoprzewodami nN. Pola zasilające i sprzęgłowe rozdzielnicy zostaną objęte automatyką SZR.

Rozdzielnica główna, technologiczna będzie zasilać pod rozdzielnicę potrzeb własnych, system rozdzielnic UPS, podrozdzielnice technologiczne, odbiorniki technologiczne oraz odbiory pożarowe (wentylacja, pompownia) i dźwigi.

Rozdzielnice główne nN będą wykonane jako łukoochronne, modułowe, z wyodrębnionymi następującymi przedziałami: szynowym, bloków funkcyjnych z wysuwnymi kasetami z aparaturą łączeniową, przyłączy zewnętrznych.

5.1.7 Dane dotyczące systemów elektrycznych – potrzeby ogólne i ogólnobudowlane

Podrozdzielnice nN

Rozdzielnica główna technologiczna zasili dwoma liniami kablowymi lub szynoprzewodami rozdzielnicę główną potrzeb ogólnych. Pola zasilające i sprzęgłowe rozdzielnicy zostaną objęte automatyką SZR. Rozdzielnica ta będzie zasilać zestawy gniazd remontowych oraz podrozdzielnice oświetlenia, wentylacji i odbiorników siłowych nie technologicznych (pompy wody, wciągniki, gniazda, wentylacja itp.).

Podrozdzielnice nietechnologiczne rozmieszczone będą wg potrzeb w obiektach Zakładu.

Oświetlenie

Oświetlenie podstawowe będzie wykonane w technologii LED. Część technologiczna będzie oświetlona przy użyciu opraw o podwyższonym wskaźniku IP. Dla pomieszczeń wysokich przewiduje się użycie opraw typu „high-bay” albo naświetlaczy.

© ILF 2020

Oświetlenie podstawowe będzie zasilane z podrozdzielnic oświetleniowych umieszczonych w danym obiekcie.

Sterowanie oświetleniem będzie odbywać się lokalnie (łączniki w pomieszczeniu) lub (np. dla bunkra lub hali wyładunkowej) zdalnie z nastawni.

W obiekcie przewiduje się stosowanie oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego (oświetlenie drogi ewakuacji).

Oświetlenie awaryjne w technologii LED zostanie wykonane w pomieszczeniach i obiektach zgodnie z wymaganiami aktualnych przepisów. Oprawy oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego będą oddzielne od oświetlenia podstawowego. Zanik napięcia na obwodach oświetlenia podstawowego spowoduje samoczynne załączenie się oświetlenia awaryjnego (praca „na ciemno").

Kompletne oświetlenie nastawni zostanie zasilone z rozdzielnicy oświetlenia awaryjnego i będzie funkcjonować jako oświetlenie awaryjne zapasowe.

Zasilanie będzie zrealizowane z rozdzielnicy napięcia gwarantowanego systemami kablowymi o odporności ogniowej E90.

W obiektach zostaną umieszczone podrozdzielnice oświetlenia awaryjnego.

Planuje się wykonanie oświetlenia dróg i stanowisk rozładunkowych. Oprawy oświetleniowe montowane będą na słupach aluminiowych zamontowanych do prefabrykowanych fundamentów lub mocowane na elewacjach obiektów/konstrukcjach obiektów za pomocą dedykowanych wysięgników. Planuje się wykonanie oświetlenia w technologii LED.

Sterowanie oświetleniem będzie autonomiczne – włącznik zegarowy.

Zasilanie zostanie doprowadzone kablami ułożonymi w ziemi.

Na potrzeby oświetlenia drogowego przewidziana zostanie oddzielna rozdzielnica umiejscowiona w budynku elektrycznym

<u>Gniazda wtykowe i zasilanie odbiorów nietechnologicznych</u>

W części socjalno-administracyjnej przewiduje się zastosowanie gniazd jednofazowych.

© ILF 2020

W pomieszczeniach biurowych, wyposażonych w podłogi podniesione zostaną zastosowane obudowy typu „floorbox" zawierające gniazda jednofazowe (w tym UPS), oraz gniazda teletechniczne.

Gniazda jednofazowe będą zasilone z dedykowanych podrozdzielnic nie technologicznych. Z podrozdzielnic tych zasilone będą również pozostałe odbiorniki nietechnologiczne jak żaluzje, hydrofory, pompy wody itp.

W częściach technologicznych zostaną zastosowane „zestawy remontowe" z gniazdami trójfazowymi, jednofazowymi oraz zabezpieczeniami. Zestawy zostaną rozmieszczone tak, aby odległość między nimi nie przekraczała 50m.

Analogiczne zestawy gniazd zostaną rozmieszczone na terenie ITPO w pobliżu urządzeń technologicznych.

Instalacja uziemiająca i połączeń wyrównawczych

Przewiduje się stosować uziomy fundamentowe i otokowe. Uziomy fundamentowe będą ułożone w dolnej warstwie zbrojenia budynków. Wokół budynków i innych obiektów będą wykonane uziomy otokowe. Uziomy na terenie ITPO będą ze sobą połączone tworząc sieć uziomów. Sieć uziomów ITPO zostanie dołączona do istniejącej sieci uziomów EC.

Uziomy stanowisk aparatury 110kV zostaną przygotowane w taki sposób, aby zmniejszyć potencjalne napięcie krokowe. Przy stanowiskach obsługowych aparatury 110kV uziom będzie lokalnie zagęszczony.

Obiekty zostaną wyposażone w odpowiedni system połączeń wyrównawczych.

Wszystkie części przewodzące dostępne urządzeń i konstrukcji będą połączone z systemem połączeń wyrównawczych lub bezpośrednio z systemem uziemiającym.

System uziemienia ochronnego będzie składać się z następujących komponentów:

- uziom główny (obejmujący uziom fundamentowy, uziom otokowy i uziomy pionowe),
- główna szyna uziemiająca,
- lokalne szyny uziemiające i szyny połączeń wyrównawczych,
- przewody uziemiające, ochronne i połączeń wyrównawczych (dla wzajemnych połączeń pomiędzy wyżej wymienionymi elementami oraz dostępnymi częściami przewodzącymi).

© ILF 2020

Systemem uziemiającym i połączeń wyrównawczych zostaną objęte następujące urządzenia i struktury:

- metalowe obudowy urządzeń elektrycznych wykonanych w pierwszej klasie ochronności,
- konstrukcje stalowe,
- metalowe kanały i rurociągi,
- wszystkie odkryte części przewodzące dostępne mogące wprowadzić obcy potencjał z zewnątrz lub z innego pomieszczenia,
- szyny ochronne (PE) w rozdzielnicach.

Instalacja odgromowa i przeciwprzepięciowa

Dla obiektów o konstrukcji stalowej w miarę możliwości jako zwody i przewody odprowadzające będą wykorzystane metalowe elementy konstrukcyjne. Tam gdzie będzie to niemożliwe zostaną zastosowane zwody i przewody odprowadzające z ocynkowanej stali. Na dachach zostanie ułożona siatka zwodów poziomych. Urządzenia na dachu budynków będą chronione dodatkowymi pionowymi zwodami.

Przewody odprowadzające będą ukryte pod elewacją budynków w uniepalnionej rurze instalacyjnej.

Złącza kontrolne zabudowane będą w puszkach rewizyjnych osadzonych w studzienkach mieszczonych w ziemi. W studzienkach tych będą również połączone uziomy otokowe z uziomami fundamentowymi.

Wszystkie rozdzielnice i podrozdzielnice elektryczne wyposażone zostaną w odpowiednią ochronę przeciwprzepięciową realizowaną za pomocą ograniczników przepięć.

5.1.8 Instalacje grzewcze

W obiektach ITPO przewiduje się następujące rodzaje instalacji grzewczych:

- Instalacje ogrzewania wodnego,
- Instalacje ogrzewania elektrycznego,

© ILF 2020

- Instalacje ogrzewania przy użyciu powietrznych pomp ciepła (o napędzie elektrycznym).

Parametry powietrza wewnętrznego:

- dla pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi temperatury powietrza wewnętrznego wynikają z „Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy" oraz „Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie" (Dz.U. 2019 poz. 1065).
- dla pomieszczeń technologicznych wymagane temperatury minimalne ustalono na podstawie wymagań technologicznych w zależności od przebiegających w pomieszczeniach procesów.
- Sieć oraz instalacje grzewcze wysokoparametrowe (wysokotemperaturowe):
- temperatura 123/70°C,
- ciśnienie projektowe 16 bar,
- Instalacja centralnego ogrzewania niskoparametrowa (niskotemperaturowe):
- temperatura 80/60°C,
- ciśnienie nominalne 6 bar.

Ciepła woda użytkowa:

- temperatura 55/45°C z możliwością przegrzewu do 80°C w celu przeprowadzania dezynfekcji instalacji.

Zadaniem instalacji i systemów grzewczych, w połączeniu z instalacjami wentylacji, jest zapewnienie wymaganych temperatur powietrza w pomieszczeniach i przestrzeniach budynków w warunkach, kiedy temperatury powietrza zewnętrznego są niższe od wymaganych temperatur zewnętrznych. W obiektach o charakterze technologicznym instalacje grzewcze zapewniają utrzymanie założonej temperatury minimalnej w warunkach zimowych, w stanach planowych oraz awaryjnych odstawień z ruchu urządzeń, a więc bez uwzględniania wewnętrznych zysków ciepła od technologii.

© ILF 2020

Jako podstawowe źródło ciepła traktowana będzie własna produkcja grzewczej wody sieciowej (wysokoparametrowej/wysokotemperaturowej). Woda ta będzie zasilała wymiennikowe węzły cieplne w poszczególnych obiektach (ze względu na spójny charakter zabudowy ilość tych węzłów będzie ograniczona), które to obiekty będą ogrzewane czynnikiem o niskich parametrach. W obiektach, w których jest to możliwe i dopuszczalne ze względu na brak zagrożenia dla pracowników, wykorzystany może być czynnik wysokoparametrowy/wysokotemperaturowy, bez pośrednictwa wymienników.

Obiekt ITPO będzie wyposażony w dedykowane przyłącze ciepłownicze z istniejącej sieci ciepłowniczej EC4, mające na celu dostawę ciepła na czas odstawienia lub przestoju instalacji. Przyłącze to będzie wykorzystywane sporadycznie, w sytuacjach, gdy instalacja ITPO będzie odstawiona całkowicie (awaryjnie bądź planowo) w okresie zimowym. Aby uniknąć przepływu wstecznego w głównych rurociągach wyprowadzenia ciepła, przyłącze to należy zrealizować bezpośrednio przy wpięciu w magistralę zasilającą. Aby zapobiec wychłodzeniu, rurociągi należy umieścić we wspólnej izolacji z głównym rurociągiem.

Ogrzewaniu wodnemu za pomocą wodnych grzejników konwekcyjnych lub wodnych aparatów grzewczo-wentylacyjnych podlegać będą obiekty / pomieszczenia (które tego wymagają) typu administracyjnego, biurowego, techniczne, magazynowe itp.

Ogrzewanie elektryczne przewiduje się w obiektach / pomieszczeniach elektrycznych, AKPiA, teletechnicznych itp. niewyposażonych w klimatyzację.

Ogrzewanie przy użyciu powietrznych pomp ciepła czyli funkcji grzewczej instalacji klimatyzacyjnej przewiduje się w obiektach / pomieszczeniach elektrycznych, AKPiA, teletechnicznych, nastawni itp. wyposażonych w klimatyzację oraz w obiektach oddalonych od budynku głównego, takich jak portiernia. W części tych pomieszczeń mogą zostać zaprojektowane dodatkowo grzejniki elektryczne jako zabezpieczenie pomieszczenia na wypadek spadku wydajności grzewczej systemu klimatyzacyjnego (np. ze względu na niskie temperatury zewnętrzne).

Obiekty kotłowni i maszynowni w trakcie normalnej pracy nie wymagają ogrzewania ze względu na znaczne wewnętrzne zyski ciepła; Niemniej jednak zostaną one wyposażone w elementy grzewcze (typu aparaty grzewczo-wentylacyjne) na wypadek zimowego odstawienia instalacji spalania. Przewiduje się aparaty grzewczo-wentylacyjne z grzałkami elektrycznymi.

Hala wyładowcza i bunkier odpadów nie będą ogrzewane.

© ILF 2020

5.1.9 Instalacje wentylacyjne

W obiektach ITPO przewiduje się następujące rodzaje instalacji wentylacyjnych:

- Instalacje wentylacji mechanicznej bytowej.
- Instalacje wentylacji naturalnej / grawitacyjnej.
- Instalacje wentylacji pożarowej.

5.1.10 Wentylacja pożarowa

Instalacje wentylacji pożarowej zostaną zastosowane w rejonach wskazanych przez Warunki Ochrony Przeciwpożarowej. Tam, gdzie obliczeniowo i technicznie to będzie możliwe, zastosowana zostanie wentylacja pożarowa grawitacyjna. Wstępnie przewiduje się następujące instalacje wentylacyjno - przeciwpożarowe:

- Napowietrzanie pionowych dróg ewakuacyjnych,
- Oddymianie (mechaniczne) poziomych dróg ewakuacyjnych,
- Oddymianie poszczególnych obiektów wielkokubaturowych.

5.1.11 Instalacje klimatyzacyjne

Przewidziano klimatyzację / chłodzenie w pomieszczeniach automatyki, teletechniki, pomieszczeniach biurowych, nastawni i pom. elektrycznych, w których chłodzenie powietrzem zewnętrznym jest niewystarczające. Pomieszczenia wymagające chłodzenia wyposażone zostaną w układy klimatyzacyjne oparte na bezpośrednim odparowaniu czynnika chłodniczego typu split / multisplit lub VRV/VRF.

Ww. systemy klimatyzacyjne będą również służyć w miarę potrzeb do ogrzewania.

Pomieszczenia krytyczne (serwerownia, nastawnia itp.) wyposażone zostaną w układy chłodzenia redundantne na zasadzie n+1.

5.1.12 Aparatura kontrolno-pomiarowa i automatyka

Prawidłowe funkcjonowanie ITPO będzie zapewnione dzięki układom zabezpieczeń oraz wysokiemu stopniowi automatyzacji indywidualnych jednostek procesowych. Automatyzowane procesy, będą ciągle monitorowane przez stosownie wyszkolony

© ILF 2020

personel. Dzięki temu zostanie zapewniona możliwość podjęcia niezbędnych interwencji korygujących, w przypadku stwierdzenia usterek w pracy instalacji.

Pełna automatyzacja ITPO będzie zapewniona poprzez zastosowanie układów automatyki pracujących w zamkniętych pętlach regulacyjnych oraz otwartych pętlach sterowania.

Poziom oprzyrządowania oraz ilość układów automatyki zależy od przyjętych rozwiązań technologicznych dla głównych węzłów procesowych.

Głównymi węzłami technologicznymi z punktu automatyzacji są:

- Węzeł spalania,
- Kotły (węzeł odzysku energii),
- Układ wodno-parowy (węzeł odzysku energii),
- Turbina (węzeł odzysku energii),
- Układ oczyszczania spalin.

W celu zapewnienia możliwości nadzoru pracy instalacji przez jednego operatora, automatyzacji podlegać będą poniższe funkcje:

- wymagające odpowiedzi w czasie krótszym niż 10 minut,
- rutynowe rzadko wykonywane,
- proste pod względem automatyzacji,
- skomplikowane, które są rzadko wykonywane,
- na wykonanie których, czas przeznaczony w ciągu zmiany jest dłuższy niż 50 minut,
- wymagające ciągłego skupienia uwagi, dłuższego niż 30 min.

Dyspozytornia

W pomieszczeniu będą ulokowane stanowiska operatorskie wraz z niezbędnym wyposażeniem technicznym.

Pomieszczenie jest przeznaczone do ciągłej pracy w związku z tym będą w nim zapewnione warunki kontrolujące komfort pracy.

© ILF 2020

Dostęp do pomieszczenia będzie ograniczony do osób uprawionych w związku z tym pomieszczenie zostanie objęte kontrolą dostępu.

W ramach systemów klimatyzacji w pomieszczeniu będzie możliwość lokalnego ustawienia temperatury panującej w pomieszczeniu.

Zastosowane oświetlenie będzie zapobiegało poblaskom, poświatom i migotaniu.

W celu zapobiegania imisji zanieczyszczeń oraz zapachów, w dyspozytorni w stosunku do przylegających pomieszczeń będzie panowało nadciśnienie.

Pomieszczenie inżynierskie AKPiA

Pomieszczenie przeznaczone do umieszczenia w nim stacji inżynierskich dostarczanych systemów automatyki.

Przebywanie osób w pomieszczeniu będzie wynikało z bieżących potrzeb i będzie miała charakter czasowy.

Dostęp do pomieszczenia będzie ograniczony do osób uprawionych w związku z tym pomieszczenie zostanie objęte kontrolą dostępu.

Serwerownia AKPiA

W pomieszczeniu będą zabudowę szafy zawierające wyposażenie IT.

Dostęp do pomieszczenia będzie ograniczony do osób uprawionych w związku z tym pomieszczenie zostanie objęte kontrolą dostępu.

Pomieszczenie elektroniki AKPiA

Pomieszczenie jest przeznaczone do lokowania szaf kontrolerów oraz kart I/O systemu automatyki.

Dostęp do pomieszczenia będzie ograniczony do osób uprawionych w związku z tym pomieszczenie zostanie objęte kontrolą dostępu.

Pomieszczenie pomocnicze AKPiA

W zależności od rozwiązań kablowych systemu sterowania, pomieszczenie pomocnicze można zaaranżować jako kablownię lub jako krosownię. W przypadku braku miejsca w pomieszczeniu elektroniki AKPiA w pomieszczeniu będzie można zlokalizować szafy

© ILF 2020

zasilania pomocniczego składające się z podrozdzielni dystrybucyjnych napięcia gwarantowanego.

5.1.13 Produkcja prądu i ciepło oddane

5.1.13.1 Energia elektryczna

Maksymalna moc elektryczna brutto ITPO będzie wynosiła do 27 MWe. Oznacza to, że moc generatora będzie wynosić do 32 MVA. Przy założonej minimalnej dyspozycyjności ITPO na poziomie 7800 godz. / rok instalacja będzie w stanie wyprodukować rocznie do 211 tys. MWh energii elektrycznej.

Potrzeby własne technologiczne ITPO szacuje się na poziomie około 3-4 MWe w zależności od trybu pracy (odpowiednio kondensacja / kogeneracja).

W poniższej tabeli przedstawiono możliwości produkcyjne ITPO w zakresie energii elektrycznej.

Tabela 7 Możliwości produkcyjne ITPO w zakresie energii elektrycznej

Parametr	Jednostka	Wartość
Moc elektryczna brutto dla pracy w kondensacji	MWe	Ok. 27
Moc elektryczna netto dla pracy w kondensacji	MWe	Ok. 24
Moc elektryczna brutto dla pracy w kogeneracji (przy 50 MWt dla produkcji ciepła)	MWe	Ok. 17
Moc elektryczna netto dla pracy w kogeneracji (przy 50 MWt dla produkcji ciepła)	MWe	Ok. 13
Minimum techniczne / praca wyspowa	MWe	Ok. 8

5.1.13.2 Ciepło

Instalacja ITPO będzie posiadać możliwość ciepła na potrzeby zasilania sieci ciepłowniczej w kilku trybach pracy:

- Kogeneracja – zasilanie dwóch wymienników ciepłowniczych parą z upustów turbiny parowej. W takim trybie ITPO będzie w stanie wyprodukować do około 50 MWt ciepła;

© ILF 2020

- Praca na obejście turbiny parowej, w której wyróżnia się następujące podstawowe możliwości pracy:
    - Praca z dwoma ww. wymiennikami ciepła z mocą do około 50 MWt – w tym trybie część pary z kotłów trafia do wymienników ciepłowniczych, a pozostała część trafia na skraplacz powietrzny.

Z uwagi na ograniczenia techniczne w agregatach pompowych ITPO (szeroki zakres pracy w wielu trybach) szacuje się, że minimalna moc cieplna możliwa do wyprowadzenia z ITPO będzie wynosić około 7,5-15 MWt odpowiednio dla pracy w warunkach poza sezonem grzewczym i w jego trakcie.

Przyjmuje się, że roczna produkcja ciepła z ITPO wyniesie około 500 TJ.

W poniższej tabeli zestawiono opisane powyżej możliwości produkcyjne ITPO w zakresie energii cieplnej.

Tabela 8 Możliwości produkcyjne ITPO w zakresie ciepła

Parametr	Jednostka	Wartość
Moc cieplna osiągalna w trybie kogeneracyjnym	MWt	Ok. 50
Moc cieplna osiągalna w trybie obejścia turbiny parowej – praca z dwoma wymiennikami	MWt	Ok. 50
Minimum techniczne (poza sezonem grzewczym / w trakcie sezonu grzewczego)	MWt	Ok. 7,5-15
Roczna produkcja ciepła	TJ	Ok. 500

5.2 Charakterystyka procesu technologicznego

5.2.1 Węzeł przyjęcia i tymczasowego magazynowania odpadów

Na wjeździe na teren obiektu będzie znajdowała się portiernia wraz z dwoma wagami (wjazdowa i wyjazdowa). Dzięki wagom możliwa będzie kontrola ilości wwożonych / wywożonych materiałów m. in. takich jak:

- Odpady do termicznego przekształcania – stanowisko ważenia wyposażone będzie również w urządzenia do wykrywania odpadów promieniotwórczych, dzięki czemu

© ILF 2020

po wykryciu takich odpadów będzie je można skierować na stanowisko kwarantanny;

- Reagenty do procesów oczyszczania spalin;
- Żużel i inne odpady z procesu termicznego przekształcania odpadów;
- Olej opałowy lekki na potrzeby paliwa rozruchowego;
- Olej napędowy na potrzeby agregatu diesela i sprzętu mobilnego.

W zakresie prognozy ruchu kołowego związanego z zapewnieniem potrzeb wskazanych powyżej przygotowano następujący szacunek:

- Transport odpadów do termicznego przekształcania:

Tabela 9Oszacowanie ilości pojazdów w związku z dowozem odpadów do termicznego przekształcania

Lp.	Wyszczególnienie	j.m.	ilość
1	nominalna roczna liczba godzin pracy ITPO	godzin	7800
2	nominalna liczba dni pracy ITPO	dni/rok	325
3	liczba tygodni dostaw odpadów	tydzień	46
4	liczba dni roboczych w tygodniu	dni	5
5	liczba dni dowozów odpadów	dni/rok	230
6	zakładana zdolność przerobu ITPO	ton/rok	200 000
7	średnia ładowność samochodu: a) 80% pojazdy typu "walking floor" - ładowność 23 tony b) 20% pojazdy typu "wanna" - ładowność 10 ton	ton	20,4
8	średnia dzienna ilość pojazdów	szt./dzień	43
9	godziny pracy pojazdów (od 6-16)	godz.	10
10	średnie godzinowe natężenie ruchu	szt/godz	4,3

- Transport żużla (wywóz z ITPO): max 8 / dzień – sytuacja dotyczy odbioru żużla po sezonowaniu w przypadku stu procentowego wypełnienia hali sezonowania żużla,

© ILF 2020

- Transport odpadów procesowych (pyły z kotłów i odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych) - średnio 5 transportów / tydzień,
- Transport mocznika do układu odazotowania – 2 pojazdy / miesiąc,
- Transport węgla aktywnego do układu usuwania metali ciężkich i innych zanieczyszczeń- 1 pojazd / miesiąc,
- Transport bikarbonatu do układu odsiarczania – 2 pojazdy / miesiąc,
- Transport oleju opałowego lekkiego i oleju napędowego - 5 pojazdów / rok,
- Transport chemikaliów do SUW - 2 pojazdy / miesiąc,
- Transport ścieków przemysłowych – 1 pojazd / rok,
- Transport oleju napędowego do ładowarki – 3 pojazdy / rok.

Powyższe wynika ze strumienia wykorzystywanego medium / wytwarzanego odpadu, wymiarowania silosa / zasobnika, jak i dostępnych silosów kołowych (silosów do wywozu danej substancji).

Po wjeździe na teren ITPO:

- Odpady (paliwo do termicznego przekształcania) będą kierowane do hali wyładunkowej, w której ciężarówki będą rozładowywać ładunek do bunkra odpadów poprzez 5 bram,
- Ciężarówki do odbioru żużla będą kierowane do hali waloryzacji i sezonowania żużla,
- Ciężarówki do odbioru odpadów procesowych (pyły z kotłów i odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych) będą kierowane do stanowiska tymczasowych zasobników pozostałości procesowych,
- Transport mocznika będzie kierowany do pomieszczenia magazynowania i przygotowania mocznika w obrębie budynku bunkra odpadów,
- Transport bikarbonatu i węgla aktywnego będzie kierowany do stanowiska rozładowczego przy ścianie węzła oczyszczania spalin. Bikarbonat będzie rozładowywany do silosu, węgiel aktywny również do silosu,

© ILF 2020

- Transport oleju lekkiego w zależności od przeznaczenia (agregat diesla / paliwo rozpałkowe) będzie kierowany do stanowiska agregatu lub Zbiornika i pompowni oleju,
- Transport chemikaliów będzie kierowany do budynku SUW,
- Transport ścieków przemysłowych będzie kierowany do ładowania ze zbiornika buforowego,
- Transport oleju napędowego do ładowarki będzie kierowany do miejsca tankowania ON pojazdów transportu wewnętrznego.

Jak wspomniano powyżej, odpady przed spaleniem będą trafiać do bunkra. Bunkier będzie obiektem służącym tymczasowemu magazynowania odpadów przeznaczonych do termicznego przekształcenia. Wyposażony będzie w 5 bram, z czego dwie będą miały możliwość ryglowania, co pozwoli na tzw. „wysokie składowanie" (czyli składowanie odpadów w największej możliwej ilości w celu zachowania nieprzerwanej pracy zakładu przez 5 dni w przypadku planowanego tymczasowego braku dostaw – np. w okresach świątecznych).

Bunkier odpadów ma zapewnić ich retencjonowanie przez okres 3-5 dni. Na etapie przygotowywania założeń do projektu podstawowego przeanalizowano różne warianty wymiarów bunkra i wybrano jak niżej:

- Szerokość: 15m,
- Długość: 33,5m,
- Głębokość: 10m.

Powyższe wymiary oznaczają, że bunkier będzie miał pojemność użytkową ok. 11 500 m^3. Dla nominalnej wartości opałowej (12,5 MJ/kg) i gęstości odpadów równej 300 kg/m^3 pojemność ta jest wystarczająca na 5,6 dnia (ok. 135 h). Dla nominalnej wartości opałowej 12,5 MJ/kg i gęstości odpadów równej 250 kg/m^3 pojemność bunkra jest wystarczająca na 4,7 dnia (ok. 112 h).

Zestawienie danych bunkra odpadów przedstawiono poniżej:

© ILF 2020

Tabela 10 Zestawienie przyjętych danych

Założenia dot. bunkra odpadów		
Parametr	Jedn.	Ilość
Nominalna wartość opałowa odpadów	MJ/kg	12,50
Gęstość odpadów	kg/m^3	250-300
Retencja odpadów w bunkrze	dni	ok. 5,00
Wysokość układania odpadów ponad poziom 0	m	18,00
Długość bunkra	m	33,50
Szerokość bunkra	m	15,00
Głębokość bunkra	m	10,00
Objętość bunkra	m^3	11 500

Odpady w bunkrze będą mieszane (homogenizowane) i przenoszone do zasypów kotłów za pomocą dwóch suwnic, z których jedna będzie rozwiązaniem rezerwowym. Oznacza to, że każda z nich będzie w stanie zasilić obie linie termicznego przekształcania. Suwnice będą wyposażone w chwytaki wieloczłonowe oraz dodatkowy chwytak służący m.in. do odblokowania lejów zasypowych (przypadek zablokowania lejów większym gabarytem odpadów). Praca suwnic będzie kontrolowana przez operatorów, których stanowiska będą ulokowane w pomieszczeniu dyspozytorni. Poniżej zestawiono założenia dot. suwnic:

Tabela 11 Dane techniczne suwnic odpadów

Założenia dot. suwnic		
Parametr	Jedn.	Wielkość
Ilość	-	2,00
normalna wydajność przy maksymalnej ciągłej pracy	t/h	25,64

© ILF 2020

Założenia dot. suwnic		
Parametr	Jedn.	Wielkość
maksymalna wydajność suwnicy	t/h	32,00
maksymalna ilość odpadów do usunięcia z obszaru bunkra oraz do wymieszania w obszarze bunkra	t/h	64,00
Gęstość odpadów	kg/m^3	300,00
minimalna objętość chwytaka	m^3	6,5,
czas bezawaryjnej pracy	-	24/7
dostępność	h/rok	8760
Zakładane tryby pracy	-	manualny, półautomat, automat

5.2.2 Układ kotłów

Na układ kotłów składać się będą dwie linie technologiczne. Każda z nich będzie mogła pracować niezależnie i dlatego składać się będzie z kotła rusztowego oraz instalacji oczyszczania spalin. Pracą kotłów jak i układu oczyszczania spalin będzie zarządzał system DCS.

Kotły będą mogły być wykonane w wersji poziomej lub pionowej.

Kotły będą typu walczakowego z obiegiem naturalnym.

Kotły będą wytwarzać parę o parametrach jak niżej:

- Ciśnienie pary świeżej: 60 barg,
- Temperatura pary świeżej: 420°C,
- Strumień pary świeżej: 55,3 t/h - (strumień pary z jednego kotła).

5.2.2.1 Układ rusztu

Każdy z kotłów wyposażony będzie we własny ruszt. Na układ pojedynczego rusztu składają się m. in.:

© ILF 2020

- Lej zsypowy

  Lej zsypowy jest to element, który łączy bunkier odpadów z rusztem w węźle spalania. Odpady z bunkra transportowane suwnicą z chwytakiem są opuszczane do leja zsypowego. Będzie on zaprojektowany w taki sposób aby możliwie zminimalizować zużycie materiałów wykorzystanych do jego konstrukcji, aby zminimalizować ściskanie się odpadów w leju oraz aby odpady były równomiernie rozprowadzane na powierzchni rusztu. Wewnątrz leja zamontowana jest hydrauliczna klapa, która zapobiega zapłonowi wstecznemu podczas przestojów w pracy instalacji. Z kolei u dołu leja zmontowany jest wypychacz, którego zadaniem jest wypychanie odpadów na powierzchnię rusztu. Poruszany jest siłownikami hydraulicznymi. Dzięki jego pracy możliwe jest utrzymanie równomiernego poziomu odpadów na ruszcie.

  Zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 21 stycznia 2016 r. w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów oraz sposobów postępowania z odpadami powstałymi w wyniku tego procesu ruszt wyposażony będzie w automatyczny system podawania odpadów pozwalający na zatrzymanie ich podawania:

  a) podczas rozruchu, do czasu osiągnięcia wymaganej temperatury,

  b) podczas pracy, w razie nieosiągnięcia wymaganej temperatury,

  c) w przypadku, gdy ciągłe pomiary pokazują, że jakakolwiek dopuszczalna wielkość emisji została przekroczona z powodu zakłóceń lub awarii urządzeń ochronnych ograniczających emisję do powietrza.

- Ruszt

  Zadaniem rusztu jest zapewnienie suszenia, odgazowania, zgazowania, spalania i dopalania paliwa przy równomiernym przebiegu procesu spalania.

  Ruszt jest nachylony pod kątem i składa się naprzemiennie ze stałych i ruchomych rzędów rusztowin. Ruchome rzędy rusztowin przesuwają się w przód i w tył, przez co następuje transport paliwa oraz jego obracanie, a przy tym zrywanie żużli.

© ILF 2020

Tor rusztu zbudowany jest z modułów i w kierunku wzdłużnym składa się z kilku sekcji rusztowych z rzędami rusztowin. Sekcje rusztu tworzą główny ruszt spalający. Rusztowiny wykonane będą z materiałów odpornych na ścieranie i korozję.

Każda sekcja rusztu składa się z konstrukcji wykonanej z elementów stalowych ze stałymi rzędami rusztowin i służy do zabudowy wózków rusztowych.

Wózki rusztu są wyposażone w napęd hydrauliczny (cylinder). Dzięki temu prędkość rusztu może być dostosowana indywidualnie do jakości paliwa.

Leje pod rusztem służą do tego, aby prowadzić powietrze pierwotne przez powierzchnię rusztu do złoża i jednocześnie kierować przesyp żużla przez ruszt do podajnika, który go odbiera.

W lejach znajdują się elementy wózków rusztowych, łącznie z łożyskami tych wózków oraz część wału napędowego rusztu z zespołem dźwigni i drążków napędu do wózków. Cylindry napędu rusztu i łożysko wału napędowego rusztu ulokowane będą na zewnątrz lejów.

Leje składają się z konstrukcji stalowej wzmocnionej żebrami i każdy jest wyposażony w otwór włazowy. Każdy lej jest podzielony konstrukcyjnie na prostą część górną i stożkowatą część dolną. Wylot dolnej części leja zaprojektowany będzie jako rynna zanurzeniowa sięgająca do koryta i kąpieli wodnej umieszczonej pod lejami przenośnika żużla przesypującego się przez pokład rusztu powodując w ten sposób odcięcie dopływu powietrza ze stref powietrza pierwotnego między nimi a otoczeniem.

Ruszty wyposażone będą w stacje hydrauliczne, które zasilają napędy dla stref rusztu, klapy odcinające i wypychacze w lejach zsypowych oraz klapy odcinające w zsypach żużla do odżużlacza.

- Układ chłodzenia

  W zakresie rusztów standardowo chłodzony wodą jest lej zsypowy oraz układ hydrauliczny. Elementy ściśle związane z rusztem, w tym szczególnie strefą spalania mogą być chłodzone powietrzem lub woda. Zależne jest to od wielkości rusztu i jego nominalnego obciążenia termicznego, a także od dostawcy technologii. Układ chłodzenia rusztu będzie zintegrowany z układem wody ruchowej.

© ILF 2020

5.2.2.2 Układ odżużlania

Gromadzący się na końcach rusztu żużel wraz z przedostającym się do tej strefy częściowo popiołem lotnym docierają przez szyb opadowy żużla do kąpieli wodnej odżużlacza i tam następuje ich ochłodzenie. Szyb odżużlacza zanurzony w kąpieli wodnej tworzy odcięcie dopływu fałszywego powietrza do komory spalania z otoczenia. Za pomocą popychacza żużel jest wytłaczany na zewnątrz przez wznosząca się rynnę zsypową. Nieciągły wysyp z odżużlacza za pomocą popychacza powoduje wytłaczanie nadmiaru wody z żużla. Odżużlacz składa się z obudowy z blachy stalowej zaopatrzonej w żebra wzmacniające oraz wewnętrznego wału napędowego i popychacza wyładowczego.

Wał napędowy napędzany jest za pomocą umieszczonego na zewnątrz siłownika hydraulicznego. Odbieralnik, popychacz wyładowczy i rynna zsypowa są chronione przez płyty wykonane z materiału o podwyższonej odporności na ścieranie. Szerokie otwory rewizyjne umożliwiają łatwy dostęp do wnętrza odżużlacza.

Woda odparowana lub pobrana przez żużel uzupełniana jest poprzez regulator poziomu. Woda na cele chłodzenia pobierana będzie ze zbiornika wody technologicznej, który to zasilany będzie strumieniem schłodzonych odsolin i odmulin z kotłów czy też skroplin z układu próbkowania, odwodnień z układów itp.

Żużel z odżużlaczy kotłowych będzie trafiał na przenośniki wibracyjne i/lub taśmowe w celu jego transportu do układu waloryzacji i sezonowania żużla.

Awaryjnie, w przypadku awarii przenośnika, będzie możliwość awaryjnego odbioru żużla do kontenerów oraz ich transport do instalacji waloryzacji i sezonowania żużla.

5.2.2.3 Układ powietrze-spaliny

Odpady podawane na ruszt kotłów będą termicznie przekształcane poprzez zapewnienie odpowiedniej ilości powietrza. Proces termicznego przekształcania odpadów na ruszcie można podzielić na kilka etapów:

- Suszenie: w pierwszej strefie odpady są podgrzewane w wyniku promieniowania lub konwekcji do temperatury powyżej 100 °C, co prowadzi do odparowania wilgoci;
- Odgazowanie: w wyniku dalszego ogrzewania do temperatury powyżej 250°C wydzielane są składniki lotne (wilgoć i gazy o niskiej temperaturze zapłonu);

© ILF 2020

- Termiczne przekształcanie: w trzeciej części osiągane jest całkowite termiczne przekształcenie odpadów;
- Zgazowanie: w procesie zgazowania produkty lotne są utleniane przez tlen cząsteczkowy. Zdecydowana większość substancji palnych jest utleniana w temperaturze 1000°C w górnej strefie komory paleniskowej;
- Dopalanie: w celu zminimalizowania zawartości części niespalonych i CO w spalinach zastosowane jest dopalanie. W tej strefie powietrze podawane jest w celu uzyskania całkowitego spalania. Jest to tzw. powietrze wtórne. Czas przebywania spalin w tej strefie wynosi min. 2 sekundy w temperaturze co najmniej 850°C zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 21 stycznia 2016 r. w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów oraz sposobów postępowania z odpadami powstałymi w wyniku tego procesu (Dz.U. 2016 poz. 108).

Powietrze do termicznego przekształcania odpadów będzie zapewnione dwustopniowo:

- Powietrze pierwotne dostarczane pod ruszt kotłów;
- Powietrze wtórne dostarczane do strefy dopalania w pierwszym ciągu pionowym kotła.

Zarówno powietrze pierwotne jak i wtórne pobierane będzie z przestrzeni bunkra jak i hali wyładunkowej poprzez czerpnie powietrza zamontowane na ścianie rozdzielającej bunkier odpadów i węzeł spalania. Obydwa układy powietrza (pierwotnego i wtórnego) wyposażone będą w dedykowane wentylatory oraz podgrzewacze powietrza. Każdy z kotłów będzie wyposażony we własne wentylatory i podgrzewacze.

Nie planuje się zastosowania układów filtracyjnych dokładnych w kanałach powietrza pierwotnego i wtórnego z uwagi na potencjalne problemy eksploatacyjne takich układów (zatykanie się mat filtracyjnych). Planuje się zastosowanie filtrów zgrubnych.

Podgrzewacze powietrza będą zasilane parą z kolektora pary średniociśnieniowej z układu turbiny parowej. Powietrze do spalania podgrzewa się w celu ustabilizowania procesu spalania w przypadku podania na ruszt odpadów zawilgoconych lub też o niskiej wartości opałowej. Podgrzewacze będą wymiennikami typu płaszczowo-rurowego. Wyposażone będą w układ czyszczenia rurek sprężonym powietrzem.

© ILF 2020

Proces termicznego przekształcania, zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 21 stycznia 2016 r. w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów oraz sposobów postępowania z odpadami powstałymi w wyniku tego procesu (Dz.U. 2016 poz. 108), będzie odbywał się w taki sposób, aby całkowita zawartość węgla organicznego w żużlach i popiołach paleniskowych była niższa niż 3% lub strata przy prażeniu żużli i popiołów paleniskowych była niższa niż 5% suchej masy.

Zgodnie z ww. rozporządzeniem komory spalania kotłów wyposażone będą w ciągły pomiar temperatury gazów spalinowych, stężenia tlenu w gazach spalinowych oraz ciśnienia gazów spalinowych.

Spaliny powstałe w wyniku procesu termicznego przekształcania odpadów, po przekazaniu swojej energii do układu wodno-parowego skierowane będą do układu oczyszczania spalin.

5.2.2.4 Układ woda-para

Układ wody zasilającej

- Układ wody zasilającej zaczyna się od zbiornika wody zasilającej zintegrowanego z odgazowywaczem termicznym. Zakłada się, że instalacja będzie wyposażona w jeden zbiornik wody zasilającej obsługujący obydwie linie technologiczne (1 x 100%).
- Za zbiornika woda trafi na układ pomp wody zasilającej. Zakłada się układ pomp w konfiguracji 3 x 100%, gdzie 100% przepływ oznacza pełną wydajność obydwu linii technologicznych. Każda z pomp będzie napędzana poprzez silnik elektryczny współpracujący z falownikiem. Układ hydrauliczny pomp będzie wyposażony w zawory minimalnego przepływu zabezpieczające pompy wody zasilającej przed uszkodzeniem w przypadku zamknięcia zaworów odcinających.
- Woda zasilająca ze wspólnego kolektora będzie trafiać na rurociągi doprowadzające ją do każdej z linii technologicznych. Dalej woda zasilająca trafi na układ ekonomizerów podgrzewających tę wodę. Ekonomizery będą zainstalowane jako ostatnie powierzchnie ogrzewalne kotłów. Woda z ekonomizerów będzie kierowana do walczaków (po jednym na każdym z kotłów).

© ILF 2020

Układ parowy

- Opisana w rozdziale powyżej woda trafiająca do walczaków będzie w dalszej kolejności kierowana do rur membranowych w ciągach pionowych w celu odparowania. Następnie powstała w ten sposób para nasycona kierowana będzie do przegrzewaczy pary zainstalowanych w dalszej części kotła (w części poziomej). Temperatura pary zza przegrzewaczami będzie regulowana poprzez schładzacze pary zasilane strumieniem wody zasilającej z przed ekonomizerów.
- Para świeża zza kotłów trafi do wspólnego kolektora, po którym będzie kierowana do układu turbiny parowej.
- Cały układ ciśnieniowy kotłów zabezpieczony będzie przed nadmiernym wzrostem ciśnienia poprzez zawory bezpieczeństwa, które będą zainstalowane będą na walczakach oraz na rurociągach pary świeżej z kotłów. Wydmuchy z zaworów bezpieczeństwa będą odprowadzone na dach węzła spalania.

Układ spustów, odwodnień i odpowietrzeń

- Kotły będą skonstruowane w ten sposób, aby możliwe było jego zupełne odwodnienie oraz odpowietrzenie. Służyć temu będą odpowiednie systemy odwodnień i armatur. Dla normalnej pracy przewiduje się zastosowanie odwadniaczy automatycznych.
- Odwodnienia o niskim ciśnieniu będą trafiać bezpośrednio do zbiornika technologicznego.
- Odwodnienia ciśnieniowe, w tym te pochodzące z układu odsalania walczaków czy też odmulania (spusty z kotłów) pozostałych części ogrzewalnych kotłów będą kierowane do rozprężacza ciśnieniowego i dalej poprzez rozprężacz atmosferyczny do zbiornika technologicznego.
- ITPO będzie wyposażone we wspólny rozprężacz ciśnieniowy i rozprężacz atmosferyczny dla obydwu kotłów.
- Para z rozprężania w rozprężaczu atmosferycznym kierowana będzie do odgazowywacza w zbiorniku wody zasilającej.

© ILF 2020

- Woda zbierana w zbiornikach technologicznych 1 i 2 będzie wykorzystywana do uzupełniania strat w wodzie chłodzącej odżużlaczy kotłowych czy też na potrzeby produkcji wody demineralizowanej w stacji SUW.

5.2.2.5 Układ oleju rozpałkowego i palników rozruchowo-wspomagających

Kotły będą wyposażone w palniki rozruchowe, zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 21 stycznia 2016 r. w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów oraz sposobów postępowania z odpadami powstałymi w wyniku tego procesu (Dz.U. 2016 poz. 108), których zadaniem będzie umożliwienie rozruchu instalacji ze stanu zimnego oraz umożliwienie odstawienia instalacji ze stanu gorącego, a także podtrzymanie optymalnej temperatury spalania w palenisku, w celu utrzymania wymaganej sprawności procesu i ograniczenia emisji NOx.

Palniki będą dobrane w taki sposób, aby umożliwić osiągnięcie temperatury spalin co najmniej 850ºC w strefie powyżej miejsca ostatniego doprowadzenia powietrza do komory spalania.

Każdy z kotłów wyposażony będzie w dwa palniki rozruchowo-wspomagające (2 x 50% potrzeb kotła = 2 x 30% obciążenia cieplnego jednego kotła).

Stanowisko zbiornika i pompowni oleju będzie służyć magazynowaniu oraz pompowaniu oleju opałowego lekkiego na potrzeby zasilania palników rozruchowo-wspomagających kotłów.

Rozładunek będzie odbywał się ze szczelnej tacy oraz stanowisko wyposażonego w komplety układ rozliczeniowy.

Zbiornik oleju będzie zwymiarowany w ten sposób, aby zapewnić możliwość jednego rozruchu instalacji ze stanu zimnego oraz na wspomaganie procesu spalania przez co najmniej 24 h.

Dla nominalnej wartości opałowej odpadów wynoszącej 12,5 MJ/kg i zakładanego strumienia odpadów wkład energetyczny w paliwie jest równy 89 MW. Oznacza to, że dla konieczności utrzymania działania palników przez okres rozruchu (ca 15h) na poziomie 60% obciążenia termicznego kotłów niezbędny jest strumień energetyczny w ilości około 54 MW. To z kolei oznacza, że dla wartości opałowej 42,6 MJ/kg (zgodnie z PN-C-96024 „Przetwory naftowe. Oleje opałowe”) wymagany strumień oleju dostarczanego do palników równy jest około 1,268 kg/s (0,317 kg/s dla każdego z palników).

© ILF 2020

Taki strumień paliwa wraz z czasem rozruchu wynoszącym 15 godzin wymaga, aby zbiornik oleju miał pojemność około 90 m^3. Zakłada się, że zbiornik będzie konstrukcji stalowej, o podwójnych ściankach. Zbiornik będzie podziemny.

Zakłada się, że pompownia oleju lekkiego wyposażona będzie układ dwóch pomp typu śrubowego w konfiguracji 2 x 100%, gdzie 100% oznacza pokrycie potrzeb obydwu kotłów.

Układ będzie wyposażony w kompletne opomiarowanie niezbędne do legalizowanego rozliczania zużycia oleju, wszystkie niezbędne zawory odcinające, zawory regulacyjne itp. W celu zapewnienia stabilnego ciśnienia w układzie przewidziano połączenie strony tłocznej pomp ze zbiornikiem magazynowym oleju.

W celu atomizacji paliwa wykorzystane będzie sprężone powietrze produkowane w układzie sprężonego powietrza. Sprężarkownia będzie znajdować się w budynku technicznym.

Palniki wyposażone będą we własny system sterowania zintegrowany z systemem sterowania ITPO (DCS).

5.2.2.6 Układ czyszczenia powierzchni ogrzewalnych

Kocioł wyposażony zostanie w system strzepywania mechanicznego (ang. „rapping system"), zainstalowany po jednej stronie ciągu poziomego, osobno dla obszaru przegrzewaczy i parowników oraz osobno dla rejonu podgrzewaczy wody, w celu zapewnienia zewnętrznego oczyszczania pęczków rur. System posiada autonomiczny układ sterowania, pozwalający dostosować częstotliwość oraz obszar oczyszczania powierzchni ogrzewanych. Strzepywacze będą posiadały napędy pneumatyczne.

Dodatkowo drugi i trzeci ciąg pionowy wyposażone będą w system czyszczenia, w którym wykorzystywana jest woda demineralizowana pod ciśnieniem. System ten zbudowany jest z giętkich przewodów rurowych pokrytych siatką ze stali nierdzewnej, połączonej na jednym końcu do pompy wysokiego ciśnienia. Drugi jej koniec jest wprowadzony do odpowiedniej dyszy rozpylającej. Przewód rurowy, który w ustawieniu spoczynkowym jest nawinięty na bęben, jest automatycznie opuszczany do wnętrza kanału spalin, dzięki odpowiednim otworom wyposażonym w zasuwy automatyczne, po tym, jak zostanie uruchomiona sekwencja czyszczenia.

W celu sterowania automatycznym systemem czyszczenia, zainstalowany zostanie lokalny panel sterowania, w którego wnętrzu znajduje się sterownik PLC, który steruje

© ILF 2020

wszystkimi częściami niezbędnymi do wykonania cyklu mycia, w tym pompy, zawory, uchwyty na wąż i zasuwy odcinające kanał.

Alternatywnie do czyszczenia ciągów pionowych będzie mógł być zastosowany system wykorzystujący zjawisko fali ciśnieniowej. Fala wytwarzana jest poprzez spalanie metanu w specjalnie przewidzianej do tego instalacji (modułach). Moduły zainstalowane są bezpośrednio przy ścianach membranowych kotła w wybranych miejscach. Układ sterowany jest poprzez własny układ sterowania PLC i jest zintegrowany z DCS.

5.2.2.7 Układ oczyszczania spalin

ITPO będzie zaprojektowany, wyposażony, zbudowany i eksploatowany w taki sposób, aby nie zostały przekroczone dopuszczalne wartości emisji w gazach odlotowych. Emisja będzie ograniczona poprzez wykorzystanie nowoczesnej i najbardziej zaawansowanej techniki. Instalacja będzie wyposażona w system pomiarowy umożliwiający w sposób ciągły pomiar i kontrolę emisji.

Dla Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów (ITPO) zastosowane będą następujące systemy oczyszczania spalin:

- odsiarczanie spalin metodą suchą z wykorzystaniem wodorowęglanu sodu $NaHCO_3$ (bikarbonatu) w celu redukcji kwaśnych związków SO_2, HF, HCl, pyłów, połączonej z metodą strumieniowo-pyłową z wykorzystaniem węgla aktywnego w celu redukcji metali ciężkich, dioksyn i furanów;
- odpylanie spalin z wykorzystaniem filtra tkaninowego. Skuteczność odpylania na poziomie 99,8%;
- odazotowanie spalin metodami pierwotnymi oraz wtórną SNCR z wykorzystaniem roztworu stałego mocznika w celu redukcji emisji NO_x.

<u>Odazotowanie</u>

- W celu redukcji stężeń tlenków azotu NOx, proponowany jest proces selektywnej niekatalitycznej ich redukcji (SNCR – Selective Non Catalytic Reduction), pozwalający na bezproblemowe osiągnięcie wymaganego przepisami standardu emisyjnego dla NOx - zgodnie ze standardami emisyjnymi oraz wymogami BAT/ konkluzji BAT. Jako reagent zastosowany będzie 40% roztwór mocznika suchego.

© ILF 2020

- W porównaniu z metodą SCR (Selective Catalytic Reduction), SNCR jest mniej energochłonna, ma niższe koszty inwestycyjne i eksploatacyjne oraz nie wymaga przeprowadzania kosztownego procesu czyszczenia lub wymiany złoża katalitycznego.
- Przy obecnym rozwoju technologii SNCR możliwe jest osiąganie poziomów emisji NOx poniżej 120 mg/m^3. Wiodące na rynku firmy oferujące rozwiązania systemów oczyszczania spalin w tym systemy redukcji NOx oparte na metodzie SNCR gwarantują redukcję ich emisji poniżej 100 mg/m3.
- Redukcja stężeń tlenków azotu może być osiągnięta dwoma, wyraźnie różniącymi się metodami:
    - poprzez redukcję, którą zaliczamy do metod pierwotnych, polegającą na redukcji tlenków azotu „u źródła" ich powstawania. Polega ona głównie na optymalizacji procesu spalania,
    - poprzez redukcję, którą zaliczamy do metod wtórnych, polegającą na chemicznej redukcji tlenków azotu na skutek poddania ich działaniu mocznika CO(NH2)2, zgodnie z poniższymi reakcjami:
- Reakcje tlenków azotu z mocznikiem:
    - $4\ NO + 2\ CO(NH_2)2 + O_2 \rightarrow 4\ N_2 + 4\ H_2O + 2\ CO_2$;
    - $2\ NO_2 + 2\ CO(NH_2)_2 + O_2 \rightarrow 3\ N_2 + 4\ H_2O + 2\ CO_2$.
- Produktami reakcji redukującej są gazowy neutralny dla środowiska azot, para wodna (także dwutlenek węgla z mocznikiem).
- Mocznik $CO(NH_2)_2$ będzie produkowany przez odparowanie wody z roztworu ciekłego w kontakcie z gorącymi spalinami w komorze paleniskowej. W niskich temperaturach, odczynnik nie reaguje z tlenkami azotu, gdy tymczasem pali się w temperaturach wyższych zwiększając w ten sposób emisję tlenków azotu. Ważne jest aby odczynnik był wtryskiwany dokładnie we właściwym zakresie temperatur.
- Dysze wtryskujące, z rozpylaniem wspomaganym sprężonym powietrzem, powodują ciągłe, dokładne i dogłębne rozprowadzenie odczynnika w palenisku. Wtryskiwanie odczynnika do paleniska powinno odbywać się na minimum dwóch

© ILF 2020

poziomach dysz, tak aby zawsze znajdywać się w optymalnym przedziale temperatur reakcji i to niezależnie od obciążenia kotła.

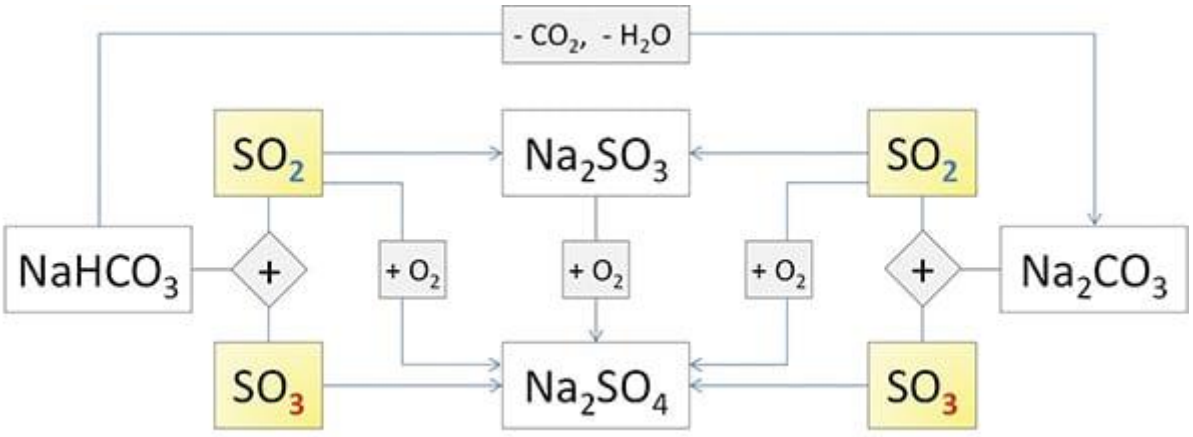
- Wtryskiwanie w optymalnym zakresie temperatur będzie nadzorowane w sposób ciągły przez pomiar temperatury na poziomach wtrysku.
- Roztwór reagenta będzie przygotowywany w dedykowanym pomieszczeniu magazynowania i przygotowania mocznika w obrębie budynku bunkra odpadów. Do przygotowania roztworu wykorzystywana będzie woda demineralizowana. Szacuje się, że dla dwóch linii spalania będzie wykorzystywane 220 kg/h roztworu (110 kg/h dla jednej linii). Oznacza to wykorzystanie suchego mocznika w ilości 88 kg/h dla dwóch linii (44 kg/h dla jednej z nich).
- Silos suchego mocznika będzie zwymiarowany na retencję 30-dniową. Przy strumieniu wykorzystywanego mocznika w ilości 88 kg/h i gęstości 754 kg/m3 miesięczne zapotrzebowanie na mocznik wynosi około 84 m3. W związku z tym do opracowania przyjęto silos o pojemności w zaokrągleniu 85 m3.
- Mocznik z silosu będzie transportowany pneumatycznie, za pomocą dmuchawy, do zbiornika, w którym będzie mieszany i rozpuszczany w wodzie demineralizowanej. Następnie poprzez układ pomp przygotowany roztwór będzie kierowany do dysz wtryskowych w kotle, które zainstalowane będą ponad strefą dopalania w odpowiedniej strefie temperatury spalin.

<u>Odsiarczanie i usuwanie metali ciężkich i innych zanieczyszczeń</u>

- Proces odsiarczania spalin metodą suchą, wspomagany filtrem workowym, pozwoli sprostać aktualnie obowiązującym i przyszłym standardom i normom emisyjnym, dzięki bardzo wydajnej redukcji ilości kwaśnych składników spalin (HCl, HF, SO_2), metali ciężkich, pyłów, dioksyn i furanów zawartych w spalinach, powstających w trakcie procesu spalania odpadów.
- W metodzie suchej spaliny wchodzą w kontakt w komorze reakcyjnej z odczynnikiem redukującym kwaśne składniki spalin (HCl, HF, SO_2) oraz odczynnikiem adsorpcyjnym redukującym metale ciężkie, dioksyny i furany. Zastosowanymi reagentami będą wodorowęglan sodu $NaHCO_3$ (bikarbonat sodowy) i węgiel aktywny. Kwaśne zanieczyszczenia będą neutralizowane poprzez kontakt i reakcję z drobnymi cząstkami zasadowymi.

© ILF 2020

- Spaliny wchodzą w kontakt ze sproszkowanym odczynnikiem w komorze reakcyjnej zainstalowanej bezpośrednio za ciągiem spalinowym kotła. Każdy z kotłów będzie wyposażony we własną komorę reakcyjną. Reakcje zachodzące z odczynnikami są aktywną fazą procesu.
- Kwaśne gazy, głównie HCl, HF i SO_2 są neutralizowane, w kontakcie z odczynnikiem, zgodnie z poniższymi reakcjami:
  - $Na_2CO_3 + 2\ HCl \rightarrow 2\ NaCl + CO_2 + H_2O$,
  - $Na_2CO_3 + 2\ HF \rightarrow 2\ NaF + CO_2 + H_2O$.



Rysunek 4 Schemat reakcji odsiarczania z wykorzystaniem wodorowęglanu sodu $NaHCO_3$ (bikarbonatu)

- Węgiel aktywny pozwala na zwiększenie redukcji ciężkich metali, a także wychwycić dioksyny i furany.
- Reagenty będą magazynowane w dedykowanych oddzielnych silosach. Silosy będą zainstalowane wewnątrz węzła oczyszczania spalin i będą ulokowane możliwie blisko ściany. Taka lokalizacja pozwoli na bezpośredni rozładunek reagentów z cystern dzięki króćcom zainstalowanym na ścianie budynku.
- Silos wodorowęglanu sodu $NaHCO_3$ (bikarbonatu) będzie zwymiarowany na retencję 15-dniową. Przy strumieniu wykorzystywanego reagenta w ilości 660 kg/h dla dwóch linii i gęstości 2200 kg/m3 zapotrzebowanie na wodorowęglanu sodu $NaHCO_3$ (bikarbonat) wynosi około 108 m3. W związku z tym do opracowania przyjęto silos o pojemności w zaokrągleniu 110 m3.

© ILF 2020

- Silos węgla aktywnego będzie zwymiarowany na retencję około 65-dniową. Przy strumieniu wykorzystywanego reagenta w ilości 22 kg/h i gęstości 500 kg/m3 zapotrzebowanie na węgiel aktywny wynosi około 68 m3. W związku z tym do opracowania przyjęto silos o pojemności w zaokrągleniu 70 m3.

- Powyższe zużycie reagentów odnosi się do zużycia zoptymalizowanego. Optymalizacja będzie zachodzić poprzez recyrkulację części wychwyconego popiołu w filtrach tkaninowych. Wychwycony popiół będzie zawierał część nie przereagowanych reagentów. W celu jego „aktywacji" wykorzystany będzie strumień pary średniociśnieniowej z kolektora pary SP.

- Suchy system odsiarczania spalin zapewnia dokładne oczyszczenia spalin przy optymalnym zużyciu reagentów i umiarkowanej produkcji pozostałości procesowych. Jest zgodny z wymogami BAT.

Odpylanie

- Dla każdego kotła zakłada się instalacje osobnych filtrów workowych o skuteczności odpylania na poziomie gwarantującym spełnienie limitów BAT/standardów emisyjnych.

- Stałe cząsteczki płynące wraz z spalinami zza komory reakcyjnej będą się osadzać na powierzchniach worków filtra. Filtr workowy stanowi ważny etap oczyszczania spalin, ponieważ nie tylko spełnia rolę odpylania spalin, ale dodatkowo nadmiar reagentów obecny na powierzchniach worków będzie nadal reagował ze spalinami.

- Z filtrów wychwycony pył będzie kierowany w części ponownie do komory reakcyjnej w celu optymalizacji zużycia reagentów i w części do tymczasowych zasobników pozostałości procesowych. Z nich pozostałości będą odbierane przez wyspecjalizowane firmy zewnętrzne w celu dalszego zagospodarowania. Załadunek odbywać się będzie poprzez rękaw załadunkowy do cystern. Rękaw opuszczany jest najpierw z położenia gotowości do króćca wlotu cysterny. Po osadzeniu stożka wylotowego miecha na wlocie cysterny, zamontowana poza skrzynią transmisyjną zwrotnica luźno zwisającej linki zatrzymuje opuszczanie miecha. Wyłącznik krańcowy w skrzynce transmisyjnej zatrzymuje zarówno rozciąganie, jak i skracanie się miecha. Załadunek materiału rozpoczyna się po otwarciu zaworu wylotowego zasobnika. Podczas załadunku cysterny, powłoka polimerowa stożka wylotowego

© ILF 2020

spełnia rolę idealnego uszczelnienia przeciwpyłowego. Zwrotnica luźno zwisającego kabla uruchamia dalsze rozciąganie się miecha w miarę osiadania cysterny pod wpływem wzrostu jej masy. Urządzenie monitorujące poziom zainstalowane w środku stożka wylotowego sygnalizuje maksymalny poziom materiału w komorze cysterny i nakazuje zamknięcie zaworu wylotowego zasobnika. Po około 10 sekundach rozpoczyna się skracanie się miecha i powrót do położenia gotowości, aby filtr zewnętrzny mógł odessać pozostałą ilość pyłu. Po całkowitym skróceniu się miecha, wyłącznik krańcowy linki w skrzynce transmisyjnej przerywa pracę urządzenia. Transport odbywał się będzie dedykowanymi do tego celu cysternami eliminując w ten sposób ryzyko rozprzestrzeniania się pyłu w trakcie jego transportu. Strzepywanie pyłu osadzonego na powierzchni filtrów workowych będzie wspomagane impulsami sprężonego powietrza. Powietrze będzie pobierane z instalacji sprężonego powietrza.

- Należy również zwrócić uwagę na to, iż odpylanie zachodzi również częściowo na wysokości kotła poprzez odbiór pyłu z lejów pod ciągami przegrzewaczy i ekonomizerów.

- Łączny strumień pyłów wychwyconych w lejach pod kotłami oraz w filtrach workowych wynosić będzie 1440 kg/h dla obydwu linii spalania (720 kg/h dla jednej z nich). Pył z pod lejów będzie wytwarzany w ilości 590 kg/h dla dwóch linii (295 kg/h / 1 linia), a pył z worków filtracyjnych w ilości 850 kg/h dla dwóch linii (425 kg/h / 1 linia).

- Pył wychwytywany z pod lejów kotłów będzie transportowany pneumatycznie do dedykowanego zasobnika o pojemności 300 m3. Taki zasobnik pozwoli na retencję około 1 tygodnia.

- Natomiast pył wychwycony w filtrach workowych będzie transportowany pneumatycznie do dwóch oddzielnych zasobników, gdzie każdy z nich również będzie miał pojemność 300 m3. Wskazane dwa zasobniki również pozwolą na retencję około jednego tygodnia.

- Wszystkie trzy zasobniki będą zainstalowane na dedykowanym stanowisku tymczasowych zasobników pozostałości procesowych ulokowane w pobliżu węzła spalania i oczyszczania spalin. Stanowisko będzie przygotowane w taki sposób aby

© ILF 2020

cysterny odbierające pył (odpady procesowe) mogły wjechać bezpośrednio pod zasobniki w celu ich rozładowania.

Komin i Układ ciągłego monitoringu emisji (CEMS)

- Spaliny z obydwu linii technologicznych będą trafiać do wspólnego komina. Komin będzie wyposażony w oddzielne przewody spalinowe dla każdej z linii. Komin będzie zaizolowany w miejscach, do których obsługa ITPO będzie miała łatwy dostęp, aby zapobiec poparzeniom.

- Każda z linii technologicznych będzie wyposażona we własny wentylator wyciągowy spalin (1 x 100%) w celu zapewnienia odpowiedniego podciśnienia w całym ciągu spalinowym. W kanałach spalin zamontowane będą tłumiki, oddzielne dla każdej z linii.

- Każdy z przewodów spalinowych będzie wyposażony w punkty pomiarowe spalin sprzężone ze stacją ciągłego monitorowania spalin (CEMS). Układ ten będzie wyposażony w analizatory parametrów zgodnie z wymogami BAT.

- Do pomiaru zawartości składników gazowych będą zastosowane metodyki referencyjne zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody) i przywołanymi w nim normami.

- W zakresie raportowania, nowe systemy monitoringu spalin planuje się podłączyć do istniejącego w EC-4 dedykowanego systemu Mikros firmy MikroB S.A. celem wymiany informacji w ramach całej Elektrociepłowni EC-4. Raportowanie emisji i bieżący nadzór nad poziomami emisji będzie wykonywane niezależnie przez ITPO. Dodatkowo na potrzeby operatorów bloku, wartości poszczególnych pomiarów w systemach CEMS oraz ich stany pracy będą prezentowane w systemie automatyki.

- Dostęp do miejsc pomiarowych zapewniony będzie poprzez drabinę z poziomu 0 lub poprzez platformę obsługową łączącą filtry workowe i komin.

- Gdy układ pomiarowy wskaże przekroczenia dopuszczalnych emisji zanieczyszczeń to zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 21 stycznia 2016 r. w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego

© ILF 2020

przekształcania odpadów oraz sposobów postępowania z odpadami powstałymi w wyniku tego procesu proces termicznego przekształcania odpadów zostanie wstrzymany, gdy przekroczenie to będzie trwało dłużej niż cztery godziny. Łączny roczny czas, w którym takie przekroczenia wystąpią nie mogą trwać dłużej niż 60 godzin w okresie roku kalendarzowego.

5.2.3 Układ waloryzacji i sezonowania żużla

Jedną z metod zagospodarowania żużli zgodną z dokumentem BAT jest jego waloryzacja. Proces waloryzacji polega na mechanicznej obróbce z wydzieleniem odpowiedniej frakcji żużla, oraz oddzieleniem z jego składu metali żelaznych i nieżelaznych, a następnie wystawieniu żużla na działanie atmosfery (powietrza) przez okres od około 4 do około 6 tygodni.

Proces waloryzacji żużla w ITPO będzie odbywać się w trzech etapach:

- Etap 1
    - Żużel, który powstaje w wyniku termicznego przekształcania odpadów będzie transportowany z odżużlacza z zamknięciem wodnym za pomocą przenośników do miejsca przyjęcia żużla w hali waloryzacji i sezonowania. Czas przebywania żużla w tym miejscu wyniesie do około 15 dni. Następnie ładowarki będą transportowały żużel do instalacji sortowania i mechanicznej obróbki żużla. Transportem żużla do hali waloryzacji i sezonowania będzie zarządzał system DCS.
- Etap 2
    - Żużel przy pomocy ładowarek zasila kruszarkę. Tutaj następuje rozdrobnienie do frakcji mniejszej niż 150 mmm. Frakcja żużla <150 mm trafia do przesiewacza bębnowego wyposażonego w sito o średnicy oczek 40 mm. Po rozdzieleniu w przesiewaczu bębnowym żużla na dwie frakcje o średnicy 0-40 mm i 40-150 mm frakcje trafiają do oddzielnych separatorów magnetycznych. Tutaj następuje wydzielenie z żużla metali żelaznych, które kierowane są do kontenerów. Dalej frakcja 0-40 mm po wydzieleniu metali żelaznych trafia do przesiewacza wibracyjnego gdzie następuje podział żużla na dwie frakcje o średnicy 0-8 mm i 8-40 mm. Frakcja 0-8 mm niezawierająca już metali żelaznych układana jest w pryzmę hali sezonowania żużla. Frakcja 8-40 mm

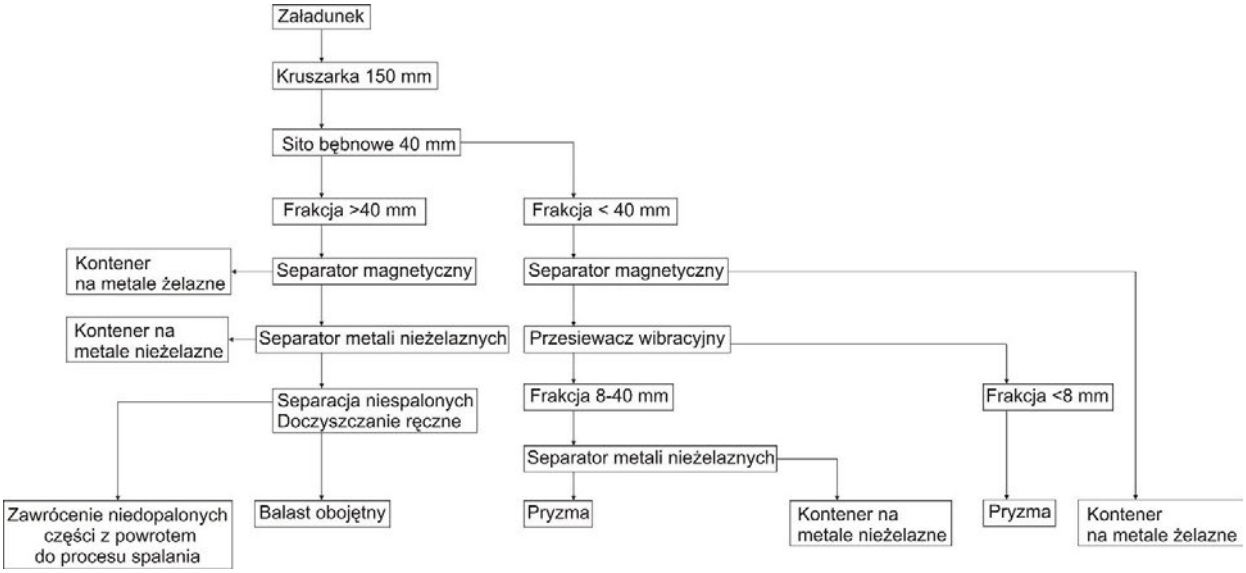
© ILF 2020

przemieszczana jest do separatora metali nieżelaznych. Wydzielone metale nieżelazne trafiają do kontenera. Po wydzieleniu metali nieżelaznych frakcja układana jest w pryzmy na hali sezonowania żużla.

- Z frakcji 40-150 mm wydzielane będą metale żelazne oraz nieżelazne, niespalone części odpadów, które będą trafiać z powrotem do spalenia, oraz frakcję żużla nienadającą się do odzysku, kierowaną na składowisko.

- Etap 3
  - Żużel ułożony w pryzmach o frakcjach 8-40 mm oraz 0-8 mm będzie sezonowany w hali sezonowania. Żużel jako stała pozostałość po procesie termicznego przekształcania odpadów składa się głównie z substancji niepalnych, nierozpuszczalnych w wodzie krzemianów, tlenków glinu i żelaza. Po procesie waloryzacji żużel będzie odbierany przez samochody ciężarowe.
  - Proces sezonowania żużla polega na przenikaniu wilgoci zawartej w powietrzu do ziaren żużla gdzie zachodzą procesy hydratacji. Proces hydratacji polega na przyłączaniu wody do związków chemicznych zawartych w ziarnach żużla. Taka metoda waloryzacji żużla wyraźnie poprawia jego odporność na wymywanie metali ciężkich, pozwalając na ich pełny odzysk poza instalacją, na przykład jako kruszywo wykorzystywane do podbudowy dróg i autostrad – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 11 maja 2015 r. w sprawie odzysku odpadów poza instalacjami i urządzeniami.
  - Schemat blokowy instalacji do waloryzacji żużla przedstawia poniższy rysunek.

© ILF 2020



Rysunek 5 Schemat blokowy instalacji waloryzacji żużla

5.2.4 Układ turbiny parowej

W instalacji ITPO zainstalowana będzie turbina typu upustowo-kondensacyjnego. Turbina będzie jednokadłubowa. Będzie sprzęgnięta z generatorem synchronicznym poprzez przekładnię. Na ramie turbogeneratora będzie również zintegrowany układ oleju smarującego i lewarowego wraz ze zbiornikiem oleju i zestawem pomp AC/DC. W pobliżu turbiny będzie zainstalowany układ oleju hydraulicznego na potrzeby napędów zaworów głównych turbiny. Turbina wyposażona będzie w obracarkę.

W celu uniknięcia przecieków pary pracującej w turbinie wał turbiny będzie posiadał uszczelnienia labiryntowe oraz podawana będzie para dławnicowa. Para z dławnic będzie przepływała do skraplacza pary dławnicowej, który będzie chłodzony kondensatem zza pomp głównych kondensatu.

Turbina będzie zasilana parą świeżą o parametrach:

- Ciśnienie: 60 barg;
- Temperatura: 420°C;
- Przepływ: 28,5 – 110,5 t/h.

Para świeża będzie dostarczana do turbiny wspólnym kolektorem z kotłów parowych.

© ILF 2020

Turbina będzie zabezpieczona przed nadmiernym wzrostem ciśnienia poprzez zawory regulacyjne oraz zawór szybkozamykający.

Upusty turbiny będą zasilać kolektory pary średnioprężnej SP oraz pary niskoprężnej NP. Upusty będą wyposażone w klapy zwrotne oraz odcięcia z napędem elektrycznym w celu zabezpieczenia turbiny przed przepływem wstecznym pary.

Kolektory te będą mogły być również zasilane bezpośrednio z kolektora pary świeżej poprzez stacje zrzutowe (oddzielne dla kolektora SP i NP). Para w stacjach zrzutowych będzie chłodzona wodą zasilającą pobieraną zza tłoczenia pomp.

Para z kolektora SP będzie zasilać podgrzewacze powietrza pierwotnego i wtórnego, odgazowywacz zintegrowany ze zbiornikiem wody zasilającej, komory reakcyjne w układzie oczyszczania spalin (aktywacja recyrkulowanych reagentów) oraz wymiennik ciepłowniczy szczytowy 1.

Para z kolektora NP będzie zasilać wymiennik ciepłowniczy podstawowy oraz regeneracyjny podgrzewacz niskociśnieniowy kondensatu.

Para po oddaniu energii w turbinie będzie kierowana do układu skraplacza powietrznego. Układ będzie również wyposażony w 100% stację obejściową turbiny do skraplacza. Para obejściowa będzie chłodzona kondensatem zza pomp głównych kondensatu.

Para zza turbiny parowej lub zza stacji obejściowej będzie kierowana do skraplacza. Kondensat ze skroplenia pary będzie przepływać grawitacyjnie do zbiornika kondensatu. Do zbiornika będzie również trafiać kondensat z podgrzewaczy powietrza pierwotnego i wtórnego, kondensat ze skroplenia pary dławnicowej oraz zza regeneracyjnego podgrzewacza niskociśnieniowego. Kondensat ze zbiornia będzie trafiał do układu pomp głównych kondensatu, które będą zainstalowane bezpośrednio pod nim. Pompy będą w konfiguracji 2 x 100%. Kondensat z pomp będzie odbierał ciepło od pary w skraplaczu pary dławnicowej oraz w podgrzewaczu regeneracyjnym. Po podgrzaniu będzie łączył się ze strumieniem kondensatu zza wymienników ciepłowniczych. Następnie łączny strumień kondensatu będzie kierowany do zbiornika wody zasilającej wraz z odgazowywaczem.

Układ technologiczny opisany powyżej będzie pozwalał na następujące tryby pracy:

- Tryb pracy w kondensacji – para z kotłów będzie wykorzystywana wyłącznie do produkcji energii elektrycznej; można tu wyróżnić pracę z pełnym obciążeniem, częściowym obciążeniem lub z obciążeniem minimalnym na potrzeby własne ITPO;

© ILF 2020

- Tryb pracy w kogeneracji – para z kotłów będzie wykorzystywana do produkcji energii elektrycznej oraz ciepła w wymiennikach ciepłowniczych (w trym trybie pracują wymiennik ciepła podstawowy i wymiennik ciepła szczytowy 1; można tu wyróżnić pracę z pełnym obciążeniem, obciążeniem częściowym lub obciążeniem takim, że turbina produkuję energię elektryczna w ilości niezbędnej do zasilania potrzeb własnych, a wymienniki ciepła podstawowy i szczytowy 1 są obciążone nominalnie;
- Tryb pracy obejściowy z obejściem do skraplacza – w tym trybie układ nie produkuje żadnej energii, pozwala on na termiczne przekształcanie odpadów bez pracującej turbiny;
- Tryb pracy obejściowy z obejściem pary do członu ciepłowniczego i skraplacza – w tym trybie turbina parowa pracuje ze swoim minimalnym obciążeniem w celu zasilenia potrzeb własnych i jednocześnie pracują wszystkie wymienniki ciepła (podstawowy i szczytowy) lub jest całkowicie odstawiona, a całość pary jest kierowana wyłącznie do wymienników ciepłowniczych i skraplacza.

Pracą i zabezpieczeniami turbiny parowej będzie zarządzał system kontroli turbiny TCS, który będzie połączony z systemem DCS.

5.2.5 Układ wody sieciowej

Układ wody sieciowej składa się z:

- 3 pomp wody sieciowej – 3x50%, gdzie przez 50% rozumie się połowę przepływu wody dla 50 MWt ciepła w warunkach letnich,
- Wymiennika ciepła podstawowego typu płaszczowo-rurowego,
- Wymiennika ciepła szczytowego typu płaszczowo-rurowego,
- 2 pomp kondensatu za każdym z wymienników ciepłowniczych (2x100% dla każdego z wymienników),
- Linii obejściowych dla każdego z wymienników,
- Układu pomiarowego ilości przekazywanego ciepła do sieci oraz przepływu na potrzeby bilansowania ilości wody w układzie.

© ILF 2020

Podstawowo, dla pracy w kogeneracji lub pracy z obejściem do mocy 50 MWt wykorzystywany będzie wymiennik podstawowy lub wymiennik podstawowy i wymiennik szczytowy.

Wymienniki wody sieciowej (wody DH) są zasilane parą z upustów turbiny lub parą ze stacji redukcyjno-schładzającej poprzez kolektory pary SP i NP.

Zimna woda z sieci ciepłowniczej EC4 dopływa do węzła odzysku energii ITPO od punktów wpięć w istniejących magistrali powrotnych. Pompy wody sieciowej znajdujące się wewnątrz budynku przesyłają zimną wodę do płaszczowo-rurowego podstawowego wymiennika ciepła, w którym przeprowadzany jest pierwszy etap ogrzewania. Podczas normalnej pracy dwie pompy wody działają równolegle, a trzecia pozostaje w gotowości. Po pierwszym etapie woda przepływa do szczytowego wymiennika ciepła, w którym odbywa się drugi i ostatni etap ogrzewania w kogeneracyjnym trybie pracy. Następnie gorąca woda jest ponownie przesyłana rurociągiem DN500 do sieci ciepłowniczej EC-4 przed armaturą OX-67 lub bezpośrednio na 2-gi kolektor tłoczny wyprowadzający moc ciepłowniczą w stronę odbiorców.

Podstawowym sposobem regulacji temperatury wody będzie regulacja ciśnienia pary armaturą regulacyjną zamontowaną na rurociągu podającym parę do wymiennika. Wymiennik wyposażony będzie w chłodnicę skroplin, obejście umożliwiające całkowite wyłączenie wymiennika, a także dodatkową regulację temperatury wody za nim. Pomiary przepływu dla celów rozliczenia ciepła z ITPO będzie zamontowany na rurociągu powrotnym z zachowaniem wymaganych odcinków prostych przed i za przepływomierzem. Dodatkowo na rurociągu wyprowadzającym gorącą wodę z ITPO zostanie zabudowany przepływomierz w celu bilansowania ilości wody w systemie ciepłowniczym.

ITPO będzie wyposażona w dedykowane przyłącze ciepłownicze mające na celu dostawę ciepła na czas odstawienia lub przestoju instalacji. Przyłącze to będzie wykorzystywane sporadycznie, w sytuacjach braku możliwości produkcji ciepła przez ITPO np. instalacja będzie odstawiona całkowicie (awaryjnie bądź planowo). Przyłącze będzie realizowane bezpośrednio przy wpięciu w magistralę zasilającą celem unikania przepływu wstecznego w głównych rurociągach wyprowadzenia ciepła. Aby zapobiec wychłodzeniu rurociąg zostanie poprowadzony we wspólnej izolacji z głównym rurociągiem.

© ILF 2020

Układ ciepłowniczy będzie spełniał warunki techniczne rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 15 stycznia 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemów ciepłowniczych.

Wyjątkiem od powyższego będzie jedynie uzupełnianie zładu wody. Wszelkie ubytki wody sieciowej w magistralach ciepłowniczych będą uzupełniane poprzez instalacje istniejące EC-4. Natomiast ITPO poprzez zabudowaną instalację Stacji Uzdatniania Wody będzie jedynie napełnić wodą demineralizowaną fragment sieci należący do ITPO po dłuższych postojach lub na bieżąco uzupełniać ubytki wyłącznie instalacji wewnętrznych. Kwestia ta zostanie uregulowania w umowie przyłączeniowej do systemu ciepłowniczego.

Wymiarując rurociągi doprowadzające wodę zimną do członu ciepłowniczego i wyprowadzające wodę gorącą z układu wykorzystano przepływy wody oraz kryterium utrzymania prędkości przepływu poniżej 3 m/s.

Nowoprojektowane rurociągi ciepłownicze z ITPO do istniejących magistrali EC-4 zostaną poprowadzone następująco:

- na wyjściu z obiektu węzła odzysku energii nowoprojektowaną estakadą na wysokości ≈ +7,5m w kierunku skraplacza powietrznego i dalej w kierunku północnym do miejsc wpięć do istniejących magistrali ciepłowniczych. W północnej lokalizacji ITPO będzie realizowany pobór zimnej wody sieciowej powrotnej (wpięcia do dwóch istniejących magistrali EC-4) oraz punkt wpięcia zasilania z ITPO bezpośrednio na 2-gi kolektor tłoczny EC-4 wyprowadzający moc ciepłowniczą w stronę odbiorców,
- drugi rurociąg zasilający (punkt wpięcia zasilania z ITPO do istniejącej sieci ciepłowniczej EC-4) będzie prowadzony niską estakadą w kierunku wschodnim przed armaturę OX-67 równolegle do istniejących magistrali DN900. Nad każdą drogą wewnętrzną wykonana będzie pętla kompensacyjna.

Pracą układu wody sieciowej będzie zarządzał system DCS. Zapewniona będzie wymiana informacji miedzy DCS ITPO i dyspozycją mocy ciepłowniczej Elektrociepłowni EC-4.

5.2.6 Układ skraplacza powietrznego

Skraplacz powietrzy będzie służył skraplaniu pary zza turbiny lub pary ze stacji obejściowej turbiny. Będzie ulokowany w pobliżu węzła odzysku energii i będzie stanowił oddzielny

© ILF 2020

obiekt. Urządzenie będzie składało się z wiązek ożebrowanych rur. Wiązki będą ułożone w jednym ciągu. W celu zwiększenia wydajności chłodzenia będą zainstalowane 4 wentylatory, których silniki będą zasilane poprzez przemienniki częstotliwości.

W zakresie ciśnieniowym skraplacz będzie zaprojektowany tak aby utrzymać wymagane przez turbinę parową podciśnienie na jej wylocie oraz żeby aby być w stanie pracować w stanie podwyższonego ciśnienia w przypadku pracy ze stacją obejściową.

Ciśnienie w pracy punkcie nominalnym będzie wynosić około 150 mbar(a). Natomiast ciśnienie projektowe wiązek rurowych wyniesie 0,49 bar(g).

Nominalnie skraplacz będzie oddawał do otoczenia do ok. 51 MW.

Podciśnienie w skraplaczu będzie wytwarzane oraz podtrzymywane poprzez pompy próżniowe w układzie 2x100% zainstalowane wewnątrz budynku węzła spalania.

Do strumienia kondensatu za skraplaczem będzie dopływał strumień wody demineralizowanej ze stacji SUW uzupełniający obieg wodno-parowy.

Skraplacz będzie wyposażony w automatyczny układ czyszczenia wiązek rurowych. Czyszczenie będzie wykonywane poprzez natrysk wody demineralizowanej około jeden raz w roku (w zależności od stopnia zabrudzenia wiązek). Konstrukcja skraplacza będzie wyposażona w klatki i drabiny dostępowe oraz platformy obsługowe.

Pracą skraplacza, w tym układu utrzymania właściwej próżni, będzie zarządzał system DCS.

W poniższej tabeli przedstawiono podstawowe parametry procesowe skraplacza powietrznego:

Tabela 12 Założenia procesowe do doboru skraplacza

Założenia procesowe do doboru skraplacza		
Parametr	Jedn.	Wielkość
Ilość odebranego ciepła	MWt	51,00
Przepływ pary	t/h	ok. 93,00
Ciśnienie wylotowe	mbar(a)	150,00

© ILF 2020

Założenia procesowe do doboru skraplacza		
Parametr	Jedn.	Wielkość
Suchość pary	%	83,70
Temperatura powietrza wlotowego	°C	30,00
Ciśnienie atmosferyczne	mbar	992,40
Minimalna temperatura powietrza wlotowego	°C	-20,00

5.2.7 Układ wody ruchowej

Układ wody ruchowej będzie służył chłodzeniu układów pomocniczych kotłów oraz turbiny.

Ciepło będzie odbierane między innymi z układu hydraulicznego rusztów, z innych elementów kotła, z oleju smarującego wał turbiny, generatora i przekładnię, pomp próżniowych, chłodnic próbek wody i pary itp.

Przewidziano układ bezpośredniego chłodzenia urządzeń niezamarzającym czynnikiem. Zastosowany będzie gotowy 50% roztwór glikolu propylenowego w wodzie, zawierający odpowiednie inhibitory korozji, pracujący normalnie przy temperaturze do -35°C.

Układ chłodzenia obejmuje chłodnię wentylatorową suchą, zespół pomp przewałowych czynnika chłodzącego, filtry, chłodnice urządzeń oraz podukłady uzupełniania ze zbiornikiem magazynowym wraz z naczyniem wzbiorczym.

Cyrkulację wody w obiegu chłodzenia zapewnia zespół pomp (2x100%), z jedną pompą pracującą stale przy pracy ITPO i drugą stanowiącą rezerwę.

Odpowiedni rozpływ wody przez poszczególne chłodnice (zapewniający poprawne schłodzenie i podobne przyrosty temperatury czynnika chłodzącego), uzyskiwany jest za pomocą armatur regulacyjnych na odpływach z chłodnic.

Chłodnia wentylatorowa sucha zabudowana będzie w układzie dwusekcyjnym (2x70%) i będzie miała nominalną moc cieplną około 2 MW.

© ILF 2020

Z uwagi na ograniczoną ilość miejsca na działce dedykowanej dla ITPO chłodnica będzie umieszczona na dachu budynku centralnej dyspozytorni.

Pracą układu wody ruchowej będzie zarządzał system DCS.

5.2.8 Układ sprężonego powietrza

Instalacja ITPO wyposażona będzie we wspólny układ wytwarzania, kondycjonowania i transportu sprężonego powietrza. Powietrze w takiej formie jest niezbędne dla potrzeb takich jak:

- Potrzeby AKPiA takie jak napędy zaworów,
- Transport pneumatyczny, przedmuchiwanie, atomizacja i inne potrzeby układów kotłów, oczyszczania spalin, turbiny i innych,
- Powietrze serwisowe (np. napęd narzędzi warsztatowych).

Sprężone powietrze będzie wytwarzane w sprężarkowni, która znajdować się będzie w wydzielonym pomieszczeniu w Budynku technicznym.

System sprężonego powietrza składa się będzie z:

- Śrubowych sprężarek z wtryskiem oleju z powietrznym systemem chłodzenia wyposażonych w silniki z falownikami – 3 x 50%,
- Adsorpcyjnych osuszaczy powietrza z regeneracją „na gorąco” – 3 x 50%,
- Separatorów oleju,
- Filtrów zgrubnych, dokładnych i końcowych,
- Zbiornika powietrza,
- Systemu wentylacji sprężarek,
- Systemu nadrzędnego sterowania sprężarkami,
- Orurowania i armatury.

Poniżej przedstawiono parametry sprężonego powietrza:

- Minimalne ciśnienie sprężonego powietrza zależy od wymagań poszczególnych odbiorów natomiast nie powinno być ono mniejsze niż 6bar(g) na zasilaniu

© ILF 2020

odbiorników. Zakłada się, że sprężarki będą w stanie zapewnić ciśnienie na wyjściu z instalacji na poziomie 10 bar(g).

- Klasa czystości powietrza powinna być co najmniej klasą drugą zgodnie z ISO 8573-1, 2001 (ciśnieniowy punkt rosy=-40°C).

Szacuje się, że łączne maksymalne potrzeby wszystkich odbiorców nie przekroczą około 2100 Nm3/h.

Powietrze z chłodzenia sprężarek będzie mogło być recyrkulowane do pomieszczenia w celu jego grzania w sezonie zimowym. Na czas postoju zostanie przewidziane wodne grzanie postojowe zapewniające minimalną wymaganą przez dostawców urządzeń temperaturę pomieszczenia w trakcie postoju instalacji.

W okresie letnim dla pracy z wysokimi temperaturami zewnętrznymi zostanie zainstalowany na dachu maszynowni wspomagający wyciągowy wentylator powietrza.

Praca sprężarkowni będzie kontrolowana przez dedykowany centralny układ sterowania. Zapewniona będzie wymiana informacji między tym układem i systemem DCS. Z poziomu DCS będzie możliwość zmiany podstawowych nastaw układu sprężonego powietrza (np. załącz / wyłącz, zmiana nastawy ciśnienia).

5.2.9 Układ dozowania chemikaliów

Przewidywane jest stanowisko dozowania obejmujące:

- stanowisko dozowania fosforanu (V) sodu (Na_3PO_4) za pośrednictwem pompy dozującej, wtryskującej preparat do strony tłocznej pomp wody zasilającej w celu regulacji wskaźnika pH wody kotłowej,
- stanowisko dozowania reduktorów tlenu (Elimin-Ox lub równoważnego) z pompą dozującą, wtryskującą preparat do rur ssawnych pomp wody zasilającej.

Praca układu dozowania chemikaliów będzie zarządzana przez system DCS.

5.2.10 Układ próbkowania

Wewnątrz budynku węzła spalania lub węzła odzysku energii umieszczone będzie stanowisko do pobierania próbek; przeznaczone do poboru próbek w celu analizy parametrów fizykochemicznych następujących mediów:

© ILF 2020

- Wody zasilającej,
- Wody kotłowej – obiegowej,
- Pary przegrzanej,
- Pary nasyconej,
- Kondensatu ze zbiornika kondensatu,
- Kondensatu z wymienników ciepłowniczych.

Instalacje do poboru i przygotowania próbek będą wykonane zgodnie z wymaganiami określonymi w Polskich Normach dotyczących sposobu poboru próbek pary i wody ze zbiorników i rurociągów i przepisami BHP i UDT.

Układ poboru próbek będzie współpracował z układem automatycznego rozruchu i odstawiania Bloku.

Stanowisko do poboru próbek będzie posiadało m.in.:

- armaturę umożliwiającą działanie manualne w sposób zapewniający pełną funkcjonalność instalacji, w której jest zabudowana,
- typ, rodzaj i wykonanie materiałowe armatury będzie dostosowane do medium,
- armaturę jednego typu pochodzącą od jednego producenta,
- chłodnice charakteryzujące się minimalnym zużyciem wody chłodzącej (uzasadnionym technologicznie),
- konstrukcję zwartą – panelową,
- korytka odpływowe.

Ponadto w trybie ciągłym będzie mierzona zawartość tlenu i pH w wodzie zasilającej kotły.

5.2.11 Stacja uzdatniania wody

Ciąg demineralizacji będzie pracował w oparciu o metodę odwróconej osmozy RO oraz elektrodejonizacji CEDI, o wydajności nominalnej 10,0 m^3/h. Proponowany układ będzie składał się z dwóch równoległych ciągów zapewniających 100% redundancję procesów z możliwością okresowej pracy jednocześnie dwóch linii. Źródłem wody surowej

© ILF 2020

będzie woda dostarczana z sieci miejskiej oraz odsoliny z układu wodno-parowego kotła w ilości Q=14,1 m^3/h.

W pierwszym etapie woda poddana zostanie filtracji wstępnej na dwóch filtrach węglowych, pracujących w układzie równoległym. Głównym zadaniem filtrów węglowych, będzie usunięcie znajdującego się w wodzie wodociągowej wolnego chloru i pozostałych związków chloru. Jednocześnie nastąpi zatrzymanie zanieczyszczeń mechanicznych zawartych w wodzie surowej. Następnie przefiltrowana woda będzie kierowana na zmiękczacze. Zadaniem zmiękczaczy będzie usunięcie z wody związków wapnia i magnezu, pierwiastków odpowiadających za twardość wody. Zespół zmiękczaczy składać się będzie z dwóch kolumn pracujących naprzemiennie (jedna kolumna pracuje, druga po procesie regeneracji oczekuje na włączenie do pracy) oraz wspólnego zbiornika solanki. Zmiękczacze będą produkowały wodę o twardości < 0,1 dH. Za zmiękczaczami zainstalowany będzie ciągły pomiar twardości, kontrolujący twardość produkowanej wody. Zmiękczona woda będzie dopływała do dwóch zbiorników buforowych, każdy o pojemności V = 2,5 m^3. Ze zbiorników buforowych woda zmiękczona będzie podawana na zespoły RO za pomocą dwóch pomp pracujących w układzie 2 x 100%Q. Przed dopływem do zespołów RO w celu korekty odczynu do wody będzie dozowany roztwór NaOH. Dzięki temu nastąpi związanie zawartego w uzdatnianej wodzie CO_2 oraz HCO_3, które mogą negatywnie wpływać na pracę układu CEDI. Jednocześnie umożliwi to uzyskanie wymaganego odczynu produkowanej wody zdemineralizowanej.

Tak przygotowana woda będzie wpływała na układy membran odwróconej osmozy RO 1-go stopnia, na których nastąpi wstępna demineralizacja wody. Układ RO składać się będzie z dwóch jednostek RO każda o wydajności 10,5 m^3/h. W instalacji odwróconej osmozy w sposób ciągły produkowane są 2 strumienie wody. Jeden z nich, permeat, jest strumieniem wody niemal całkowicie odsolonej. Drugi, koncentrat, jest ściekiem, w którym zagęszczone zostały związki jonowe usunięte z permeatu.

Na membranach RO nastąpi redukcja przewodności wody do poziomu ok.3 µS/cm. Na membranach tych zatrzymane zostają zanieczyszczenia o charakterze jonowym. Permeat RO1-go stopnia kierowany będzie do zbiornika buforowego o pojemności V=7,5 m^3. W celu ograniczenia ilości ścieków odprowadzanych ze stacji uzdatniania koncentrat z 1-go stopnia RO zostanie skierowany do zbiornika buforowego o pojemności V=2,0 m^3, skąd za pomocą układu pomp będzie podawany na zespół RO 2-go stopnia. Zespół RO 2-go stopnia ma na celu zatężenie strumienia odprowadzanego koncentratu i odzysk

© ILF 2020

wody. Zespół RO 1-go stopnia generować będzie strumień koncentratu w ilości ok. 3,5 m^3/h. Z tego strumienia zespół RO 2-go stopnia będzie produkował ok. 2,4 m^3/h permeatu oraz 1,1 m^3/h koncentratu. Permeat RO2-go stopnia będzie kierowany również do zbiornika buforowego o pojemności V=7,5 m^3, w którym nastąpi wymieszanie z permeatem RO 1-go stopnia. Natomiast koncentrat RO 2-go stopnia kierowany będzie bezpośrednio do kanalizacji przemysłowej.

Wstępnie zdemineralizowana woda będąca mieszaniną permeatów obydwu stopni RO, będzie skierowana na układ elektrodejonizacji CEDI, gdzie nastąpi końcowa demineralizacja wody. Ciągła Elektrodejonizacja (CEDI) jest to ciągły proces stosowany w czasie wytwarzania wody ultra czystej prowadzony przy zastosowaniu membran jonoselektywnych, żywic jonowymiennych i prądu elektrycznego. Potencjał elektryczny prądu stałego (DC) powoduje usuwanie jonów z wody zasilającej przy ciągłej regeneracji żywic (w stosach CEDI zachodzi wymiana jonów, które na skutek poślizgu przeszły przez membrany RO, na jony wodorowe i hydroksylowe).

System CEDI jest to urządzenie wytwarzające wodę o żądanej i przewidywalnej jakości usuwające sole na poziomie ponad 99%, przy przewodności właściwej wody zasilającej płynącej z systemu odwróconej osmozy (RO) niższej niż 50 µS/cm.

Wydajność nominalna każdego ciągu CEDI równa jest 10,0 m^3/h.

Po pełnej demineralizacji, woda uzdatniona przez układ CEDI (diluat) gromadzona będzie w zbiorniku retencyjnym wody zdemineralizowanej o pojemności V=90 m^3, a następnie kierowana do instalacji.

Powstający koncentrat CEDI będzie skierowany do zbiorników wody zmiękczonej w celu ponownego użycia.

W celu utrzymanie wymaganych parametrów jakościowych wody zdemineralizowanej konieczne będzie wyposażenie zbiornika wody w absorber CO_2 oraz filtr antybakteryjny.

5.3 Architektura

5.3.1 Węzeł przyjęcia i tymczasowego magazynowania odpadów

Portiernia i stanowisko ważenia

© ILF 2020

Budynek portierni będzie zawierać pomieszczenia przystosowane do pracy obsługi ochrony, ruchu pieszego i towarowego na teren zakładu (1 osoba na zmianie 12-godzinnej), jak też 2 osoby (Specjaliści ds. BDO) na I. zmianie. Będzie zapewnione pomieszczenie do pracy oraz pomieszczenia socjalne i sanitarne, w ilości zgodnej z przepisami BHP i sanitarnymi. Dostęp do pomieszczeń sanitarnych i socjalnych zostanie zapewniony (na parterze budynku administracyjno-socjalnym w odległości zgodnej z przepisami BHP) również dla kierowców samochodów przyjeżdżających z zewnątrz. W budynku będzie prowadzona ewidencja ważonych pojazdów (przy wjeździe / wyjeździe), oraz detekcja potencjalnej zawartości pierwiastków promieniotwórczych w ładunku.

System CCTV zapewni możliwość monitoringu bram, furtki wejściowej, szlabanów, wag oraz ruchu pojazdów poprzez zapewnienie odpowiedniej lokalizacji portierni przy bramie wjazdowej i wyjazdowej oraz zastosowania przeszklenia wschodniej, północnej i południowej części budynku. Wejście do portierni – od strony południowej budynku. Wagi pomostowe będą zlokalizowane bezpośrednio przy portierni, przewidziano dwie najazdowe wagi, wanny i pomosty wag żelbetowe, odporny na wpływ środowiska.

Na północnej ścianie budynku portierni, od strony ul. Jadzi Andrzejewskiej, znajdować się będzie tablica wyświetlająca aktualny poziomem emisji ITPO.

Hala wyładunkowa

Hala wyładunkowa będzie stanowiła osłonę strefy rozładowywania odpadów do bunkra. Będzie wyposażona w dwie bramy zewnętrzne: wjazdową i wyjazdową. Wewnątrz przewidziano pięć stanowisk rozładunku samochodów do bunkra zamykanych sterowanymi zdalnie (oraz ręcznie) bramami. Zostanie przewidziana strefa dla grupy zwiedzającej obszar wyładunku odpadów dostępna od zewnątrz. W hali znajduje się wydzielone, zamykane betonowe pomieszczenie przeznaczone do izolowania i przetrzymywania wykrytych w czasie przyjmowania transportu odpadów zawartych materiałów radioaktywnych na czas przeprowadzania procedury neutralizacji tych substancji.

Bunkier odpadów

Bunkier o pojemności zapewniającej technologicznie zapas odpadów wyposażony zostanie w 2 suwnice na jednym podtorzu. Przewidziano możliwość parkowania suwnic w sytuacjach awaryjnych i stanowiska odstawcze i remontowe dla chwytaków, a także

© ILF 2020

możliwość pobierania, dla potrzeb remontowych, wielkogabarytowych zespołów z zewnątrz bunkra z poziomu wewnętrznej drogi dojazdowej.

Zamknięcia otworów stanowisk rozładowczych, oddzielających przestrzeń między halą i bunkrem, w postaci automatycznie sterowanych bram, zamykających otwory w ścianie bunkra. Dwie z bram, po przeciwnej stronie Dyspozytorni, (o określonej klasie odporności ogniowej) będą miały możliwość ryglowania i zasypania ich odpadami w celu zapewnienia wymaganej retencji. Trzy pozostałe będą bramami rolowanymi lub segmentowymi o określonej klasie odporności ogniowej.

W ścianach bunkra przewidziane będą otwory nawiewu powietrza z żaluzjami. Podest stalowy nad bramami zapewni dostęp do mechanizmów urządzeń wentylacyjnych.
Budynek procesowy

Obiekt będzie stanowił element budynku termicznego przekształcania odpadów i będzie obudową segmentu spalania, segmentu oczyszczania i odprowadzania spalin, odzysku energii, centralną dyspozytorni oraz laboratorium.

Węzeł spalania z budynkiem spalania

Zawarty w budynku procesowym budynek spalania będzie stanowił część budynku procesowego i będzie obudową dwóch kotłów połączonych z pozostałymi częściami i węzłami budynku procesowego .

Węzeł oczyszczania spalin

W budynku realizowane będą funkcje związane z oczyszczaniem, analizą i wyprowadzeniem spalin. Komin wyprowadzać będzie oczyszczone gazy odlotowe. W pobliżu komina zostanie zaprojektowany kontener – stacja CEMS.

Węzeł odzysku energii

Zgodnie z funkcją zainstalowanych urządzeń technologicznych.

Centralna dyspozytornia, laboratorium

Większą część budynku będą zajmowały instalacje elektryczne (rozdzielnie nN, SN, transformatory) oraz szafy systemu DCS.

Dyspozytornia zlokalizowana będzie na poziomie lejów zasypowych umożliwiającym obserwację bunkra przez operatorów suwnic. Bezpośrednio w niej zaprojektowane będzie

© ILF 2020

wydzielona strefa foteli operatorów suwnic z oknem wglądowym umożliwiającym obserwację wnętrze bunkra. Dyspozytornia będzie klimatyzowana. Okno wglądowe operatorów suwnic będzie pozwalać na bezpośrednią obserwację przez operatorów suwnic pobieranych odpadów i całej przestrzeni bunkra. Obserwacja będzie też odbywała się za pomocą instalacji CCTV na monitorach.

Dyspozytornia będzie skomunikowana poprzez pylon komunikacyjny umożliwiający dostęp poprzez węzeł spalania z bunkrem w rejonie lejów zasypowych i do otworów w stropie na ich poziomie w celach inspekcyjnych oraz podczas serwisowania chwytaków lub suwnic.

W pionie komunikacyjnym będzie napowietrzana klatka schodowa ewakuacyjna i winda towarowo-osobowa z przedsionkami pożarowymi, szachty instalacyjne i wentylacyjne.

Na sąsiednich poziomach będzie się znajdowały pomieszczenia socjalne i sanitarne dla pracowników tego budynku, jak również serwerownia i pomieszczenia szaf automatyki.

Część administracyjno-socjalna

Budynek administracyjno–socjalny przeznaczony będzie dla pracowników biurowych oraz jako zaplecze socjalne dla części zatrudnionych w ITPO w charakterze wykonywanych prac biurowych, jak też na parterze dla kierowców zewnętrznych. Budynek będzie mieścił też salkę konferencyjną na 20 osób. Będzie istniała tu możliwość prowadzenia prezentacji multimedialnych dla zwiedzających ITPO grup. Budynek będzie przystosowany do zatrudnienia osoby niepełnosprawnej do pracy biurowej (wyposażenie budynku w dźwig osobowy przystosowany dla osób niepełnosprawnych, WC dla niepełnosprawnych na każdym poziomie, miejsce postojowe przy głównym wejściu do budynku o wymiarach dla niepełnosprawnych). W budynku przewiduje się również na I. piętrze część otwartej przestrzeni – biur *„open space”*, dla funkcji biurowej, podatnej na aranżacje wg potrzeb bieżących ITPO z pomieszczeniami socjalnymi.

5.3.2 Węzeł zagospodarowania pozostałości procesowych

Hala waloryzacji żużla

Zgodnie z przyjętą technologią. Nie zakłada się stałego miejsca pracy. Proces zautomatyzowany.

© ILF 2020

W budynku przewiduje się węzeł sanitarny z przeznaczeniem dla pracowników placowych (np. dla operatora ładowarki).

Hala sezonowania żużla

Funkcja hali zgodna z technologią.

Zaplecze magazynowe

Hala magazynowo-warsztatowa, z możliwością garażowania środków transportu wewnętrznego z urządzeniami sanitarnymi.

5.3.3 Skraplacz

Zgodnie z funkcją technologiczną.

5.3.4 SUW – Stacja Uzdatniania Wody

Budynek stanowi obudowę urządzeń technologicznych służących do przygotowania wody zdemineralizowanej. Woda zdemineralizowana magazynowana będzie w dedykowanym zbiorniku zlokalizowanym na zewnątrz budynku.

5.3.5 Agregat prądotwórczy

Zabudowa kontenerowa (ze zintegrowanym zbiornikiem dziennego zużycia), posadowienie na płycie żelbetowej.

5.3.6 Budynek techniczny

W budynku będzie zlokalizowana sprężarkownia oraz wydzielone przeciwpożarowo pomieszczenie urządzeń przeciwpożarowych, w tym zbiornik na środek pianotwórczy.

5.3.7 Stacja transformatorowa

Wolnostojący transformator olejowy, będzie posadowiony w wannie i będzie wygrodzony ogrodzeniem systemowym z bramą stalową z siatki plecionej w przęsłach systemowych.

Zakłada się zabudowę transformatora olejowego z uwagi na to, iż jest to wariant mniej korzystny pod kątem środowiskowym i przeciwpożarowym.

© ILF 2020

5.3.8 Zbiornik i pompownia oleju

Stanowisko rozładunku i magazynowania oleju lekkiego składać się będzie z podziemnego, dwupłaszczowego zbiornika oleju lekkiego, budynku jednokondygnacyjnego pompowni oleju z urządzeniami technologicznymi do tankowania i tłoczenia go oraz tacy o konstrukcji żelbetowej ze spadkami, podłączonej do instalacji odwodnieniowej przez separator.

Magazynowanie oleju lekkiego na potrzeby palników pomocniczych.

5.3.9 Zbiornik wody i pompownia ppoż.

Zostanie zastosowany zbiornik typowy nadziemny na płycie fundamentowej.

Pompownię ppoż. przewidziano jako nadziemny obiekt kontenerowy, jednokondygnacyjny o konstrukcji stalowej w obudowie z płyt warstwowych.

Do zewnętrznego i wewnętrznego gaszenia pożaru.

5.3.10 Ekrany akustyczne

Wzdłuż północnej granicy działki zaprojektowano ekrany akustyczne:

- Ekran o wysokości 8 m i długości ok. 52.1 m. EITPO 1,
- Ekran o wysokości 5 m i długości ok. 36.8 m. EITPO 2,
- Ekran o wysokości 2 m i długości ok. 22.2 m. EITPO 3.

Przybliżoną lokalizację ekranu oznaczono, ww. nazwami i kolorem magenta na rysunkach 10 i 11 załącznika 2. Ekrany powinny posiadać klasę izolacyjności B3 (PN-EN-1793-2) oraz klasę pochłaniania A4 (PN-EN-1793-1)..

5.3.11 Ogrodzenie

Teren zakładu będzie ogrodzony kompleksowym, systemowym ogrodzeniem segmentowym (panele ogrodzeniowe ocynkowane powlekane, grubość drutu ø5,0 mm / wysokość ogrodzenia min. 2,03 m (wielkość oczka 50x200 mm). W ogrodzeniu zostaną wykonane bramy wjazdowe rozsuwane/rozwierane, w zależności od lokalizacji. Sterowanie ręcznie i/lub zdalnie

© ILF 2020

Słupki stalowe ogrodzenia posadowione na prefabrykowanych fundamentach.

5.3.12 Estakada

Pomiędzy węzłem odzysku energii, a powietrznym skraplaczem, będzie dwupoziomowa estakada na potrzeby zewnętrznych rurociągów technologicznych (między innymi pary wylotowej z turbiny, rurociągu kondensatu i rurociągów wyprowadzenia mocy ciepłowniczej z ITPO, rurociągu wody zdemineralizowanej). Przewidywane poziomy estakady to około +10,0 m i około +21,0 m nad poziomem gruntu.

5.4 Media

5.4.1 Woda zdemineralizowana

Na potrzeby napełniania i uzupełniania obiegu wodno-parowego, napełniania wewnętrznej instalacji wody sieciowej oraz napełniania i uzupełniania ewentualnych strat obiegu wody chłodzącej wykorzystywana będzie woda zdemineralizowana. Będzie ona produkowana w dedykowanej do tego celu stacji uzdatniania wody zlokalizowanej na terenie ITPO.

Parametry wody uzupełniającej zdemineralizowanej będą zgodne ze standardem VGB-R 450 L dotycząca jakości wody zasilającej, wody kotłowej oraz pary dla elektrowni zawodowych i elektrowni przemysłowych:

Tabela 13 Parametry wody zdemineralizowanej uzupełniającej

Parametr	Jednostka	Wartość
pH	-	7.0
Przewodność	µS/cm	< 0.2
Zawartość SiO_2	µg/kg	< 20
Zawartość żelaza	µg/kg	<10.0
Zawartość miedzi	µg/kg	< 1.0

Z kolei w poniższej tabeli przedstawiono bilans wody na potrzeby wymiarowania ciągów technologicznych SUW. Zakłada się, że SUW będzie posiadał dwa, w pełni redundantne ciągi technologiczne.

© ILF 2020

Tabela 14 Bilans wody zdemineralizowanej

	Cel	Jakość wody	Strumień [m^3/h]	Częstotliwość poboru
1	Uzupełnianie obiegu wodno-parowego (maks. ok. 2,7% strumienia pary)	zdemineralizowana	3	Pobór stały
2	Czyszczenie kotła	zdemineralizowana	0,8	Pobór okresowy – kilka razy w miesiącu przez kilka godzin
3	Para do aktywacji recyrkulowanych reagentów w procesie odsiarczania	zdemineralizowana	0,3	Pobór stały
4	Woda do rozpuszczania mocznika w procesie odazotowania SNCR	zdemineralizowana	0,165	Pobór stały
5	Próbkowanie wody	zdemineralizowana	0,2	Pobór stały
6	Rezerwa mocy	zdemineralizowana	5	-
7	Uzupełnianie wody sieciowej (napełnianie instalacji)	zdemineralizowana	5	Pobór okresowy – tylko w momentach napełniania instalacji
8	**Łącznie woda demi (suma wierszy 1-6)**	**zdemineralizowana**	**9,465**	
9	**Łącznie woda sieciowa (wiersz 7)**	**zdemineralizowana**	**5**	

Woda sieciowa (zdemineralizowana) służąca do napełniania instalacji będzie dodatkowo spełniać wymogi wymienione w poniższej tabeli.

Tabela 15 Wymagania dla wody uzupełniającej dla ciepła sieciowego

Parametr	Jednostka	Wartość
Całkowita twardość	German deg.	≤ 0.05
p zasadowość	$mval/dm^3$	≤ 0.5 – 1.0
m zasadowość	$mval/dm^3$	≤ 2.5
Zawartość tlenu O_2	µg/kg	≤ 0.05

© ILF 2020

Parametr	Jednostka	Wartość
Zawartość siarczanów SO_3^{2-}	µg/kg	3 - 5
Zawartość chlorku	µg/kg	≤ 600
Zawartość olei	µg/kg	≤ 1
Inne	Wg PN-85/C-04601	

5.4.2 Woda pitna

Woda pitna pobierana będzie z miejskiej sieci wodociągowej, której właścicielem jest Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Łodzi (dalej ZWIK).

Woda pitna wykorzystywana będzie do celów technologicznych, na potrzeby stacji uzdatniania wody oraz do celów sanitarnych i socjalnych, a także do zasilenia natrysków bezpieczeństwa i oczomyjek. Z instalacji wody pitnej zasilany będzie również zbiornik wody przeciwpożarowej.

Sumaryczne zapotrzebowanie na wodę pitną do w/w celów wynosi ~ 10,00 dm^3/s (36,0 m^3/h)

Tabela 16 Parametry wody z sieci miejskiej

L.p.	Parametr	Jednostka	Wartość w łódzkiej wodzie
1	Barwa	mg/l	Akceptowalna przez konsumentów i bez nieprawidłowych zmian
2	Mętność	NTU	poniżej granicy oznaczalności <0,20 ÷ 0,55 (Akceptowalna przez konsumentów i bez nieprawidłowych zmian)
3	Stężenie jonów wodoru (pH)	-	7,0 ÷ 7,4
4	Przewodność elektryczna	µS/cm	386 ÷ 425
5	Zapach	-	Akceptowalny przez konsumentów i bez nieprawidłowych zmian
6	Smak	-	Akceptowalny przez konsumentów i bez nieprawidłowych zmian
7	Jon amonu	mg/l	poniżej granicy oznaczalności <0,06
8	Azotany	mg/l	0,86 ÷ 3,2

© ILF 2020

L.p.	Parametr	Jednostka	Wartość w łódzkiej wodzie
9	Azotyny	mg/l	poniżej granicy oznaczalności <0,04
10	Żelazo ogólne	µg/l	poniżej granicy oznaczalności <20 ÷ 33
11	Mangan	µg/l	poniżej granicy oznaczalności <20 ÷ 21
12	Glin (Al)	µg/l	poniżej granicy oznaczalności <20
13	Indeks nadmanganianowy	mg/l	poniżej granicy oznaczalności <0,50 ÷ 1,3
14	Dwutlenek chloru wolny (ClO_2)	mg/l	poniżej granicy oznaczalności <0,020 ÷ 0,251
15	Suma wolnego chloru i dwutlenku chloru	mg/l	0,25 ÷ 0,40
16	Σ chloranów i chlorynów	mg/l	0,197 ÷ 0,477
17	Wapń	mg/l	71 ÷ 75
18	Magnez	mg/l	5,3 ÷ 7,3
19	Twardość	mg$CaCO_3$/l	203 ÷ 214
20	Twardość	dH	11,4 ÷ 12,0
21	Twardość	mval/l	4,06 ÷ 4,28
22	Twardość	mmol/l	2,03 ÷ 2,14
23	Twardość węglanowa	mg$CaCO_3$/l	182 ÷ 187
24	Escherichia coli	jtk/100 ml	0
25	Bakterie grupy coli	jtk/100 ml	0
26	Enterokoki	jtk/100 ml	0
27	Clostridium perfringens łącznie ze sporami	jtk/100 ml	0
28	Ogólna liczba mikroorganizmów w 22±2°C	jtk/1 ml	bez nieprawidłowych zmian
29	Ogólny węgiel organiczny (OWO)	mg/l	bez nieprawidłowych zmian
30	Fluorki	mg/l	0,11 ÷ 0,17
31	Chlorki	mg/l	9,5 ÷ 11,0
32	Siarczany	mg/l	20 ÷ 27
33	Cyjanki	µg/l	poniżej granicy oznaczalności <20,0
34	Bor	mg/l	poniżej granicy oznaczalności <0,10
35	Antymon	µg/l	poniżej granicy oznaczalności <1,0
36	Arsen	µg/l	poniżej granicy oznaczalności <1,0

© ILF 2020

L.p.	Parametr	Jednostka	Wartość w łódzkiej wodzie
37	Chrom	µg/l	poniżej granicy oznaczalności <2,0
38	Cynk	mg/l	0,002 ÷ 0,007
39	Kadm	µg/l	poniżej granicy oznaczalności <0,3
40	Miedź	mg/l	poniżej granicy oznaczalności <0,004
41	Nikiel	µg/l	poniżej granicy oznaczalności <4,0
42	Ołów	µg/l	poniżej granicy oznaczalności <2,0
43	Rtęć	µg/l	poniżej granicy oznaczalności <1,0
44	Selen	µg/l	poniżej granicy oznaczalności <1,0
45	Sód	mg/l	4,91 ÷ 6,21
46	Potas	mg/l	1,02 ÷ 1,24
47	Srebro	mg/l	poniżej granicy oznaczalności <0,001
48	Trichlorometan (chloroform)	mg/l	0,0009 ÷ 0,0149
49	Bromodichlorometan	mg/l	0,0022 ÷ 0,0039
50	Bromoform (tribromometan)	µg/l	poniżej granicy oznaczalności <0,10
51	Dibromochlorometan	µg/l	0,16 ÷ 1,23
52	Trihalometany ogółem Σ THM	µg /l	1,6 ÷ 19,1
53	Benzen	µg/l	poniżej granicy oznaczalności <0,10
54	1,2-dichloroetan	µg/l	poniżej granicy oznaczalności <0,10
55	Trichloroeten	µg/l	poniżej granicy oznaczalności <0,10
56	Tetrachloroeten	µg/l	poniżej granicy oznaczalności <0,10
57	Σ trichloroetenu i tetrachloroetenu	µg/l	poniżej granicy oznaczalności parametrów z l.p. 55 - 56
58	Σ pestycydów	µg/l	poniżej granicy oznaczalności <0,020
59	Benzo(a)piren	µg/l	poniżej granicy oznaczalności <0,00078
60	Benzo(b)fluoranten	µg/l	poniżej granicy oznaczalności <0,00090

© ILF 2020

L.p.	Parametr	Jednostka	Wartość w łódzkiej wodzie
61	Benzo(k)fluoranten	µg/l	poniżej granicy oznaczalności <0,00102
62	Benzo(ghi)perylen	µg/l	poniżej granicy oznaczalności| <0,00104
63	Indeno(1,2,3-cd)piren	µg/l	poniżej granicy oznaczalności <0,00107
64	Σ Wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych	µg/l	poniżej granicy oznaczalności parametrów z l.p. 59 - 63

(1) – nie więcej niż 30 mg/l magnezu, jeżeli stężenie siarczanów jest równe lub większe od 250 mg/l. Przy niższej zawartości siarczanów dopuszczalne stężenie magnezu wynosi 125 mg/l; wartość zalecana ze względów zdrowotnych – oznacza, że jest pożądana dla zdrowia ludzkiego, ale nie nakłada obowiązku uzupełniania minimalnej zawartości przez przedsiębiorstwa wodno-kanalizacyjne.

5.4.3 Woda ppoż.

Zakładowa instalacja zewnętrzna przeciwpożarowa zostanie wykonana jako instalacja zewnętrzna pierścieniowa. Na instalacji zewnętrznej zostaną zamontowane hydranty nadziemne żeliwne DN100 z zabezpieczeniem w przypadku złamania rozstawione w odległości nie większej niż 150 m. Z instalacji zewnętrznej zasilane będą również wewnętrzne instalacje wodne oraz wodno-pianowe przeciwpożarowe zlokalizowane w projektowanych budynkach i obiektach. Pierścień zewnętrznej instalacji przeciwpożarowej będzie zasilany z pompowni przeciwpożarowej współpracującej z nadziemnym zbiornikiem przeciwpożarowym o pojemności V=1300 m^3. Zbiornik zlokalizowany zostanie w pobliżu drogi dojazdowej, tak aby była możliwość dojazdów pojazdów Straży Pożarnej, oraz zostanie wyposażony w punkt poboru wody dla pojazdów Państwowej Straży Pożarnej (PSP). Zbiornik będzie zasilany z instalacji zewnętrznej wody pitnej. Łączne zapotrzebowanie na wodę do celów przeciwpożarowych uwzględniające zapotrzebowanie na wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru na czas 4 godzin oraz łączne zapotrzebowanie na wodę dla instalacji gaśniczych na czas 2 godzin, a także zapas 100 m^3 wody do zasilenia instalacji wodociągowej przeciwpożarowej w budynku wysokim wynosi 1300 m^3 w zbiorniku przeciwpożarowym, przy wydajności min. 132 dm^3/s.

© ILF 2020

5.4.4 Woda zmywna

Do zmywania posadzek przewiduje się w jak największym stopniu wykorzystywanie wody opadowej z części dachu budynku procesowego.

Średnie zużycie wody do celów zmywnych wynosi 10 – 20 dm^3/m^2 (w zależności od zabrudzenia).

5.4.5 Woda sieciowa

Woda sieciowa to medium, które przenosi ciepło wytworzone w ITPO do odbiorców poprzez sieć ciepłowniczą. Jako medium wykorzystuje się wodę zdemineralizowaną. W celu integracji ITPO z siecią ciepłowniczą przewidziano połączenie członu ciepłowniczego instalacji z siecią poprzez dwa rurociągi – rurociąg wody powrotnej („zimnej") oraz rurociąg wody zasilającej („gorącej"). Wewnętrzna instalacja wody sieciowej ITPO będzie napełniana z nowobudowanej stacji SUW. Natomiast bieżące uzupełnianie ubytków wody sieciowej będzie prowadzone z istniejących instalacji EC-4. Dlatego ITPO nie będzie wyposażone w instalację do uzupełniania ubytków w ilości co najmniej 2% natężenia przepływu nośnika ciepła wymagane w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 15 stycznia 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemów ciepłowniczych. Pomiędzy Inwestorem ITPO (Veolia Nowa Energia Sp. z o.o.), a operatorem sieci ciepłowniczej (Veolia Energia Łódź S.A.) zawarte będzie odpowiednie porozumienie w ramach Umowy przyłączeniowej do sieci ciepłowniczej.

Rurociągi wyprowadzające ciepło z ITPO (zasilanie i powrót) łączące człon ciepłowniczy ITPO z głównymi magistralami sieci ciepłowniczymi elektrociepłowni EC-4 w Łodzi zostaną zaprojektowane z uwzględnieniem wartości temperatur, ciśnień i przepływów mogących wystąpić w układzie.

Podstawowe parametry wody sieciowej występujące w systemie ciepłowniczym Łodzi zasilanym w ciepło z EC-4 są następujące:

- ciśnienie w kolektorach zasilających miasto 0,8 - 1,35 MPa(g),
- ciśnienie na wyjściu z ITPO, min. 0,85-1,4 MPa(g)
- minimalne ciśnienie w kolektorach powrotnych 0,2 MPa,

© ILF 2020

- temp. obliczeniowe wody sieciowej (zgodnie z tabelą regulacyjną – Tabela 17 Tabela regulacyjna sieci ciepłowniczej):
  - temperatura zasilania: 123°C / 70°C,
  - temperatura powrotu: 70 / 45°C;
- Przepływ wody z ITPO (w zależności od obciążenia i pory roku): 242 – 2626 t/h.

Tabela 17 Tabela regulacyjna sieci ciepłowniczej

Temperatura zewnętrzna	Temperatura na zasilaniu	Temperatura na powrocie
°C	°C	°C
12,0	70	45
11,0	70	45
10,0	70	45
9,0	70	45
8,0	70	45
7,0	70	45
6,0	70	45
5,0	70	45
4,0	71	46
3,0	74	47
2,0	76	49
1,0	78	50
0,0	80	51
-1,0	82	51
-2,0	84	52
-3,0	86	53
-4,0	88	53
-5,0	89	54
-6,0	91	55
-7,0	93	55
-8,0	94	56
-9,0	96	57
-10,0	98	58
-11,0	100	58
-12,0	101	59
-13,0	103	60
-14,0	106	61
-15,0	108	62
-16,0	110	63

© ILF 2020

Temperatura zewnętrzna	Temperatura na zasilaniu	Temperatura na powrocie
-17,0	113	65
-18,0	116	66
-19,0	119	68
-20,0	123	70

5.4.6 Woda grzewcza

Część strumienia wody podgrzanej w członie ciepłowniczym ITPO zostanie skierowana do węzła potrzeb własnych ITPO. Woda po oddaniu ciepła w węźle zostanie przez pompę obiegową skierowana do rurociągu zasilającego ITPO wodą powrotną.

W przypadku braku możliwości produkcji ciepła w ITPO przewiduje się dostawę ciepła na potrzeby własne bezpośrednio z magistral tłocznych będących na terenie EC-4. Rurociąg na te potrzeby będzie prowadzony w ciągu rurociągu tłocznego wyprowadzającego ciepło z ITPO. Rurociąg potrzeb własnych będzie prowadzony wewnątrz izolacji rurociągu tłocznego, co pozwoli na jego ogrzewanie i w ten sposób zabezpieczenie przed zamarznięciem w okres, w których nie będzie wykorzystywany.

5.4.7 Oleje i smary

Na terenie ITPO będą wykorzystywane różnego rodzaju oleje i smary. Ze względu na specyfikę i indywidualność doboru olejów i smarów, ich rodzaje i ilości będą zależne od dostawcy głównych urządzeń technologicznych. Podstawowymi instalacjami na obiekcie ITPO będą instalacje olejowe turbiny parowej (olej smarujący i hydrauliczny) oraz rusztu (olej hydrauliczny). Szacunkowa ilość oleju w instalacji olejowej turbozespołu to w zależności od dostawcy turbiny ok. 10 m3 dla układu smarującego oraz ok. 1 m3 dla układu hydraulicznego. W przypadku rusztu pojemność oleju hydraulicznego będzie wynosić około 1,5m3 / ruszt.

Paliwo rozruchowe

Na potrzeby zasilania palników wspomagających pracę kotłów w trakcie rozruchów oraz w celu ustabilizowania temperatury paleniska wykorzystany zostanie olej opałowy lekki zgodny z PN-C-96024 „Przetwory naftowe. Oleje opałowe".

Agregat diesel

© ILF 2020

Na potrzeby agregatu diesel i pomp ppoż. wykorzystany zostanie olej napędowy, który będzie spełniał wymagania dla oleju opałowego „standardowego" zgodnie z Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 9 października 2015 r. w sprawie wymagań jakościowych dla paliw ciekłych (Dz.U. 2015 poz. 1680 z późniejszymi zmianami).

5.4.8 Gazy techniczne

Na terenie ITPO będą wykorzystywane gazy techniczne na potrzeby jak poniżej:

- gazy obojętne na potrzeby zobojętniania atmosfery wewnątrz poszczególnych komór i lejów filtrów workowych i silosu na wypadek wystąpienia tlenienia się węgla aktywnego
- gazy kalibracyjne niezbędne do działania systemu ciągłego monitoringu spalin (CEMS).

5.4.9 Zasilanie w energię elektryczną

Podstawowe zasilanie potrzeb własnych realizowane będzie z odgałęzienia szynoprzewodu wyprowadzenia mocy. Energia elektryczna na napięciu 6,3kV zasili rozdzielnicę główną SN. Rozdzielnica ta zasila poprzez transformatory 6,3/0,4kV główną rozdzielnicę technologiczną, oraz poprzez transformatory falownikowe i falowniki – największe odbiorniki technologiczne.

Zasilanie rezerwowe dla potrzeb własnych bloku realizowane będzie z istniejącego bloku, z rozdzielni PR-2 linią kablową o napięciu 6,3kV.

Zasilanie awaryjne dla potrzeb własnych bloku realizowane będzie przez agregat prądotwórczy w zabudowie kontenerowej. Awaryjny agregat prądotwórczy umożliwi bezpieczne zatrzymanie instalacji w przypadku zaniku zasilania w obwodzie podstawowym i rezerwowym. Nie przewiduje się uruchamiania instalacji bez rezerwowego źródła zasilania (tzw. black-start).

5.5 Charakterystyka zagrożenia przeciwpożarowego

W procesie termicznego przekształcania odpadów nie są stosowane materiały palne, które zaliczane są do grupy materiałów niebezpiecznych pożarowo zdefiniowanych w § 2 ust. 1 pkt. 1 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca

© ILF 2020

2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109, poz. 719 z 2010 r.).

Odpady

Ze względu na charakter ITPO, głównym materiałem palnym znajdującym się na terenie jest frakcja resztkowa nierecynkligowalna energetyczna z odpadów komunalnych o nominalnej wartości opałowej ok. 12, 5 MJ/kg.

W bunkrze odpadów odpady będą składowane oraz transportowane za pomocą chwytaków do leja zasypowego rusztu kotła. Przestrzeń bunkra wyposażona zostanie w detekcję za pomocą kamer termowizyjnych prowadzących ciągłą analizę temperatury stosu odpadów oraz działka wodno-pianowe. Działka wodno-pianowe uruchamiane będą automatycznie przez sygnał z systemu sygnalizacji pożarowej inicjowany detekcją termowizyjną na wczesnym etapie pożaru odpadów. Dostępna będzie także możliwość sterowania ręcznego działkami wodno-pianowymi z pomieszczenia nastawni z dyspozytorni ze stanowiskami operatorów suwnic.

Objętość odpadów w bunkrze szacuje się na ok. 11 500 m^3.

Olej opałowy lekki

Jako paliwo rozpałkowe dla kotła wykorzystywany będzie olej opałowy lekki spełniający wymagania stawiane przez normę PN-C-96024, magazynowany w realizowanym w ramach inwestycji podziemnym zbiorniku w ilości 71 ton.

Olej opałowy lekki charakteryzuje się temperaturą zapłonu wyższą niż 55°C i ciepłem spalania ok. 43 MJ/kg, zalicza się do produktów naftowych III klasy.

Według Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 21 listopada 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych, rurociągi przesyłowe dalekosiężne służące do transportu ropy naftowej i produktów naftowych ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. 2014 poz. 1853 z późniejszymi zmianami) – stosowany olej napędowy o temperaturze zapłonu powyżej 55°C zalicza się do produktów naftowych III klasy. Zgodnie z załącznikiem do ww. Rozporządzenia – strefy zagrożenia wybuchem wyznacza się tylko dla urządzeń technologicznych przeznaczonych do magazynowania i dystrybucji ropy i produktów naftowych I i II klasy.

© ILF 2020

Olej napędowy

Na potrzeby agregatu diesla oraz jako paliwo pojazdów wykorzystywanych na terenie zakładu wykorzystany zostanie olej napędowy, który będzie spełniał wymagania dla oleju napędowego „standardowego" zgodnie z Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 9 października 2015 r. w sprawie wymagań jakościowych dla paliw ciekłych (Dz.U. 2015 poz. 1680).

Olej napędowy charakteryzuje się temperaturą zapłonu wyższą niż 55°C i ciepłem spalania ok. 44 MJ/kg.

Według Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 21 listopada 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych, rurociągi przesyłowe dalekosiężne służące do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. 2014 poz. 1853 z późniejszymi zmianami) – stosowany olej napędowy o temperaturze zapłonu powyżej 55°C zalicza się do produktów naftowych III klasy. Zgodnie z załącznikiem do ww. Rozporządzenia – strefy zagrożenia wybuchem wyznacza się tylko dla urządzeń technologicznych przeznaczonych do magazynowania i dystrybucji ropy i produktów naftowych I i II klasy.

Pozostałe oleje i smary

Na terenie inwestycji będą wykorzystywane różnego rodzaju oleje i smary.

Podstawowymi instalacjami w Węzła odzysku energii będą instalacje olejowe turbiny i generatora. Olej turbinowy charakteryzuje się ciepłem spalania ok. 42 MJ/kg, temperaturą zapłonu powyżej 180°C i gęstością ok. 875 kg/m^3.

Olej hydrauliczny w systemie hydraulicznym charakteryzuje się ciepłem spalania ok. 43 MJ/kg, temperaturą zapłonu powyżej 230°C i gęstością ok. 879 kg/m^3.

Szacunkowa ilość oleju w instalacji olejowej turbozespołu to w zależności od dostawcy turbiny ok. 10 m^3 dla układu smarującego oraz ok. 1 m^3 dla układu hydraulicznego. W przypadku rusztu pojemność oleju hydraulicznego będzie wynosić około 1,5 m^3 / ruszt.

5.6 Infrastruktura drogowa

Obsługa komunikacyjna projektowanego obiektu Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów (ITPO) odbywać się będzie od ulicy Jadzi Andrzejewskiej. W pierwszym etapie

© ILF 2020

dojazd będzie realizowany od istniejącego wjazdu, obsługującego EC-4 Veolia Energia Łódź S.A., istniejącymi drogami wewnętrznymi. Docelowy dojazd, procedowany odrębną procedurą, odbywać się będzie projektowaną drogą dojazdową łączącą bezpośrednio ulicę Jadzi Andrzejewskiej z wjazdem na teren ITPO.

Projektowany układ drogowy na terenie ITPO zapewnia właściwą obsługę poszczególnych obiektów.

Miejsca postojowe przewidziane są w rejonie budynku administracyjnego. Łącznie 6 miejsc postojowych w tym 1 dla pojazdu osoby niepełnosprawnej.

Na terenie ITPO przewiduje się zaprojektowanie ścieżki edukacyjnej umożliwiającej bezpieczne zwiedzanie obiektu.

Drogi pożarowe

Zgodnie z rozdziałem 6 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych w projektowanym obiekcie przewidziano drogi pożarowe dostosowane do potrzeb jednostek ochrony przeciwpożarowej odpowiadających również wymaganiom technologicznym obsługi obiektu.

Drogi pożarowe będą spełniać następujące wymagania:

- szerokość będzie wynosić nie mniej niż 4 m, a jej nachylenie podłużne nie będzie przekraczać 5 %;
- bliższa krawędź drogi pożarowej będzie oddalona od ściany chronionego budynku nie mniej niż 5 m i nie więcej niż 25 m dla obiektów PM oraz nie więcej niż 15 m dla obiektów zaliczanych do kategorii zagrożenia ludzi;
- nośność drogi co najmniej 100 kN/oś;
- promienie zewnętrzne łuku drogi nie będą mniejsze niż 11 m;
- wiadukty, estakady, przejścia i inne podobne urządzenia lub stałe elementy, usytuowane ponad drogami pożarowymi, będą mieć prześwit o wysokości i szerokości nie mniejszej niż 4,5 m.

© ILF 2020

5.7 Instalacje zewnętrzne wodociągowe, kanalizacyjne i ppoż

5.7.1 Instalacja zewnętrzna wodociągowa

Zakładowa instalacja zewnętrzna wody pitnej dostarczać będzie wodę do celów technologicznych, na potrzeby stacji uzdatniania wody oraz do celów sanitarnych i socjalnych, a także do zasilenia natrysków bezpieczeństwa i oczomyjek. Z instalacji wody pitnej zasilany będzie również zbiornik wody przeciwpożarowej.

Woda pitna pobierana będzie z miejskiej sieci wodociągowej, której właścicielem jest Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. (dalej ZWIK) zgodnie z wydanymi wymaganiami technicznymi na podłączenie do miejskiej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej dz. nr 56/222 przy ul. Andrzejewskiej w Łodzi – Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów, znak: WTT.424.1589.2020/W/SZ z dnia 24 czerwca 2020 r. Ciśnienie dyspozycyjne w punkcie włączenia (wg informacji uzyskanych od ZWIK) wynosi $p_{dysp.}$~0,23 – 0,28 MPa i jest niewystarczające dla potrzeb Zakładu, w związku z czym dla zapewnienia wymaganego ciśnienia w każdym punkcie poboru wody, na terenie Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów (ITPO) zlokalizowany zostanie zestaw hydroforowy, który będzie podnosił ciśnienie do wartości 0,6 MPa.

Zakładowa instalacja zewnętrzna wody pitnej wykonana będzie z rur i kształtek z PE100 SDR17 na ciśnienie PN10 o średnicy Dy160 – Dy40 łączonych poprzez zgrzewanie doczołowe lub złączki i mufy elektrooporowe. Rurociągi należy układać w suchych wykopach, na specjalnie przygotowanym i wzmocnionym podłożu. Ułożenie rur, podsypkę, obsypkę i zasypkę należy wykonać zgodnie z instrukcją podaną przez producenta rur. Instalacja zewnętrzna uzbrojona będzie w zasuwy odcinające z miękkim uszczelnieniem, kołnierzowe, na ciśnienie 1,0 MPa z przedłużonym trzpieniem, obudową i skrzynką uliczną. Wszystkie materiały i elementy gotowe jakie będą użyte na wykonanie instalacji zewnętrznej wody pitnej będą odpowiadać warunkom miejscowym i środowiskowym oraz aktualnie obowiązującym normom i przepisom. Przed oddaniem rurociągów do eksploatacji należy wykonać próby szczelności, płukanie i dezynfekcję.

5.7.1.1 Bilans wody pitnej

Obliczenie zapotrzebowania na wodę pitną na cele socjalno-bytowe wynikające z zatrudnienia

- n=44 – ilość osób zatrudnionych na terenie ITPO,

© ILF 2020

- n_1=37 – ilość pracowników technicznych korzystających z natrysków,
- q_1=120 dm^3/osoba/dzień – jednostkowe średnie zużycie dla osób korzystających z natrysków,
- q_2=30 dm^3/osoba/dzień – jednostkowe średnie zużycie dla pozostałej załogi,
- n_2=7 – ilość pracowników technicznych nie korzystających z natrysków
- $Q_{d\,śr}$ - średnie dobowe zużycie wody.

$Q_{d\,śr} = n_1 \times q_1 + n_2 \times q_2 = 37 \times 120 \times 10^{-3} + 7 \times 30 \times 10^{-3} = 4{,}65\ m^3/d$

- $Q_{d\,max}$ - maksymalne dobowe zużycie wody

$Q_{d\,max} = Q_{d\,śr} \times N_d = 4{,}65 \times 1{,}2 = 5{,}58\ m^3/d$

gdzie: N_d – współczynnik nierównomierności dobowej

- $Q_{h\,śr}$ - średnie godzinowe zużycie wody

$Q_{h\,śr} = Q_{d\,max}/24 = 5{,}58/24 = 0{,}23\ m^3/h$

- $Q_{h\,max}$ - maksymalne godzinowe zużycie wody

$Q_{h\,max} = Q_{h\,śr} \times N_h = 0{,}23 \times 1{,}5 = 0{,}35\ m^3/h$

gdzie: N_h – współczynnik nierównomierności godzinowej

Obliczenie zapotrzebowania na wodę pitną na cele socjalno–bytowe wynikające z przyborów

Tabela 18 Zestawienie aparatów sanitarnych

Rodzaj wylotu czerpalnego	Średnica podejścia	Ilość aparatów	Woda ciepła i zimna	
			Wypływ normatywny [dm^3/s]	Suma wypływu [dm^3/s]
natryski	15	5	0,30	1,50
umywalki	15	42	0,14	5,88
wc	15	21	0,13	2,73
zlewy, zlewozmywaki	15	9	0,14	1,26
zmywarka	15	1	0,14	0,14
dygestorium	15	1	0,14	0,14

© ILF 2020

pisuary	15	6	0,30	1,80
Razem dla wszystkich obiektów:				**11,95** (z wyłączeniem natrysków)

Do wyznaczenia przepływu obliczeniowego przyjęto założenie, że 100% natrysków będzie czynne jednocześnie. Dla pozostałych przyborów określono jak dla budynku biurowo-administracyjnego dla $\Sigma qn < 20$ dm^3/s.

$\Sigma qn = 11,95$ dm^3/s z wyłączeniem natrysków liczonych na 100%, jednoczesny przepływ

$q = 0,682 \times (\Sigma qn)^{0,45} - 0,14$

$q = 0,682 \times (11,95)^{0,45} - 0,14 = 1,94$ dm^3/s + 1,5 dm^3/s (dla natrysków) = 3,44 dm^3/s

Zapotrzebowanie na wodę pitną do celów technologicznych

- $Q_{tech.max.}$=26,0 m^3/h – maksymalne zapotrzebowanie godzinowe na cele technologiczne;
- $Q_{tech.s}$ =6,5 dm^3/s – sekundowe zapotrzebowanie na cele technologiczne.

Zapotrzebowanie na wodę pitną na cele napełniania zbiornika ppoż.

- Q_{tech}=13,5 m^3/h – zapotrzebowanie na cele napełniania zbiornika ppoż.

Podczas napełniania zbiornika ppoż. nie zakłada się poboru wody na inne cele.

Zapotrzebowanie na wodę pitną do natrysków bezpieczeństwa i oczomyjek

Zakłada się jednoczesne uruchomienie tylko jednego zestawu bezpieczeństwa, dla którego zapotrzebowanie na wodę wynosi ok. 1,67 dm^3/s.

Ze względu na to, że jest to pobór wyłącznie awaryjny, nie uwzględnia się go ogólnym bilansie wody.

Sumaryczne zapotrzebowanie na wodę pitną

Sumaryczne zapotrzebowanie na wodę pitną wynosi:

- Q_{sum}= 3,44 dm^3/s (zapotrzebowanie na wodę pitną wynikające z przyborów) + 6,5 dm^3/s (zapotrzebowanie na cele technologiczne) = 9,94 dm^3/s (przyjęto 10 dm^3/s).

5.7.2 Instalacja zewnętrzna przeciwpożarowa

© ILF 2020

Zakładowa instalacja zewnętrzna przeciwpożarowa zostanie wykonana jako instalacja zewnętrzna pierścieniowa. Na instalacji zewnętrznej zostaną zamontowane hydranty nadziemne żeliwne DN100 z zabezpieczeniem w przypadku złamania rozstawione w odległości nie większej niż 150 m. Przed hydrantami, w dedykowanych studniach zamontowane będą zasuwy odcinające oraz reduktory ciśnienia, które będą utrzymywać odpowiednie ciśnienie przed hydrantem. Z instalacji zewnętrznej zasilane będą również wewnętrzne instalacje wodne oraz wodno-pianowe przeciwpożarowe zlokalizowane w projektowanych budynkach i obiektach. Pierścień zewnętrznej instalacji przeciwpożarowej będzie zasilany z pompowni przeciwpożarowej współpracującej z nadziemnym zbiornikiem przeciwpożarowym o pojemności V=1300 m^3. Zbiornik zlokalizowany zostanie w pobliżu drogi dojazdowej, tak aby była możliwość dojazdów pojazdów Straży Pożarnej, oraz zostanie wyposażony w punkt poboru wody dla pojazdów PSP. Zbiornik będzie zasilany z instalacji zewnętrznej wody pitnej.

Rurociągi podziemne instalacji przeciwpożarowej będą wykonane z rur i kształtek z PE100 SDR11 o średnicy Dy355 – Dy110 na ciśnienie PN16 łączonych poprzez zgrzewanie doczołowe lub złączki i mufy elektrooporowe. Rurociągi należy układać w suchych wykopach, na specjalnie przygotowanym i wzmocnionym podłożu. Ułożenie rur, podsypkę, obsypkę i zasypkę należy wykonać zgodnie z instrukcją podaną przez producenta rur. Instalacja zewnętrzna przeciwpożarowa uzbrojona będzie w zasuwy odcinające z miękkim uszczelnieniem, kołnierzowe, na ciśnienie 1,6 MPa, z przedłużonym trzpieniem, obudową i skrzynką uliczną. Przy uzbrojeniu należy stosować bloki podporowe. Na projektowanej instalacji zewnętrznej przewidziano odwodnienia w najniższych punktach. Przed oddaniem rurociągów do eksploatacji należy wykonać próby szczelności i płukanie.

Instalacja zewnętrzna przeciwpożarowa oraz wszystkie jej parametry projektuje się i wykonane zostaną zgodnie z Ustawą z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej, Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzania w wodę oraz dróg pożarowych.

© ILF 2020

5.7.2.1 Zapotrzebowanie na wodę do celów przeciwpożarowych

W celu określenia wymaganej ilości wody do celów przeciwpożarowych analizie poddane zostały strefy pożarowe mające wpływ na określenie największej wymaganej ilości wody do celów przeciwpożarowych.

Łączne zapotrzebowanie na wodę do celów przeciwpożarowych uwzględniające zapotrzebowanie na wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru na czas 4 godzin oraz łączne zapotrzebowanie na wodę dla instalacji gaśniczych na czas 2 godzin, a także zapas 100 m^3 wody do zasilenia instalacji wodociągowej przeciwpożarowej w budynku wysokim wynosi 1300 m^3 w zbiorniku przeciwpożarowym, przy wydajności min. 132 dm^3/s.

5.7.3 Instalacja zewnętrzna kanalizacji sanitarnej

Instalacja zewnętrzna kanalizacji sanitarnej będzie odbiornikiem ścieków socjalno-bytowych z przyborów sanitarnych i socjalnych.

Ścieki sanitarne kierowane będą grawitacyjnie do przepompowni ścieków sanitarnych oznaczonej na planie jako PS, skąd zostaną przetłoczone studni kanalizacyjnej na kanale sanitarnym miejskim D=0,50 m w ul. Puszkina (dz. ew. nr 12/31) zgodnie z wydanymi wymaganiami technicznymi na podłączenie do miejskiej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej dz. nr 56/222 przy ul. Andrzejewskiej w Łodzi – Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów, znak: WTT.424.1589.2020/W/SZ z dnia 24 czerwca 2020 r.

Projektuje się przepompownię kompaktową, kompletnie wyposażoną z pompami zatapialnymi o parametrach każdej: Q=4,46 dm^3/s, H=10 m H_2O. Przewiduje się zastosowanie dwóch pomp pracujących w systemie naprzemiennym lub równoczesnym w zależności od ilości napływających ścieków. Komora przepompowni będzie składać się z kręgów żelbetowych 35/45. Pokrywa włazowa do przepompowni nie przejazdowa, prostokątna o wymiarach umożliwiających łatwy montaż i demontaż pomp oraz dostęp obsługi do pompowni, wykonana ze stali kwasoodpornej, wyposażona w blokadę zabezpieczającą przed przypadkowym zamknięciem otwartej komory z uchwytem do zamknięcia na kłódkę. Rurociągi tłoczne wewnątrz pompowni ze stali kwasoodpornych. Zasuwa odcinająca oraz zawór zwrotny kulowy z żeliwa. Ponadto przepompownia wyposażone będzie w deflektor na dopływach, drabinę umożliwiającą zejście na dno zbiornika wykonane ze stali kwasoodpornej, prowadnice pomp ze stali kwasoodpornej, łańcuch ze stali kwasoodpornej dla montażu i demontażu eksploatacyjnego pomp,

© ILF 2020

kominek wentylacyjny nawiewny i wywiewny oraz pozostałe niezbędne wyposażenie wymagane dla prawidłowej pracy przepompowni. Odcinek kanalizacji tłocznej wykonany będzie z rur i kształtek Dy90 PE100RC SDR17.

Grawitacyjna instalacja zewnętrzna ścieków sanitarnych wykonana będzie z rur i kształtek PVC-U, SN≥8kN/m^2 o średnicy Dy110 – Dy200. Rurociągi należy układać w suchych wykopach, na specjalnie przygotowanym i wzmocnionym podłożu. Ułożenie rur, podsypkę, obsypkę i zasypkę należy wykonać zgodnie z instrukcją podaną przez producenta rur. Studnie wykonane będą jako rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy min. 1,0 m z włazami kl. D400 lub C250 (w zależności od lokalizacji). Wszystkie materiały i elementy gotowe jakie będą użyte na wykonanie instalacji zewnętrznej kanalizacji sanitarnej będą odpowiadać warunkom miejscowym i środowiskowym oraz aktualnie obowiązującym normom i przepisom. Przed oddaniem rurociągów do eksploatacji należy wykonać próbę na eksfiltrację.

5.7.3.1 Bilans ścieków socjalno-bytowych

Przepływ obliczeniowy ścieków socjalno-bytowych na podstawie urządzeń

Tabela 19 Przepływ obliczeniowy ścieków socjalno-bytowych na podstawie urządzeń

Lp.	Rodzaj punktu czerpalnego	Ilość	Odpływ jednostkowy DU [dm^3/s]	Suma ΣDU [dm^3/s]
1	WC	21	2,0	42,0
2	Zlewozmywak	8	0,8	6,4
3	Umywalka	42	0,5	21,0
4	Pisuar	6	0,5	3,0
5	Natrysk	5	0,8	4,0
6	Zmywarka (cz. laboratoryjna)	1	1,0	1,0
7	Zlewozmywak (cz. laboratoryjna)	1	1,0	1,0
8	Dygestorium (cz. laboratoryjna)	1	1,0	1,0
			Razem:	79,4

© ILF 2020

q=	**K √ΣDU**	**4,46**
K=	0,5	

Ilość ścieków socjalno-bytowych wynikająca z zatrudnienia

Ilość ścieków socjalno-bytowych wynikająca z zatrudnienia wynosi 100% zapotrzebowania wody na cele socjalno-bytowe:

Tabela 20 Szacowana ilość odprowadzanych ścieków socjalno-bytowych

Lp.	Charakter zużycia	Czas pracy	Ilość ścieków bytowych			
			godzinowa		dobowa	roczna
		[liczba dni]	dm^3/h	m^3/h	m^3/d	m^3/rok
1.	**2.**	**3.**	**4.**	**5.**	**6.**	**7.**
1.	Średnie wartości ilości ścieków	365	230	0,23	4,65	1697
2.	Maksymalne wartości ilości ścieków		350	0,35	5,58	2037

Zatem sumaryczna ilość ścieków wyniesie:

- $Q_{maxs.}$ = 0,00446 m^3/s,
- $Q_{maxh.}$ = 0,35 m^3/godz.,
- $Q_{śr.d.}$ = 4,65 m^3/doba,
- $Q_{dop.max.r.}$ = 2037 m^3/rok.

Jakość ścieków socjalno-bytowych

Do kanalizacji miejskiej odprowadzane będą typowe ścieki socjalno-bytowe. Ścieki z laboratorium (z zlewozmywaka, zmywarki oraz dygestorium) odprowadzane będą poprzez neutralizator ścieków. W ściekach odprowadzanych do kanalizacji miejskiej nie będą przekroczone wartości zanieczyszczeń zamieszczone na stronie internetowej www.zwik.lodz.pl.

© ILF 2020

5.7.4 Ścieki przemysłowe

Ścieki przemysłowe powstające w wyniku funkcjonowania ITPO będą zagospodarowane w następujący sposób:

- ścieki ze stacji uzdatniania wody (z czyszczenia filtrów, z RO) będą kierowane do zbiornika wody technologicznej nr 2 o poj. 50 m^3 a następnie wykorzystywane do uzupełniania strat w odżużlaczu,
- odsoliny i odmuliny ze zbiornika atmosferycznego będą kierowane do zbiornika technologicznego nr 1 o poj. 160 m^3 a następnie wykorzystywane do produkcji wody zdemineralizowanej oraz/lub wykorzystywane do uzupełniania strat w odżużlaczu,
- skropliny z układy próbkowania będą kierowane do zbiornika wody technologicznej nr 2 o poj. 50 m^3 a następnie wykorzystywane do uzupełniania strat w odżużlaczu,
- ścieki z mycia powierzchni brudnych hali wyładunkowej będą podczyszczane w podczyszczalni ścieków przemysłowych składającej się z separatora substancji ropopochodnych i zawiesin o przepływie Q=3,0 dm^3/s zintegrowanego z osadnikiem o pojemności ok. 2500 l a następnie zostaną skierowane do zbiornika wody technologicznej nr 2 o poj. 50 m^3 gdzie zostaną wykorzystane do uzupełniania strat w odżużlaczu,
- pozostałe ścieki technologiczne tj., skropliny z komina, odwodnienia z węzła spalania, odwodnienie z węzła odzysku energii, odwodnienie z węzła oczyszczania spalin, odwodnienia z rusztu i obiegu chłodzącego segmentu produkcji energii, ścieki z mycia kondensatora (okresowo raz do roku), odcieki z placu składowania żużla oraz ścieki z opróżniania odżużlacza (przeglądy serwisowe, awarie) zostaną skierowane do zbiornika wody technologicznej nr 2 o poj. 50 m^3 gdzie zostaną ponownie wykorzystane do uzupełniania strat w odżużlaczu.

ITPO zostanie wyposażona w system kanalizacyjny oraz zbiornik buforowy o poj. 50 m^3 (bezodpływowy). Do zbiornika będą odprowadzane ścieki pożarowe, które mogą powstać w przypadku pożaru.

Ścieki przemysłowe nie będą odprowadzone do kanalizacji ZWIK. W sytuacjach nadzwyczajnych, awaryjnych ścieki będą odbierane przez uprawnionego odbiorcę (wóz asenizacyjny) i wywożone do neutralizacji.

© ILF 2020

Ścieki powstające w sytuacji awaryjnej (podczas normalnej pracy nie występują) z:

- strefy dozowania reagentów do wody zdemineralizowanej,
- strefy dozowania reagentów wody kotłowej,
- tacy ociekowej silosów wodorowęglanu sodu $NaHCO_3$ (bikarbonat sodowy) oraz węgla aktywnego,
- tacy ociekowej zbiornika roztworu mocznika,
- tacy ociekowej zasobników pozostałości procesowych,

odprowadzane będą do studni bezodpływowych a następnie odbierane przez uprawnionego odbiorcę (wóz asenizacyjny) i wywożone do neutralizacji.

5.7.5 Instalacja zewnętrzna kanalizacji deszczowej

Wody opadowe i roztopowe z dachów budynków i obiektów oraz dróg, chodników, placów i terenów zielonych odprowadzane będą do zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej ITPO a następnie będą trafiać do podczyszczalni wód opadowych i roztopowych wyposażonej w separator substancji ropopochodnych oraz zawiesin o przepływie nominalnym 40 dm^3/s i maksymalnym – 400 dm^3/s oraz pojemności osadnika ok. 8099 l, a następnie odprowadzane będą do zbiornika buforowego o pojemności V=250 m^3. Na odpływie ze zbiornika retencyjnego zainstalowany będzie regulator przepływu (85 dm^3/s) oraz zasuwa odcinająca. W zbiorniku retencyjnym zainstalowany będzie również układ pompowy dla celów podlewania zieleni.

Dodatkowo wody opadowe i roztopowe z tacy rozładunkowej oleju przed odprowadzeniem do zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej podczyszczane będą w separatorze substancji ropopochodnych o przepływie 3,0 dm^3/s.

Wody opadowe z misy pod transformatorem przed odprowadzeniem do zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej podczyszczane będą w separatorze substancji ropopochodnych o przepływie 3,0 dm^3/s. Ponadto na odpływie zainstalowana będzie zasuwa, która automatycznie zamknie odpływ (od sygnału z przekaźnika Buchholza) podczas awarii lub akcji gaśniczej.

Woda opadowa i roztopowa po podczyszczeniu w ilości nieprzekraczającej 85 dm^3/s (zgodnie z wydanymi wymaganiami technicznymi na podłączenie do miejskiej sieci

© ILF 2020

wodociągowej i kanalizacyjnej dz. nr 56/222 przy ul. Andrzejewskiej w Łodzi – Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów, znak: WTT.424.1589.2020/W/SZ z dnia 24 czerwca 2020 r.) będzie kierowana do kanalizacji deszczowej miejskiej. Bilans zagospodarowania wody opadowej i roztopowej na terenie ITPO przedstawiono w dalszej części niniejszego opracowania.

Instalacja zewnętrzna kanalizacyjna wód deszczowych wykonana będzie z rur i kształtek z PVC-U lub PP SN≥8kN/m^2 o średnicy Dy110 – Dy400. Rurociągi należy układać w suchych wykopach, na specjalnie przygotowanym i wzmocnionym podłożu. Ułożenie rur, podsypkę, obsypkę i zasypkę należy wykonać zgodnie z instrukcją podaną przez producenta rur. Studnie wykonane będą jako rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy min. 1,0 m z włazami kl. D400 lub C250 (w zależności od lokalizacji).

Wszystkie materiały i elementy gotowe jakie będą użyte na wykonanie instalacji zewnętrznej kanalizacji deszczowej będą odpowiadać warunkom miejscowym i środowiskowym oraz aktualnie obowiązującym normom i przepisom.

5.7.5.1 Obliczenia ilość wód opadowych lub roztopowych powstających na terenie planowanej inwestycji oraz sposób ich zagospodarowania

Określenie natężenia deszczu

Do obliczenia ilości wód opadowych, która powstawać będzie na terenie planowanej inwestycji, przyjęto maksymalną wartość natężeń opadów miarodajnych dla m. Łodzi dla czasu trwania t=15 min oraz prawdopodobieństwa występowania p=50% (tj. raz na 2 lata) równą q=161 dm^3/s*ha.

Ilość wód opadowych Q z terenu obliczono korzystając z poniższego wzoru:

$$Q = F\ \psi \cdot q\ [dm^3/s]$$

gdzie:

- F – powierzchnia zlewni [ha];
- q – natężenie deszczu miarodajnego [dm^3/s*ha];
- ψ – współczynnik spływu [-].

Wartości współczynnika spływu ψ, w zależności od rodzaju powierzchni, dobrano na podstawie danych literaturowych, przyjmując odpowiednio:

© ILF 2020

Tabela 21 Wartość współczynników spływu dla danego charakteru zlewni

Lp.	Rodzaj powierzchni	Współczynnik spływu wg danych literaturowych	Przyjęty współczynnik spływu ψ
1	Powierzchnie utwardzone (place i dojazdy asfaltowo – betonowe, chodniki)	0,85 - 0,95	0,90
2	Powierzchnie dachowe	0,80 – 1,00	1,00
3	Dachy zielone	0,30 – 0,50	0,50
4	Tereny zielone	0,00 – 0,15	0,10

Tabela 22 Bilans wód opadowych przy deszczu o natężeniu q = 161 dm^3/s*ha

Rodzaj powierzchni	Współczynnik spływu ψ	Pow. F [ha]	Przepływ Q [dm^3/s]
Powierzchnie dachowe	1,00	1,03	165,59
Powierzchnie utwardzone (place i dojazdy asfaltowo – betonowe, chodniki)	0,90	0,94	136,35
Powierzchnie dachowe - dachy zielone	0,50	0,57	45,56
Tereny zielone	0,10	0,58	9,34
Razem		**3,12**	**356,84**

© ILF 2020

Tabela 23 Bilans wód opadowych przy deszczu o natężeniu q = 15 dm³/s*ha

Rodzaj powierzchni	Współczynnik spływu ψ	Pow. F [ha]	Przepływ Q [dm³/s]
Powierzchnie dachowe	1,00	1,03	15,43
Powierzchnie utwardzone (place i dojazdy asfaltowo – betonowe, chodniki)	0,90	0,94	12,70
Dachy zielone	0,50	0,57	4,25
Tereny zielone	0,10	0,58	0,87
Razem		**3,12**	**33,25**

Tabela 24 Bilans zagospodarowania wody deszczowej

Rodzaj powierzchni z której odprowadzane są wody opadowe i roztopowe	Pow. F [ha]	Dopływ Q [dm³/s]	Zagospodarowanie wód opadowych i roztopowych
Powierzchnie dachu zielonego budynku waloryzacja żużla	0,57	45,56	Nawadnianie dachów zielonych. *Nadmiar oraz przelew odprowadzany do zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej.*
Część powierzchnie dachowej budynku procesowego	0,24	38,64	Zbiornik wód deszczowych (woda przeznaczona do mycia posadzek) V=35 m³ *Nadmiar oraz przelew odprowadzany do zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej.*
Pozostałe powierzchnie dachowe budynków i obiektów	0,79	126,95	Zbiornik buforowy wód deszczowych o poj. V=250 m³ (woda przeznaczona do

© ILF 2020

Rodzaj powierzchni z której odprowadzane są wody opadowe i roztopowe	Pow. F [ha]	Dopływ Q [dm^3/s]	Zagospodarowanie wód opadowych i roztopowych
			podlewania zieleni). *Nadmiar w ilości nieprzekraczającej 85 dm^3/s odprowadzany do kanalizacji deszczowej miejskiej.*
Powierzchnie utwardzone (place i dojazdy asfaltowo – betonowe, chodniki)	0,76	110,12	Zbiornik buforowy wód deszczowych (woda przeznaczona do podlewania zieleni) V=250 m^3 *Nadmiar w ilości nieprzekraczającej 85 dm^3/s odprowadzany do kanalizacji deszczowej miejskiej.*
Powierzchnie utwardzone – spływ do ogrodów deszczowych	0,18	25,65	Ogrody deszczowe V=53m^3 *Nadmiar oraz przelew odprowadzany do zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej.*
Pow. ogrodów deszczowych	0,02	3,72	

Zakłada się w maksymalnym stopniu zagospodarowanie i wykorzystanie wody opadowej i roztopowej na terenie ITPO.

5.8 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne

5.8.1 Węzeł przyjęcia i tymczasowego magazynowania odpadów

© ILF 2020

5.8.1.1 Portiernia i stanowisko ważenia

Portiernia zostanie wyposażona w następujące instalacje wodociągowe i kanalizacyjne:

- instalację wody pitnej i c.w.u.,
- instalację kanalizacji sanitarnej,
- instalację kanalizacji deszczowej.

5.8.1.2 Instalacja wody pitnej i c.w.u.

Portiernia wyposażona zostanie w instalację wody pitnej doprowadzającą wodę pitną do urządzeń sanitarnych. Instalacja wykonana będzie z rur PP. Dla podgrzewu ciepłej wody użytkowej zostanie zamontowany elektryczny podgrzewacz wody. Instalacja wody pitnej zasilana będzie z zewnętrznej zakładowej instalacji wodociągowej pitnej.

5.8.1.3 Instalacja kanalizacji sanitarnej

Portiernia wyposażona zostanie w instalację kanalizacji sanitarnej odprowadzającej ścieki z urządzeń sanitarnych. Instalacja wykonana będzie z rur PVC. Wentylowanie instalacji kanalizacji sanitarnej odbywać się będzie poprzez przewód wentylujący wyprowadzony ponad dach i zakończony rurą wywiewną. Ścieki sanitarne odprowadzone zostaną do zakładowej instalacji zewnętrznej kanalizacji sanitarnej.

5.8.1.4 Instalacja kanalizacji deszczowej

Odprowadzenie wody opadowej i roztopowej z dachu portierni odbywać się będzie poprzez rynny oraz rury spustowe deszczowe. Wody opadowe z odwodnienia dachu odprowadzane będą do zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej.

Do kanalizacji deszczowej odprowadzone zostaną również wody opadowe ze stanowisk ważenia.

5.8.1.5 Hala wyładunkowa

Hala wyładunkowa wyposażona zostanie w następujące instalacje wodociągowe i kanalizacyjne:

- instalację wody ppoż. hydrantowej,
- instalację przeciwpożarową zraszaczową,

© ILF 2020

- instalację wody zmywnej,
- instalację kanalizacji przemysłowej,
- instalację kanalizacji deszczowej.

5.8.1.6 Instalacja wody ppoż. hydrantowej

Hala wyładunkowa wyposażona zostanie w instalację wodociągową przeciwpożarową (hydrantową) obejmującą doprowadzenie wody ppoż. do hydrantów 52. Minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy dla hydrantu 52 będzie wynosić 2,5 dm^3/s przy ciśnieniu minimalnym 0,2 MPa.

Instalacja hydrantowa wykonana zostanie z rur stalowych ocynkowanych. Instalacja wodociągowa ppoż. wyposażona zostanie w niezbędną armaturę odcinającą i odpowietrzającą.

Rurociągi instalacji wodociągowej przeciwpożarowej będą mocowane do konstrukcji budowlanych hali przy pomocy typowych uchwytów. Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane wykonane zostaną w tulejach ochronnych. W elementach oddzielania przeciwpożarowego wykonane zostaną przepusty instalacyjne przeciwpożarowe, o klasie odporności ogniowej (EI) wymaganej dla tych elementów. Instalacja przeciwpożarowa hydrantowa zasilana będzie z zewnętrznej instalacji (pierścienia) wody przeciwpożarowej.

5.8.1.7 Instalacja przeciwpożarowa zraszaczowa

Projektuje się instalację zraszaczową otworów technologicznych do zasypu odpadów do bunkra zasypowego. Instalacja zraszaczowa jest instalacja suchą uruchamianą tylko na wypadek pożaru.

Intensywność zraszania – 10,2 $l/min/m^2$

Instalacje stałych urządzeń gaśniczych będą wykonane z rur stalowych ocynkowanych. Rurociągi instalacji wodociągowej przeciwpożarowej będą mocowane do konstrukcji budowlanych hali przy pomocy typowych uchwytów. Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane wykonane zostaną w tulejach ochronnych. W elementach oddzielania przeciwpożarowego wykonane zostaną przepusty instalacyjne przeciwpożarowe, o klasie odporności ogniowej (EI) wymaganej dla tych elementów.

© ILF 2020

Stanowisko kontrolno-alarmowe instalacji zraszaczowej zlokalizowane zostanie w wydzielonym pomieszczeniu urządzeń ppoż. na poz. ±0,00 w budynku technicznym. Zasilanie stanowiska kontrolno-alarmowego odbywać się będzie z rozdzielacza wody ppoż., który zasilany będzie z zewnętrznej instalacji (pierścienia) wody przeciwpożarowej.

5.8.1.8 Instalacja wody zmywnej

Hala wyładunkowa wyposażona zostanie w instalację wody zmywnej obejmującą doprowadzenie wody do zaworów czerpalnych ze złączką do węża DN25.

Zawory ze złączką do węża zostaną umieszczone na wysokości ok. 1,0 m nad poziomem posadzki.

Instalacja wody zmywnej wykonana zostanie z rur PP PN10.

Rurociągi instalacji wody zmywnej będą mocowane do konstrukcji budowlanych hali przy pomocy typowych uchwytów. Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane wykonane zostaną w tulejach ochronnych. W elementach oddzielania przeciwpożarowego wykonane zostaną przepusty instalacyjne przeciwpożarowe, o klasie odporności ogniowej (EI) wymaganej dla tych elementów.

Do zmywania posadzek wykorzystywana będzie woda opadowa.

5.8.1.9 Instalacja kanalizacji przemysłowej

Hala wyładunkowa wyposażona będzie w instalację kanalizacji przemysłowej obejmującą odwodnienie posadzek. Posadzka odwadniana będzie poprzez odwodnienie liniowe. Ścieki z mycia powierzchni hali wyładunkowej odprowadzane będą do kanalizacji przemysłowej, a następnie po podczyszczeniu w osadniku i separatorze substancji ropopochodnych (o przepływie Q = 3,0 dm^3/s) zintegrowanym z osadnikiem (o pojemności V = 2500 l) wykorzystywane będą do gaszenia żużli (uzupełniania strat w odżużlaczu).

5.8.1.10 Instalacja kanalizacji deszczowej

Hala wyładunkowa wyposażona będzie w instalację kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody opadowe i roztopowe z dachu. Wody deszczowe z odwodnienia dachu odprowadzane będą do zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej.

© ILF 2020

5.8.1.11 Bunkier odpadów

Bunkier odpadów wyposażony zostanie w następujące instalacje wodociągowe i kanalizacyjne:

- instalacje stałych urządzeń gaśniczych wodnych i wodno-pianowych:
  - instalację działek elektrycznych wodno-pianowych sterowanych automatycznie za pomocą kamery termowizyjnej oraz ręcznie przez operatora,
  - instalacje wodno-pianowe zraszaczowe nad lejami zasypowymi na ruszt kotła,
  - instalację wodną zraszaczową oszklenia kabiny operatora suwnic,
- instalację kanalizacji deszczowej.

5.8.1.12 Instalacje stałych urządzeń gaśniczych wodnych i wodno-pianowych

Instalacje stałych urządzeń gaśniczych są instalacjami suchymi uruchamianymi tylko na wypadek pożaru.

Instalacje stałych urządzeń gaśniczych wodnych i wodno-pianowych będą wykonane z rur stalowych ocynkowanych lub stalowych czarnych zabezpieczonych antykorozyjnie łączonych za pomocą skręcania lub za pomocą rowkowego systemu łączenia rur. Rurociągi instalacji wodociągowej przeciwpożarowej będą mocowane do konstrukcji budowlanych przy pomocy typowych uchwytów. Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane wykonane zostaną w tulejach ochronnych. W elementach oddzielania przeciwpożarowego wykonane zostaną przepusty instalacyjne przeciwpożarowe, o klasie odporności ogniowej (EI) wymaganej dla tych elementów.

Intensywność dla poszczególnych instalacji wynosi:

- instalacje armatek wodno-pianowych – 10,0 l/min/m^2
- instalacje wodno-pianowe zraszaczowe nad lejami zasypowymi na ruszt kotła – 10,2 l/min/m^2,
- instalację wodną zraszaczową oszklenia kabiny operatora suwnicy – 10,2 l/min/m^2.

Stanowiska kontrolno-alarmowe instalacji wodnych i wodno-pianowych ppoż. zlokalizowane zostaną w wydzielonym pomieszczeniu urządzeń ppoż. na poz. ±0,00 w budynku technicznym. W w/w pomieszczeniu zainstalowany zostanie również zbiornik

© ILF 2020

na środek pianotwórczy. Zasilanie stanowisk kontrolno-alarmowych odbywać się będzie z rozdzielacza wody ppoż., który zasilany będzie z zewnętrznej instalacji (pierścienia) wody przeciwpożarowej.

5.8.1.13 Instalacja kanalizacji deszczowej

Bunkier odpadów wyposażony zostanie w instalację kanalizacji deszczowej odprowadzającą wody opadowe i roztopowe z dachu. Wody deszczowe z odwodnienia dachu odprowadzane będą do zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej.

5.8.2 Budynek procesowy

W skład budynku procesowego wchodzi:

- węzeł spalania z budynkiem spalania,
- węzeł odzysku energii,
- centralna dyspozytornia, laboratorium,
- część administracyjno-socjalna,
- węzeł oczyszczania spalin.

Budynek wyposażony zostanie w następujące instalacje wodociągowe i kanalizacyjne:

- instalację wody ppoż. hydrantowej,
- instalację wodno-pianową tryskaczową dla ochrony instalacji olejowej turbinowej,
- instalację wody zmywnej,
- instalację wody pitnej i c.w.u,
- instalację kanalizacji sanitarnej,
- instalację kanalizacji przemysłowej,
- instalację kanalizacji deszczowej.

5.8.2.1 Instalacja wody ppoż. hydrantowej

Budynek procesowy (węzeł spalania i oczyszczania spalin, węzeł odzysku energii) wyposażony zostanie w obwodową instalację wodociągową przeciwpożarową

© ILF 2020

(hydrantową) obejmującą doprowadzenie wody ppoż. do hydrantów 52. Minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy dla hydrantu 52 będzie wynosić 2,5 dm^3/s przy ciśnieniu minimalnym 0,2 MPa.
Na poziomie palników olejowych oraz na poz. ±0,00 w węźle odzysku energii zainstalowane będą hydranty wodno-pianowe.

Centralna dyspozytornia, laboratorium oraz część administracyjno-socjalna wyposażona zostanie w instalację wodociągową przeciwpożarową (hydrantową) obejmującą doprowadzenie wody ppoż. do hydrantów 52 oraz hydrantów 25. Minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy dla hydrantu 25 będzie wynosić 1,0 dm^3/s przy ciśnieniu minimalnym 0,2 MPa.

W przedsionkach klatki schodowej zainstalowane zostaną hydranty 52 oraz zawory hydrantowe ZH52.

Instalacja hydrantowa wykonana zostanie z rur stalowych ocynkowanych. Instalacja wodociągowa ppoż. wyposażona zostanie w niezbędną armaturę odcinającą i odpowietrzającą.
Rurociągi instalacji wodociągowej przeciwpożarowej będą mocowane do konstrukcji budowlanych przy pomocy typowych uchwytów. Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane wykonane zostaną w tulejach ochronnych. W elementach oddzielania przeciwpożarowego wykonane zostaną przepusty instalacyjne przeciwpożarowe, o klasie odporności ogniowej (EI) wymaganej dla tych elementów. Instalacja przeciwpożarowa hydrantowa zasilana będzie z zewnętrznej instalacji (pierścienia) wody przeciwpożarowej.

5.8.2.2 Instalacja wodno-pianowa tryskaczowa

Instalacja olejowa turbiny będzie chroniony instalacją wodno-pianową tryskaczową.

Intensywność zraszania – min. 10,2 $l/min/m^2$

Instalacje stałych urządzeń gaśniczych będą wykonane z rur stalowych zabezpieczonych antykorozyjnie łączonych za pomocą skręcania lub rowkowego systemu łączenia rur. Rurociągi instalacji wodociągowej przeciwpożarowej będą mocowane do konstrukcji budowlanych przy pomocy typowych uchwytów. Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane wykonane zostaną w tulejach ochronnych. W elementach oddzielania przeciwpożarowego wykonane zostaną przepusty instalacyjne przeciwpożarowe, o klasie odporności ogniowej (EI) wymaganej dla tych elementów.

© ILF 2020

Stanowisko kontrolno-alarmowe instalacji wodno-pianowej tryskaczowej zlokalizowane zostanie w wydzielonym pomieszczeniu na poz. ±0,00 w węźle odzysku energii. Zasilanie stanowiska kontrolno-alarmowego odbywać się będzie z rozdzielacza wody ppoż., który zasilany będzie z zewnętrznej instalacji (pierścienia) wody przeciwpożarowej.

5.8.2.3 Instalacja wody zmywnej

Budynek procesowy wyposażony zostanie w instalację wody zmywnej obejmującą doprowadzenie wody do zaworów czerpalnych ze złączką do węża DN25.

Zawory ze złączką do węża zostaną umieszczone na wysokości ok. 1,0 m nad poziomem posadzki.

Instalacja wody zmywnej wykonana zostanie z rur PP PN10.

Rurociągi instalacji wody zmwynej będą mocowane do konstrukcji budowlanych przy pomocy typowych uchwytów. Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane wykonane zostaną w tulejach ochronnych. W elementach oddzielania przeciwpożarowego wykonane zostaną przepusty instalacyjne przeciwpożarowe, o klasie odporności ogniowej (EI) wymaganej dla tych elementów.

Do zmywania posadzek wykorzystywana będzie woda opadowa.

5.8.2.4 Instalacja wody pitnej i c.w.u,

Budynek wyposażony zostanie w instalację wody pitnej doprowadzającą wodę pitną do pomieszczeń sanitarnych i socjalnych (część administracyjno-socjalna, dyspozytornia oraz laboratorium) oraz do oczomyjek i natrysków bezpieczeństwa. Przygotowanie ciepłej wody użytkowej odbywać się będzie w pojemnościowym wymiennikowym podgrzewu ciepłej wody użytkowej z wężownicą zasilaną z instalacji cieplnej. Na przewodzie wody zimnej zasilającej podgrzewacz wody należy zamontować zawór bezpieczeństwa oraz naczynie wzbiorcze. Instalacja wykonana będzie z rur polipropylenowych PP PN10 dla wody zimnej i PN16 dla wody ciepłej i cyrkulacyjnej łączonych za pomocą zgrzewania oraz złączek gwintowanych skręcanych. Obieg cyrkulacyjny zapewniony będzie przez pompę cyrkulacyjną. Na instalacji zamontowana zostanie niezbędna armatura odcinająca, regulacyjna, zabezpieczająca i odpowietrzająca. Przed punktami poborów stanowiącymi zagrożenie zanieczyszczenia wtórnego instalacji wewnętrznej zamontowany zostanie zawór antyskażeniowy. Rurociągi będą mocowane do przegród budowlanych przy pomocy typowych uchwytów preferowanych przez producenta rur. Przejścia rurociągów

© ILF 2020

przez przegrody budowlane wykonane zostaną w tulejach ochronnych. Instalacja wody pitnej zasilana będzie z zewnętrznej zakładowej instalacji wodociągowej pitnej.

5.8.2.5 Instalacja kanalizacji sanitarnej

Budynek wyposażony zostanie w instalację kanalizacji sanitarnej odprowadzającej ścieki z urządzeń sanitarnych i socjalnych oraz z laboratorium po podczyszczeniu w neutralizatorze ścieków. Instalacja wykonana będzie z rur PVC. Przewody kanalizacyjne będą mocowane do przegród budowlanych przy pomocy typowych uchwytów preferowanych przez producenta rur. Wentylowanie instalacji kanalizacji sanitarnej odbywać się będzie poprzez przewód wentylujący wyprowadzony ponad dach pomieszczenia sanitarnego i zakończony rurą wywiewną. Na pionach kanalizacji sanitarnej nad posadzką poziomu ±0.00 zamontowane zostaną czyszczaki. Przejścia pionu kanalizacji sanitarnej przez przegrody budowlane wykonane zostaną w tulejach ochronnych. Ścieki sanitarne odprowadzone zostaną do zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej.

5.8.2.6 Instalacja kanalizacji przemysłowej

Budynek wyposażony będzie w instalację kanalizacji obejmującą odwodnienie posadzek oraz odprowadzającą ścieki przemysłowe ze spustów technologicznych. Posadzka odwadniana będzie poprzez kanały odwodnieniowe oraz rurociągi ułożone w płycie fundamentowej. Przewody instalacji kanalizacji ułożone pod posadzką będą wykonane z rur PEHD lub żeliwnych.

Ścieki przemysłowe powstające w wyniku funkcjonowania ITPO będą zagospodarowane w następujący sposób:

- ścieki ze stacji uzdatniania wody (z czyszczenia filtrów, z RO) będą kierowane do zbiornika wody technologicznej nr 2 o poj. 50 m^3 a następnie wykorzystywane do uzupełniania strat w odżużlaczu,
- odsoliny i odmuliny ze zbiornika atmosferycznego będą kierowane do zbiornika technologicznego nr 1 o poj. 160 m^3 a następnie wykorzystywane do produkcji wody zdemineralizowanej oraz/lub wykorzystywane do uzupełniania strat w odżużlaczu,
- skropliny z układy próbkowania będą kierowane do zbiornika wody technologicznej nr 2 o poj. 50 m^3 a następnie wykorzystywane do uzupełniania strat w odżużlaczu,

© ILF 2020

- ścieki z mycia powierzchni brudnych hali wyładunkowej będą podczyszczane w podczyszczalni ścieków przemysłowych składającej się z separatora substancji ropopochodnych i zawiesin o przepływie Q=3,0 dm^3/s zintegrowanego z osadnikiem o pojemności ok. 2500 l a następnie zostaną skierowane do zbiornika wody technologicznej nr 2 o poj. 50 m^3 gdzie zostaną wykorzystane do uzupełniania strat w odżużlaczu,
- pozostałe ścieki technologiczne tj., skropliny z komina, odwodnienia z węzła spalania, odwodnienie z węzła odzysku energii, odwodnienie z węzła oczyszczania spalin, odwodnienia z rusztu i obiegu chłodzącego segmentu produkcji energii, ścieki z mycia kondensatora (okresowo raz do roku), odcieki z placu składowania żużla oraz ścieki z opróżniania odżużlacza (przeglądy serwisowe, awarie) zostaną skierowane do zbiornika wody technologicznej nr 2 o poj. 50 m^3 gdzie zostaną ponownie wykorzystane do uzupełniania strat w odżużlaczu.

ITPO zostanie wyposażona w system kanalizacyjny oraz zbiornik buforowy o poj. 50 m^3 (bezodpływowy). Do zbiornika będą odprowadzane ścieki pożarowe, które mogą powstać w przypadku pożaru.

Ścieki przemysłowe nie będą odprowadzone do kanalizacji ZWIK. W sytuacjach nadzwyczajnych, awaryjnych ścieki będą odbierane przez uprawnionego odbiorcę (wóz asenizacyjny) i wywożone do neutralizacji.

Ścieki powstające w sytuacji awaryjnej (podczas normalnej pracy nie występują) z:

- strefy dozowania reagentów do wody zdemineralizowanej,
- strefy dozowania reagentów wody kotłowej,
- tacy ociekowej silosów wodorowęglanu sodu NaHCO3 (bikarbonat sodowy) oraz węgla aktywnego,
- tacy ociekowej zbiornika roztworu mocznika,
- tacy ociekowej zasobników pozostałości procesowych,

odprowadzane będą do studni bezodpływowych a następnie odbierane przez uprawnionego odbiorcę (wóz asenizacyjny) i wywożone do neutralizacji.

© ILF 2020

5.8.2.7 Instalacja kanalizacji deszczowej

Budynek wyposażony zostanie w instalację kanalizacji deszczowej odprowadzającą wody opadowe i roztopowe z dachu. Wody deszczowe z odwodnienia dachu odprowadzane będą do zbiornika wody deszczowej a następnie będą wykorzystywane do mycia posadzek i podlewania terenów zielonych. Przelew ze zbiornika skierowany zostanie do zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej.

5.8.3 Węzeł zagospodarowania pozostałości procesowych

5.8.3.1 Hala waloryzacji żużla

Hala waloryzacji żużla wyposażona zostanie w następujące instalacje wodne i kanalizacyjne:

- instalację wody ppoż. hydrantowej,
- instalację odwodnienia posadzki,
- instalację wody pitnej i c.w.u.,
- Instalację kanalizacji sanitarnej,
- instalację kanalizacji deszczowej.

5.8.3.2 Instalacja wody ppoż. hydrantowej

Hala waloryzacji żużla wyposażona zostanie w instalację wodociągową przeciwpożarową (hydrantową) obejmującą doprowadzenie wody ppoż. do hydrantów 52. Minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy dla hydrantu 52 będzie wynosić 2,5 dm^3/s przy ciśnieniu minimalnym 0,2 MPa.

Instalacja hydrantowa wykonana zostanie z rur stalowych ocynkowanych. Instalacja wodociągowa ppoż. wyposażona zostanie w niezbędną armaturę odcinającą i odpowietrzającą.

Rurociągi instalacji wodociągowej przeciwpożarowej będą mocowane do konstrukcji budowlanych hali przy pomocy typowych uchwytów. Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane wykonane zostaną w tulejach ochronnych. W elementach oddzielania przeciwpożarowego wykonane zostaną przepusty instalacyjne przeciwpożarowe, o klasie

© ILF 2020

odporności ogniowej (EI) wymaganej dla tych elementów. Instalacja przeciwpożarowa hydrantowa zasilana będzie z zewnętrznej instalacji (pierścienia) wody przeciwpożarowej.

5.8.3.3 Instalacja odwodnienia posadzki

Hala waloryzacji wyposażona zostanie w instalację odwodnienia posadzki. Odwodnienie realizowane będzie poprzez wyspadkowanie posadzki i skierowanie ewentualnych odcieków z żużla do bezodpływowej studni. Ścieki zostaną wykorzystane do uzupełniania strat w odżużlaczu.

5.8.3.4 Instalacja wody pitnej i c.w.u.

Hala waloryzacji wyposażona zostanie w instalację wody pitnej doprowadzającą wodę pitną do urządzeń sanitarnych. Instalacja wykonana będzie z rur PP. Dla podgrzewu ciepłej wody użytkowej zostanie zamontowany elektryczny podgrzewacz wody. Instalacja wody pitnej zasilana będzie z zewnętrznej zakładowej instalacji wodociągowej pitnej.

5.8.3.5 Instalacja kanalizacji sanitarnej

Hala waloryzacji wyposażona zostanie w instalację kanalizacji sanitarnej odprowadzającej ścieki z urządzeń sanitarnych. Instalacja wykonana będzie z rur PVC. Wentylowanie instalacji kanalizacji sanitarnej odbywać się będzie poprzez przewód wentylujący wyprowadzony ponad dach i zakończony rurą wywiewną. Ścieki sanitarne odprowadzone zostaną do zakładowej instalacji zewnętrznej kanalizacji sanitarnej.

5.8.3.6 Instalacja kanalizacji deszczowej

Hala waloryzacji wyposażona zostanie w instalację kanalizacji deszczowej odprowadzającą wody opadowe i roztopowe z dachu. Wody deszczowe z odwodnienia dachu odprowadzane będą do zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej.

5.8.3.7 Hala sezonowania żużla

Hala sezonowania żużla wyposażona zostanie w następujące instalacje wodne i kanalizacyjne:

- instalację wody ppoż. hydrantowej,
- instalację odwodnienia posadzki,
- instalację kanalizacji deszczowej.

© ILF 2020

5.8.3.8 Instalacja wody ppoż. hydrantowej

Hala sezonowania żużla wyposażona zostanie w instalację wodociągową przeciwpożarową (hydrantową) obejmującą doprowadzenie wody ppoż. do hydrantów 52. Minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy dla hydrantu 52 będzie wynosić 2,5 dm^3/s przy ciśnieniu minimalnym 0,2 MPa.

Instalacja hydrantowa wykonana zostanie z rur stalowych ocynkowanych. Instalacja wodociągowa ppoż. wyposażona zostanie w niezbędną armaturę odcinającą i odpowietrzającą.

Rurociągi instalacji wodociągowej przeciwpożarowej będą mocowane do konstrukcji budowlanych hali przy pomocy typowych uchwytów. Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane wykonane zostaną w tulejach ochronnych. W elementach oddzielania przeciwpożarowego wykonane zostaną przepusty instalacyjne przeciwpożarowe, o klasie odporności ogniowej (EI) wymaganej dla tych elementów. Instalacja przeciwpożarowa hydrantowa zasilana będzie z zewnętrznej instalacji (pierścienia) wody przeciwpożarowej.

5.8.3.9 Instalacja odwodnienia posadzki

Hala sezonowania wyposażona zostanie w instalację odwodnienia posadzki. Odwodnienie realizowane będzie poprzez wyspadkowanie posadzki i skierowanie ewentualnych odcieków z żużla do zewnętrznego kanału zakończonego rząpią. Ścieki zostaną wykorzystane do uzupełniania strat w odżużlaczu.

5.8.3.10 Instalacja kanalizacji deszczowej

Hala sezonowania wyposażona zostanie w instalację kanalizacji deszczowej odprowadzającą wody opadowe i roztopowe z dachu. Wody deszczowe z odwodnienia dachu odprowadzane będą do zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej.

5.8.3.11 Zaplecze magazynowe

Zaplecze magazynowe wyposażone zostanie w następujące instalacje wodne i kanalizacyjne:

- instalację wody pitnej i c.w.u.,
- Instalację kanalizacji sanitarnej,
- instalację kanalizacji deszczowej.

© ILF 2020

5.8.3.12 Instalacja wody pitnej i c.w.u.

Zaplecze magazynowe wyposażone zostanie w instalację wody pitnej doprowadzającą wodę pitną do umywalek i zlewów. Instalacja wykonana będzie z rur PP. Dla podgrzewu ciepłej wody użytkowej zostanie zamontowany elektryczny podgrzewacz wody. Instalacja wody pitnej zasilana będzie z zewnętrznej zakładowej instalacji wodociągowej pitnej.

5.8.3.13 Instalacja kanalizacji sanitarnej

Zaplecze magazynowe wyposażone zostanie w instalację kanalizacji sanitarnej odprowadzającej ścieki z urządzeń sanitarnych. Instalacja wykonana będzie z rur PVC-U i PVC-HT. Wentylowanie instalacji kanalizacji sanitarnej odbywać się będzie poprzez przewód wentylujący wyprowadzony ponad dach i zakończony rurą wywiewną. Ścieki sanitarne odprowadzone zostaną do zakładowej instalacji zewnętrznej kanalizacji sanitarnej.

5.8.3.14 Instalacja kanalizacji deszczowej

Zaplecze magazynowe wyposażone zostanie w instalację kanalizacji deszczowej odprowadzającą wody opadowe i roztopowe z dachu. Wody deszczowe z odwodnienia dachu odprowadzane będą do zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej.

5.8.4 Skraplacz

Obiekt nie wymaga wyposażenia w wewnętrzne instalacje wodociągowe i kanalizacyjne.

Wody deszczowe z powierzchni pod kondensatorem będą odprowadzane do instalacji zewnętrznej kanalizacji deszczowej.

Ścieki z procesu mycia kondensatora będą skierowane do studni kanalizacyjnej z zamkniętym odpływem w którym zostanie umieszczona przenośna pompa, przepompowująca ścieki do zbiornika technologicznego zlokalizowanego w budynku procesowym. Ścieki będą wykorzystywane do uzupełniania strat w odżużlaczu lub zostaną wywiezione do neutralizacji przez podmiot posiadający odpowiednie uprawnienia w tym zakresie.

5.8.5 SUW – Stacja Uzdatniania Wody

Budynek wyposażony zostanie w następujące instalacje wodociągowe i kanalizacyjne:

© ILF 2020

- instalację wody ppoż. hydrantowej,
- instalację wody zmywnej,
- instalację wody pitnej,
- instalację odwodnienia posadzki,
- instalację kanalizacji deszczowej.

5.8.5.1 Instalacja wody ppoż. hydrantowej

Budynek wyposażony zostanie w instalację wodociągową przeciwpożarową (hydrantową) obejmującą doprowadzenie wody ppoż. do hydrantów 52. Minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy dla hydrantu 52 będzie wynosić 2,5 dm^3/s przy ciśnieniu minimalnym 0,2 MPa.

Instalacja hydrantowa wykonana zostanie z rur stalowych ocynkowanych. Instalacja wodociągowa ppoż. wyposażona zostanie w niezbędną armaturę odcinającą i odpowietrzającą.

Rurociągi instalacji wodociągowej przeciwpożarowej będą mocowane do konstrukcji budowlanych hali przy pomocy typowych uchwytów. Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane wykonane zostaną w tulejach ochronnych. W elementach oddzielania przeciwpożarowego wykonane zostaną przepusty instalacyjne przeciwpożarowe, o klasie odporności ogniowej (EI) wymaganej dla tych elementów. Instalacja przeciwpożarowa hydrantowa zasilana będzie z zewnętrznej instalacji (pierścienia) wody przeciwpożarowej.

5.8.5.2 Instalacja wody zmywnej

Budynek wyposażony zostanie w instalację wody zmywnej obejmującą doprowadzenie wody do zaworów czerpalnych ze złączką do węża DN25.

Zawory ze złączką do węża zostaną umieszczone na wysokości ok. 1,0 m nad poziomem posadzki.

Instalacja wody zmywnej wykonana zostanie z rur PP PN10.

Rurociągi instalacji wody zmynej będą mocowane do konstrukcji budowlanych przy pomocy typowych uchwytów. Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane wykonane zostaną w tulejach ochronnych. W elementach oddzielania przeciwpożarowego

© ILF 2020

wykonane zostaną przepusty instalacyjne przeciwpożarowe, o klasie odporności ogniowej (EI) wymaganej dla tych elementów.

5.8.5.3 Instalacja wody pitnej

Budynek wyposażony zostanie w instalację wody pitnej doprowadzającą wodę pitną do urządzeń stacji uzdatniania wody (do zbiornika wody surowej), do oczomyjki i natrysku bezpieczeństwa, zlokalizowanego przy urządzeniach dozowania chemii, oraz zaworów ze złączką do węża. Instalacja wykonana będzie z rur polipropylenowych PP PN10 łączonych za pomocą zgrzewania oraz złączek gwintowanych skręcanych. Na instalacji zamontowana zostanie niezbędna armatura odcinająca, regulacyjna, zabezpieczająca i odpowietrzająca. Przed punktami poborów stanowiącymi zagrożenie zanieczyszczenia wtórnego instalacji wewnętrznej zamontowany zostanie zawór antyskażeniowy. Rurociągi będą mocowane do przegród budowlanych przy pomocy typowych uchwytów preferowanych przez producenta rur. Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane wykonane zostaną w tulejach ochronnych. Instalacja wody pitnej zasilana będzie z zewnętrznej zakładowej instalacji wodociągowej pitnej.

5.8.5.4 Instalacja odwodnienia posadzki

Budynek wyposażony będzie w instalację kanalizacji obejmującą odwodnienie posadzek oraz odprowadzającą ścieki z urządzeń stacji uzdatniania wody. Posadzka odwadniana będzie poprzez kanały odwodnieniowe. Ścieki odprowadzane będą do zbiornika spustów i odwodnień zlokalizowanego wewnątrz budynku, skąd zostaną przepompowane do budynku procesowego i wykorzystywane do gaszenia żużli (uzupełniania strat w odżużlaczu) lub innych celów technologicznych.

Pomieszczenia z chemikaliami odwadniane będą do studni bezodpływowych. Ścieki będą wywożone do neutralizacji przez podmiot posiadający odpowiednie uprawnienia w tym zakresie.

5.8.5.5 Instalacja kanalizacji deszczowej

Budynek wyposażony zostanie w instalację kanalizacji deszczowej odprowadzającą wody opadowe i roztopowe z dachu. Wody deszczowe z odwodnienia dachu odprowadzane będą do zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej.

© ILF 2020

5.8.6 Agregat prądotwórczy

Nie wymaga wyposażenia w instalacje wodociągowe i kanalizacyjne

5.8.7 Budynek techniczny

Budynek techniczny wyposażony zostanie w następujące instalacje wodociągowe i kanalizacyjne:

- instalację odwodnienia posadzki,
- instalację kanalizacji deszczowej.

5.8.7.1 Instalacja odwodnienia posadzek

Budynek techniczny wyposażony będzie w instalację kanalizacji obejmującą odwodnienie posadzek pomieszczenia sprężarek, pomieszczenia urządzeń ppoż. oraz odprowadzającą wodę ze spustów instalacji ppoż. Posadzka odwadniana będzie poprzez kanały odwodnieniowe ujęte w proj. konstrukcji. Ścieki odprowadzane będą do zbiornika technologicznego w budynku procesowym i wykorzystywane będą do uzupełniania strat w odżużlaczu.

5.8.7.2 Instalacja kanalizacji deszczowej

Budynek wyposażony zostanie w instalację kanalizacji deszczowej odprowadzającą wody opadowe i roztopowe z dachu. Wody deszczowe z odwodnienia dachu odprowadzane będą do zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej.

5.8.7.3 Stacja transformatorowa

Stacja transformatorowa wyposażona zostanie w następujące instalacje wodociągowe i kanalizacyjne:

- instalację przeciwpożarową zraszaczową,
- instalację odwodnieniowa.

5.8.7.4 Instalacja przeciwpożarowa zraszaczowa

Projektuje się instalację zraszaczową stanowiska transformatora blokowego olejowego. Instalacja zraszaczowa jest instalacja suchą uruchamianą tylko na wypadek pożaru.

Intensywność zraszania – min. 10,2 l/min/m^2

© ILF 2020

Instalacje stałych urządzeń gaśniczych będą wykonane z rur stalowych ocynkowanych. Rurociągi instalacji wodociągowej przeciwpożarowej będą mocowane do konstrukcji budowlanych hali przy pomocy typowych uchwytów. Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane wykonane zostaną w tulejach ochronnych. W elementach oddzielania przeciwpożarowego wykonane zostaną przepusty instalacyjne przeciwpożarowe, o klasie odporności ogniowej (EI) wymaganej dla tych elementów.

Stanowisko kontrolno-alarmowe instalacji zraszaczowej zlokalizowane zostanie w wydzielonym pomieszczeniu na poz. ±0,00 w węźle odzysku energii. Zasilanie stanowiska kontrolno-alarmowego odbywać się będzie z rozdzielacza wody ppoż., który zasilany będzie z zewnętrznej instalacji (pierścienia) wody przeciwpożarowej.

5.8.7.5 Instalacja odwodnieniowa

Transformator zostanie wyposażony w tacę ociekową o pojemności min. 130 m^3 na przejęcie oleju w przypadku rozszczelnienia instalacji, na wodę z akcji gaśniczej oraz wodę opadową i roztopową. Odpływ z tacy podłączony zostanie z instalacją zewnętrzną kanalizacji deszczowej, odprowadzającą wodę deszczową podczas normalnej pracy instalacji. Na odpływie zainstalowany zostanie separator substancji ropopochodnych o przepływie Q=3,0 dm^3/s oraz automatyczna zasuwa odcinająca odpływ w przypadku nieszczelności lub akcji gaśniczej. Zasuwa zamykana będzie od sygnału z przekaźnika Buchholza.

5.8.8 Zbiornik i pompownia oleju

Zbiornik i pompownia oleju nie wymaga wyposażenia w wewnętrzne instalacje wodociągowe i kanalizacyjne.

Wody deszczowe z tacy rozładunkowej oleju odprowadzane będą poprzez separator substancji ropopochodnych do instalacji kanalizacji deszczowej.

Wody opadowe i roztopowe z dachu pompownie oleju odprowadzane będą za pomocą kosza i zewnętrznej rynny spustowej do zewnętrznej kanalizacji deszczowej.

© ILF 2020

5.8.9 Zbiornik wody i pompownia ppoż

5.8.9.1 Technologia pompowni ppoż.

Na potrzeby instalacji przeciwpożarowej ITPO zaprojektowana zostanie kontenerowa pompownia ppoż. z głównymi pompami zasilającymi diesel oraz z pompą pilotującą.

Każda z pomp zasilających będzie zapewniać parametry pracyQ~550-600 m^3/h, P~1,2 MPa. W celu utrzymywania dyżurnego ciśnienia w instalacji przeciwpożarowej z pompami zasilającymi będzie współpracować pompa pilotująca.

Pompy zasilające będą posiadać Certyfikat Zgodności CNBOP do stosowania w stałych urządzeniach gaśniczych.

Wody opadowe i roztopowe z obudowy pompowni będą odprowadzane za pomocą zewnętrznych rynien oraz rur spustowych. Posadzka pompowni będzie odwadniana.

5.8.9.2 Technologia zbiornika ppoż.

Zbiornik wody pożarowej o pojemności netto V=1300 m^3 zostanie zaprojektowany jako stalowy naziemny, ogniowo ocynkowany, skręcany na placu budowy z membraną EPDM wykluczającą bezpośredni kontakt wody ze stalowymi ścianami zbiornika oraz zapewniający pełną szczelność zbiornika.

Zbiornik wyposażony zostanie w grzałkę zanurzeniową oraz izolację cieplną chroniącą przed zamarzaniem.

5.9 Informacje o zapotrzebowaniu na energię i jej zużyciu

Planowane ITPO będzie charakteryzować się opisanym poniżej zapotrzebowaniem na energię i jej zużyciem:

- Energia elektryczna
    - szacunkowe szczytowe zapotrzebowanie na energię przy pracy w kondensacji: około 3,2 MWe;
    - szacunkowe szczytowe zapotrzebowanie na energię przy pracy w kogeneracji: około 3,6 MWe;
    - szacunkowe łączne roczne zużycie energii elektrycznej: około 30 000 MWh

© ILF 2020

- Ciepło:
    - Szacunkowe szczytowe zapotrzebowanie na cele grzewcze: 100 kW;
    - Szacunkowe szczytowe zapotrzebowanie na ciepło technologiczne wentylacji: 310 kW;
    - Szacunkowe szczytowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową: 70 kW;
    - Szacunkowe łączne zużycie energii ciepła: około 28 000 GJ.

© ILF 2020

6 WARIANTOWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA

6.1 Niepodejmowanie realizacji przedsięwzięcia

6.1.1 Skutki w zakresie gospodarowania odpadami w przypadku zaniechania realizacji przedsięwzięcia

Brak realizacji planowanej inwestycji może w przyszłości uniemożliwić prawidłową gospodarkę odpadami na terenie województwa łódzkiego. Brak inwestycji w zakresie termicznego przekształcania frakcji energetycznej powodować będzie, że zagospodarowanie tej frakcji będzie stanowiło problem i doprowadzi do niewydolności systemu gospodarowania odpadami.

Z uwagi na znaczną nadpodaż frakcji energetycznej w przyszłości, jej zbycie będzie się wiązało ze znacznymi kosztami, a więc w dalszej perspektywie czasowej spowoduje całkowitą niewydolność systemu gospodarki odpadami w województwie, przyczyniając się do znacznego wzrostu kosztów zagospodarowywania odpadów.

Wykorzystanie paliwa alternatywnego w procesach wytwarzania energii daje korzyści zarówno gospodarcze jak i środowiskowe. Zastosowanie paliw alternatywnych z odpadów pozwala zaoszczędzić znaczną ilość węgla przy osiągnięciu zauważalnie lepszych efektów w zakresie emisji zanieczyszczeń.

W przypadku braku realizacji ITPO frakcja energetyczna będzie mogła być wciąż wykorzystywana w cementowaniach, a pozostała część będzie stanowiła magazynowane odpady palne, których zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 16 lipca 2015 r. w sprawie dopuszczania odpadów do składowania na składowiskach – nie można skierować na składowisko, ponieważ nie spełniają wymogu dopuszczalnego poziomu ciepła spalania poniżej 6 MJ/kg. Masa zgromadzonych i magazynowanych odpadów palnych powstających po procesie mechaniczno-biologicznego przetwarzania powinna zatem zostać skierowana do instalacji termicznego przekształcania odpadów.

Wytwarzanie paliwa z odpadów komunalnych pozostałych po procesach mechaniczno-biologicznego przetwarzania i nienadających się do recyklingu ma uzasadnienie, zważywszy, że ten wysokokaloryczny materiał zastąpić może z powodzeniem paliwa kopalne w produkcji energii elektrycznej i ciepła.

Inwestycja wpisuje się w założenia Gospodarki Obiegu Zamkniętego (GOZ).

© ILF 2020

Dodatkowymi argumentami są korzyści dla środowiska wynikające w głównej mierze z niższej emisji zanieczyszczeń do atmosfery w procesie spalania paliw alternatywnych, jak również możliwość ograniczenia składowania odpadów, co jest jednym z głównych celów w gospodarce o obiegu zamkniętym.

Budowa planowanej inwestycji przyczyni się do wdrożenia nowoczesnych technologii produkcji energii elektrycznej i cieplnej, zwiększy bezpieczeństwo energetyczne regionu, zoptymalizuje i zwiększy efektywność produkcji oraz zużycia energii elektrycznej i ciepła.

6.2 Wariantowanie instalacji termicznego przekształcania odpadów

Wariant technologiczny oraz lokalizacyjny został wybrany i określony w ramach decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Niniejszy raport sporządzony na potrzeby ponownej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko ma na celu ocenę oddziaływania wybranego wariantu w oparciu o szczegółowe dane, które nie były znane na etapie uzyskiwania ww. decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

W ww. decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wskazano, iż w ITPO wybudowany będzie skraplacz powietrzny na potrzeby skraplania pary zza turbiny parowej. Z uwagi na charakterystykę technologiczną takiego urządzenia (gabaryty, wykorzystanie wentylatorów do wymuszenia przepływu powietrza, umiejscowienie skraplacza na działce przeznaczonej na ITPO) skraplacz powietrzny stanowi znaczące źródło emisji hałasu.

W związku z powyższym, na potrzeby wariantowania ITPO przeanalizowano dwa rodzaje skraplaczy powietrznych w zakresie emisji hałasu:

- Skraplacz powietrzny klasyczny,
- Skraplacz powietrzny typu „hexacool”.

Skraplacz powietrzny klasyczny przedstawiono na Rysunku nr 6, a skraplacz typu „Hexacool” na Rysunku nr 7.

W skraplaczu klasycznym najwyższym punktem jest kolektor pary zza turbiny, z którego odchodzą wiązki rurowe tworząc w ten sposób kształt dachu. Pod wiązkami rurowymi umieszczone są wentylatory, które zamontowane są na takiej wysokości, aby zapewnić odpowiednią odległość od podłoża tak, aby powietrze swobodnie dopływało przez wentylatory. Powietrze za wentylatorami przepływa przez wiązki rurowe odbierając w ten sposób ciepło od pary i powodując jej skroplenie.

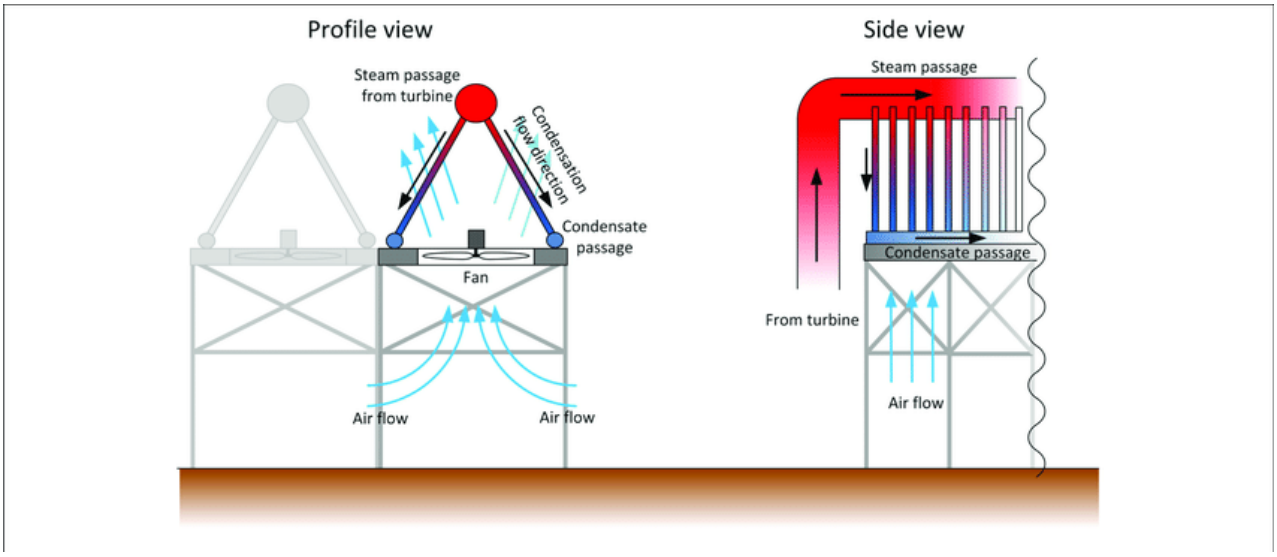
© ILF 2020

Natomiast w skraplaczu typu „hexacool" wiązki rurowe zamocowane są pionowo, a wentylatory umiejscowione są nad nimi. Wentylatory zaciągają powietrze wymuszając w ten sposób jego przepływ przez wiązki rurowe i odbiór ciepła od pary.

W przypadku ITPO gabaryty obydwu skraplaczy (zajętość terenu) jest podobna. Natomiast obydwa urządzenia różnią się mocą akustyczną. Skraplacz „hexacool" dobrany dla parametrów technologicznych ITPO, co zostało potwierdzone przez jednego z potencjalnych dostawców takiego urządzenia, charakteryzuje się mocą akustyczną 103 dB(A). Natomiast dla skraplacza klasycznego moc akustyczna, która również została potwierdzona przez jednego z potencjalnych dostawców takiego urządzenia, wyniesie 102 dB(A).

Obydwa typy urządzenia wykazują znacząco niższą moc akustyczną od tej jaka została określona w Decyzji Środowiskowej (106 dB(A)).

Wobec tego, iż skraplacz klasyczny charakteryzuje się niższą mocą akustyczną od skraplacza budowy „hexacool" – zdecydowano o jego zastosowaniu w projekcie z uwagi na najniższy wpływ na środowisko w zakresie emisji hałasu.



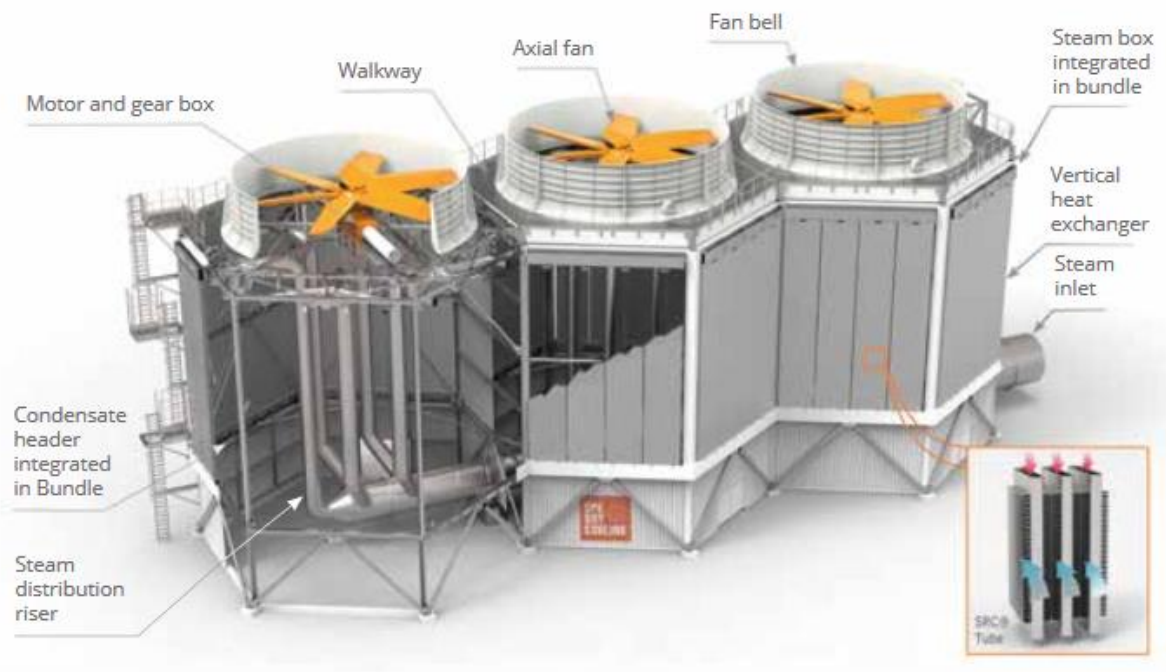
Rysunek 6 Klasyczna konstrukcja skraplacza powietrznego

- Profile view – przekrój,
- Air flow – przepływ powietrza,
- Fan – wentylator,

© ILF 2020

- Steam passage from turbine – rurociąg pary z turbiny,
- Condensation flow direction – kierunek skraplania,
- Condensate passage – kolektor kondensatu,
- Side view – rzut z boku,
- From turbine – z turbiny.

Źródło (na dzień 04.09.2020): https://www.researchgate.net/figure/Schematic-layout-of-an-A-frame-type-air-cooled-condenser_fig6_329872593



Rysunek 7 Konstrukcja skraplacza powietrznego typu „Hexacool”

- Steam distribution riser – pionowy dystrybutor pary,
- Condensate header integrated in bundle – kolektor skroplin zintegrowany z wiązką rurową,
- Motor and gear box – silnik I przekładnia,
- Walkway – podest,
- Axial fan – wentylator osiowy,

© ILF 2020

- Fan bell – obudowa wentylatora,
- Steam box integrated in bundle – kolektor pary zintegrowany z wiązką rurową,
- Vertical heat exchanger – pionowy wymiennik ciepła,
- Steam inlet – wlot pary.

Źródło (na dzień 04.09.2020):

https://spgdrycooling.com/wp-content/uploads/2018/08/NEW-SPXDC-PR-HX02-%C2%A92018-SPX-DRY-COOLING.pdf

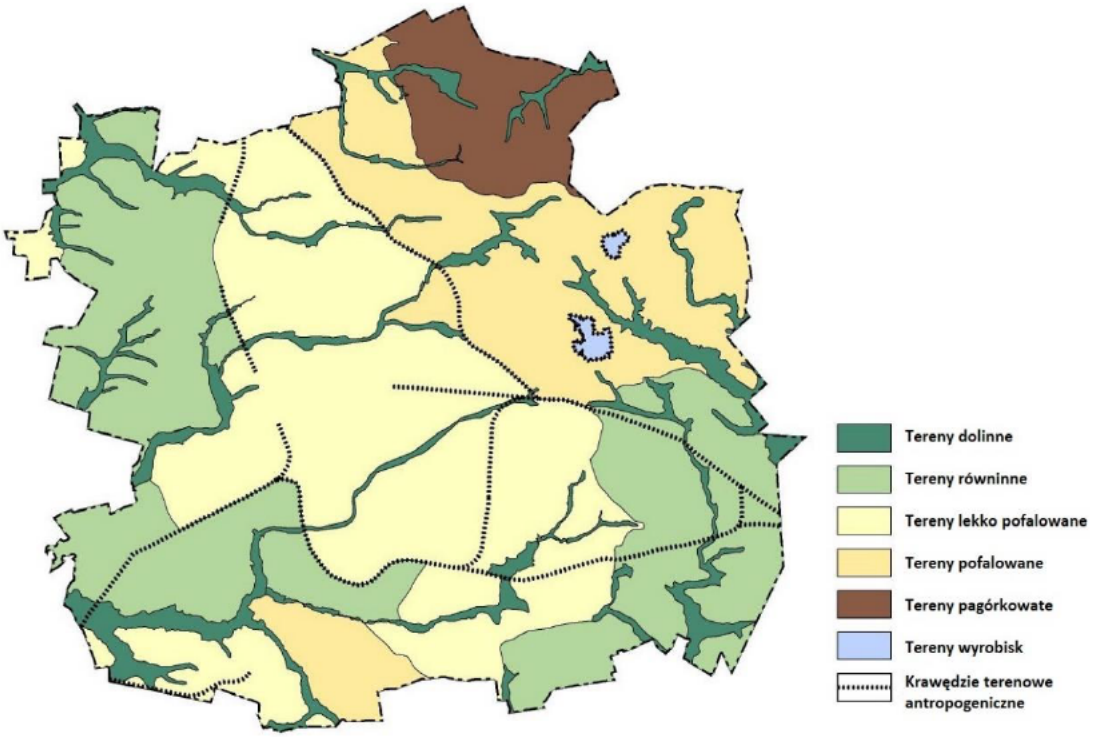
© ILF 2020

7 WARUNKI ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO I KULTUROWEGO

7.1 Położenie fizyczno – geograficzne

Zgodnie z powszechnie przyjętym podziałem Polski na jednostki fizycznogeograficzne, Łódź leży w podprowincji Niziny Środkowopolskiej, makroregionach: Wzniesienia Południowomazowieckie i Nizina Południowowielkopolska oraz w mezoregionach: Wzniesienia Łódzkie (północno-wschodnia część miasta) i Wysoczyzna Łaska (środkowa i zachodnia część miasta).

Teren miasta jest nachylony z północnego wschodu na południowy zachód. Wysokości bezwzględne obszaru Łodzi i terenów sąsiednich nie przekraczają wartości 300 m n.p.m., uznawanej za wartość graniczną dla terenów wyżynnych. Najwyżej położonym punktem miasta jest Wzniesienie Łódzkie na wysokości 280 m n.p.m., zaś punktem położonym najniżej jest Kotlina Smulska na wysokości 163,6 m n.p.m. Różnica wysokości pomiędzy tymi punktami nie przekracza 120 m.



© ILF 2020

Rysunek 8 Zróżnicowanie rzeźby terenu Łodzi według kryterium spadku terenów (źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Łodzi. Uwarunkowania)

Planowane przedsięwzięcie, położone we wschodniej części Łodzi, leży w obrębie jednostki Wzniesienia Łódzkie – kraina geograficzna w południowej części Niziny Mazowieckiej, na obszarze Wzniesień Południowomazowieckich. Na krajobraz regionu składa się falista wysoczyzna, z licznymi pagórkami o wysokościach względnych od około 30 do 60 m, zbudowana z glin morenowych i piasków fluwioglacjalnych, opadająca wyraźnymi, silnie rozczłonkowanymi stopniami ku północy i południu. Najwyżej położony punkt Wzniesień Łódzkich leży tuż poza granicami miasta we wsi Dąbrowa i wynosi 284,1 m n.p.m.

Przez Wzniesienia Łódzkie biegnie dział wodny pomiędzy dorzeczami Wisły i Odry, tutaj też bierze swój początek Bzura i większość jej prawych dopływów. W zachodniej części regionu dominuje krajobraz miejsko – przemysłowy (Łódzki Okręg Przemysłowy), w środkowej i wschodniej – krajobraz rolniczy.

7.2 Warunki geologiczne

Pod względem geologicznym obszar Łodzi położony jest w obrębie dwóch jednostek strukturalnych: antyklinorium środkowopolskiego oraz synklinorium szczecińsko-łódzko-miechowskiego. Granica między nimi przebiega przez północno-wschodnie tereny miasta. Jednostkami niższego rzędu są: antyklinorium kujawskie oraz niecka mogileńsko-łódzka, której fragment południowy stanowi niecka łódzka (centralne i południowo-zachodnie rejony miasta) – dominująca jednostka tektoniczna obszaru Łodzi. Powierzchniową ciągłą warstwę gruntów na obszarze miasta tworzą utwory czwartorzędowe – głównie lodowcowe, a także rzeczne, stokowe, jeziorne i eoliczne.

Zajmujące większą część miasta grunty – głównie polodowcowe utwory piaszczyste (piaski wodnolodowcowe, powszechne na całym obszarze, np. Łagiewniki, Arturówek, Nowosolna, Widzew, Olechów, Lublinek, Nowe Złotno) i gliny (powszechne na rozległej powierzchni terenu – od osiedla Radogoszcz, przez Śródmieście, po Bronisin), nie stwarzają ograniczeń w inwestowaniu. Oprócz ich właściwości fizycznych, sprzyja temu także na ogół głębokie zwierciadło wód gruntowych (poniżej 2 m p.p.t.) oraz brak występowania zjawisk geodynamicznych i glacitektonicznych w ich obrębie. Obszary charakteryzujące się korzystnymi warunkami dla budownictwa.

© ILF 2020

Planowane do realizacji przedsięwzięcie położone jest na terenach tworzonych przez piaski wodnolodowcowe – piaski i żwiry sandrowe.

Teren ITPO położony jest na północno-wschodnim skrzydle Niecki Mogileńsko-Łódzkiej. Nieckę wypełniają utwory kredy dolnej, piaski i piaskowce oraz kredy górnej w postaci wapieni, margli i opoki, osiągające lokalnie miąższość do 3000 m. Strop utworów kredowych jest silnie zerodowany i dyslokowany, o rzeźbie typowo erozyjnej. W rejonie proponowanej lokalizacji utwory trzeciorzędowe nie występują, a strop kredy górnej kształtuje się w strefie rzędnych 145-155 m n.p.m, na głębokości poniżej 75,0 m p.p.t.

Powierzchniowe partie terenu buduje miąższa seria osadów czwartorzędowych o miąższości od ok. 60,0 m do ponad 80,0. Spoczywają one bezpośrednio na podłożu górno-kredowym. Są to głównie utwory plejstoceńskie, akumulacji lodowcowej i wodnolodowcowej. W spągu serię tę otwiera seria wodnolodowcowych piasków interglacjału wielkiego oraz współwystępująca z nią seria anaglacjalnych piasków zlodowacenia Odry. Strop tych utworów kształtuje się na rzędnych ok. 152 - 160 m n.p.m. Ponad nim występuje miąższa seria lodowcowych glin zwałowych zlodowacenia Odry. Jej miąższość osiąga lokalnie ponad 40,0 m, jest to jednak seria nieciągła, przechodząca lokalnie w mułki limnoglacjalne, a nawet w żwiry lodowcowe. Strop utworów lodowcowych zlodowacenia Odry kształtuje się w podłożu w strefie rzędnych 190-200 m n.p.m., a lokalnie znacznie niżej, co wynika z silnego przekształcenia erozyjnego. Ponad nim zalega stosunkowo ciągła warstwa piasków preglacjalnych zlodowacenia Warty. Strop tych piasków kształtuje się w podłożu na terenie ITPO na zmiennej głębokości od ok. 6,0 m do ponad 12,0 m. Na tych utworach zalega zmienna litofacjalnie seria utworów czołowolodowcowych deponowana w okresie stadiału Pilicy zlodowacenia Warty. Są to głownie piaski wodnolodowcowe zawierające soczewy i przewarstwienia glin lodowcowych i mułków limnoglacjalnych. Strop serii morenowej stadiału Pilicy kształtuje się na głębokości od 0,6 m do ponad 2,0 m p.p.t. i spoczywa pod zmienno-miąższą warstwą współczesnych nasypów antropogenicznych.

Zgodnie z opracowaniem ekofizjograficznym do Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Łodzi (przyjętego uchwałą Nr LXIXI/1753/18 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 28 marca 2018 r., zmienionego uchwałą Nr VI/215/19 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 6 marca 2019 r.) – budowa geologiczna zadecydowała o małej zasobności bazy surowcowej miasta. Na obszarze Łodzi według stanu na dzień 31 grudnia 2015 roku udokumentowano 14 złóż, wszystkie stanowią należące do grupy kopalin

© ILF 2020

pospolitych złoża kruszywa naturalnego (piaski). Wszystkie udokumentowane obecnie kruszywa należą do kruszyw drobnych, brakuje na terenie Łodzi złóż grubego kruszywa, które jest dostarczane z terenów sąsiednich.

Obecnie głównymi perspektywicznymi terenami eksploatacji surowców są obszary udokumentowanych złóż kopalin – tereny w sąsiedztwie obecnie podlegających eksploatacji: rejon ulic: Marmurowa, Nad Niemnem, Jana Kasprowicza i Beskidzka oraz Listopadowa, Obłoczna, Iglasta i Hyrna, złoża: Łódź-Iglasta III i Łódź-Iglasta IV. Szacuje się, iż przy racjonalnym gospodarowaniu zasobami w ramach udokumentowanych złóż wystarczą one na kilkanaście lat.

Dotychczasowe wyniki badań geologicznych wskazują, iż rozwój bazy kopalin użytecznych na terenie Łodzi nie jest perspektywiczny, z tego względu konieczne jest racjonalne gospodarowanie istniejącymi zasobami.

Na terenach ITPO w Łodzi oraz terenach sąsiednich brak jest udokumentowanych złóż kopalin oraz obszarów prognostycznych złóż kopalin. Nie występują także obszary i tereny górnicze.

Na obszarze Łodzi nie występują obszary naturalnych zagrożeń geologicznych ani zagrożone osuwaniem się mas ziemnych.

7.3 Warunki hydrologiczne

7.3.1 Wody powierzchniowe

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest na terenie jednolitej części wód powierzchniowych (dalej – JCWP) oznaczonej kodem RW6000171832189 o nazwie Jasień. Jest to typ potoku nizinnego piaszczystego (17) o statusie silnie zmienionej części wód (SZCW) ze względu na przekroczenie wskaźnika m4 ze względu na regulacje oraz położenie niemal 75% zlewni na terenie zurbanizowanym (miasto Łódź). Długość omawianej JCWP wynosi 21,15 km.

Aktualny stan JCPW określony jest jako zły, woda wykazuje zły potencjał ekologiczny oraz występuje zagrożenie nieosiągnięcia celów środowiskowych dla wód, dlatego też zostały dopuszczone derogacje (tj. odstępstwa) czasowe od osiągnięcia celów środowiskowych, co wynika z możliwości technicznych oraz dysproporcjonalnych kosztów. Z uwagi na niską wiarygodność oceny JCWP i związany z tym brak możliwości wskazania przyczyn

© ILF 2020

nieosiągnięcia dobrego stanu, brak jest możliwości zaplanowania racjonalnych działań naprawczych. Zaplanowanie i wdrożenie jakichkolwiek działań będzie generowało nieuzasadnione koszty. W związku z prowadzonymi badaniami monitoringowymi możliwe będzie przeprowadzenie oceny rzeczywistego stanu i zagrożenia JCWP. W przypadku potwierdzenia złego stanu wprowadzone zostanie działanie mające na celu rozpoznanie jego przyczyn. Takie etapowe postępowanie pozwoli na racjonalne zaplanowanie niezbędnych działań i zapewnienie ich wymaganej skuteczności.

Nieosiągnięcie celów środowiskowych wynika także z podjęcia nowych inwestycji (art. 4 ust. 7 RDW) – budowy kanału ulgi na rzece Jasień, w tym:

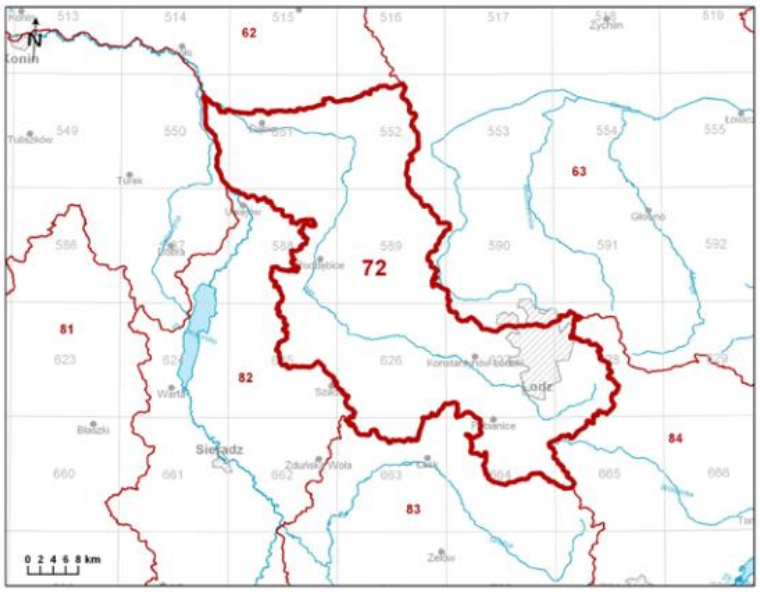
- rozbudowa koryta rzeki Jasień z ogroblowaniem dolnego odcinka rzeki poniżej mostu w ulicy Zatokowej,
- regulacja rzeki Jasień od ul. Prądzyńskiego do połączenia z rzeką Karolewką w Łodzi 1+216 ÷ 2+400,
- remont otwartego koryta rzeki Jasień w Łodzi od ul. Nowe Sady do połączenia z rzeką Karolewką 2+400 ÷ 3+000

Planowany termin osiągnięcia celów środowiskowych to rok 2021.

7.3.2 Wody podziemne

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest na terenie jednolitej części wód podziemnych (dalej – JCWPd) oznaczonej identyfikatorem UE: PLGW600072. JCWPd nr 72 położona jest w regionie wodnym Warty i Środkowej Wisły, a jej powierzchnia wynosi 1831,0 km^2. W obrębie tej jednostki znajdują się 3 GZWP o numerach 150, 151, 401. Na obszarze JCWPd nr 72 wyróżnia się poziomy wodonośne czwartorzędu i kredy.

© ILF 2020



Rysunek 9 Jednolita część wód podziemnych nr 72

Źródło: www.pgi.gov.pl

Czwartorzędowe (Q) piętro wodonośne na obszarze JCWPd nr 72 na ogół ma charakter podrzędny. Jako użytkowe występuje lokalnie, przede wszystkim we wschodniej części jednostki oraz w miejscach, gdzie zalega bezpośrednio na utworach kredy i tworzy z nią poziom połączony. Wody tego piętra występują wśród piasków drobnoziarnistych lub różnoziarnistych, między poziomami glin lub pod glinami zwałowymi zlodowacenia środkowopolskiego, na głębokości od 2 m p.p.t. (w dolinach i obniżeniach) do ok. 80 m p.p.t. (poziom międzyglinowy). Miąższość utworów wodonośnych wynosi od 5 do 40 m, zazwyczaj średnio osiąga kilkanaście m. Zwierciadło wód może mieć charakter swobodny (w dolinach i obniżeniach) lub napięty (poziom międzyglinowy). Opisywane piętro pozbawione jest izolacji, a jedynie miejscami występuje izolacja częściowa. Jednak z uwagi na to, że brak w tych miejscach ognisk zanieczyszczeń to stopień zagrożenia tych wód jest niski lub średni.

Kredowe (K) piętro wodonośne uznawane jest za użytkowe na przeważającej części JCWPd nr 72. Warstwa wodonośna ma charakter szczelinowo-porowy. Występuje w spękanych marglach, marglach piaszczystych z nielicznymi ławiceniami wapieni, gez wapnistych i piaskowców o lepiszczu wapnistym. Głębokość występowania warstwy najczęściej zawiera się w przedziale od 10 m do 140 m p.p.t., a jej miąższość od 5 do 140 m. Wody podziemne występują na ogół pod ciśnieniem subartezyjskim. Lokalnie piętro kredowe wskazuje na więź hydrauliczną z wodami piętra czwartorzędowego. W tych

© ILF 2020

miejscach zwierciadło wód podziemnych ma charakter swobodny. Zasilanie piętra kredowego odbywa się poprzez dopływ lateralny z kierunku południowo-wschodniego oraz infiltrację opadów atmosferycznych i przesączanie z nadległych warstw wodonośnych. Podstawą drenażu poziomu kredowego jest pradolina warszawsko-berlińska. Na przeważającym obszarze stopień zagrożenia wód podziemnych jest słaby lub niski. W północnej i środkowej części jednostki, stopień zagrożenia jest wysoki, co wynika z braku utworów izolujących oraz zagospodarowania terenu.

Obszar zlewni w 74,15 % zagospodarowany jest obszarami rolnymi, w 14,23% obszarami leśnymi i zielonymi, 11,12% obszarami antropogenicznymi, 0,26% obszarami podmokłymi, 0,24% obszarami wodnymi.

Udział zasilania podziemnego w odpływie całkowitym rzek w obrębie JCWPd wynosi 45%. Ekosystemem lądowym zależnym od wód podziemnych są mokradła, które stanowią 48% powierzchni obszarów chronionych.

Ocena stanu JCWPd, w zależności od oddziaływań wód podziemnych na ekosystemy lądowe zależne od wód poziemnych w 2012 r. została określona jako dobra DW (dostateczna wiarygodność).

Ocena stanu JCWPd:

- Stan ilościowy określony jako dobry,
- Stan chemiczny określony jako dobry,
- Ogólna ocena stanu JCWPd określona jako dobra,
- Ocena ryzyka niespełnienia celów środowiskowych określona jako niezagrożona.

7.4 Warunki klimatyczne

Na terenie planowanej inwestycji przeważają wiatry z kierunków: zachodniego, południowo- zachodniego oraz okresowo, zwłaszcza w zimie – z kierunku wschodniego. Największe prędkości wiatrów przypadają na okres zimowy. Najwyższe wartości nasłonecznienia notuje się w czerwcu i lipcu, najniższe w listopadzie i grudniu. Zachmurzenie na Wyżynie Łódzkiej wynosi 6 stopni w 11 – stopniowej skali.

© ILF 2020

Najcieplejszym miesiącem w ciągu roku jest lipiec, ze średnią temperaturą +19,5°C, natomiast najchłodniejszym styczeń ze średnią temperaturą -1,4 °C. Zakres temperatur w ciągu roku wynosi od - 20°C do + 30°C.

Ciśnienie atmosferyczne wynosi średnio 994 hPa.

Wilgotność względna wynosi 75%.

Największe sumy opadów atmosferycznych przypadają na czerwiec i lipiec, natomiast najmniejsze na kwiecień i grudzień.

Średnie warunki atmosferyczne z okresu lat 2014-2019 na podstawie danych IMGW:

- Prędkość wiatru: 3,3 m/s,
- temperatura: +9,8°C,
  - średnia temperatura dla stycznia: -1,4°C,
  - średnia temperatura dla lipca: +19,5°C,
  - zakres temperatur: -20°C - +30°C,
- ciśnienie: 994 hPa,
- wilgotność względna: 75%,
  - Zakres: 0-100%.

7.5 Stan zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego

Stan jakości powietrza w rejonie planowanej inwestycji określony został pismem Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, znak DM/ŁD/063-1/300/20/DR, L.dz.: 723/ŁD, z dnia 26 maja 2020 r. Określone w/w pismem wartości tła zanieczyszczeń (średnioroczne wartości stężeń substancji) przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 25 Stan jakości powietrza w rejonie planowanej inwestycji

Lp.	Nazwa substancji	Numer CAS	Poziom tła R [µg/m^3]	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu D_a [µg/m^3]	Wartość dyspozycyjna D_a - R [µg/m^3]
1	Dwutlenek azotu	10102-44-0	17	40 (1	23
2	Dwutlenek siarki	7446-09-5	4	20 (2	16

© ILF 2020

3	Pył zawieszony PM10	-	27	40 (1	13
4	Pył zawieszony PM2,5	-	19	25 / 20 (1,3	6 / 1
5	Benzen	71-43-2	1	5 (1	4
6	Ołów	7439-92-1	0,01	0,5 (1	0,49

1) - poziom dopuszczalny ze względu na ochronę zdrowia ludzi,
2) - poziom dopuszczalny ze względu na ochronę roślin,
3) - poziom dopuszczalny, który obowiązywał do dnia 31 grudnia 2019 roku (wartości stężeń średniorocznych podane w piśmie GIOŚ odnoszą się do roku 2019) / obecnie obowiązujący poziom dopuszczalny.

Wartości dot. poziomu dopuszczalnego substancji w powietrzu są wartościami rocznymi (tj. w ich wypadku okres uśredniania wyników pomiarów wynosi rok kalendarzowy). Wartości te zostały ustalone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu.

Podane przez GIOŚ wartości średniorocznych stężeń zanieczyszczeń odnoszące się do ostatniego pełnego roku, dla którego zakończono opracowanie i weryfikację danych z monitoringu stanu jakości powietrza (2019 r.) kształtują się na poziomach nieprzekraczających wartości dopuszczalnych, które obowiązywały w w/w roku.

Ponadto, podane średnioroczne stężenie pyłu PM2,5 kształtuje się na poziomie o 1 µg/m3 niższym od dopuszczalnego poziomu docelowego, który obowiązuje obecnie (od dnia 1 stycznia 2020 roku).

Dla substancji w powietrzu, dla których GIOŚ nie określił poziomu tła, wartość tła przyjmuje się na poziomie 10% wartości odniesienia.

Przedstawione w w/w tabeli wartości stężeń uwzględniają m.in. wpływ na stan jakości powietrza istniejącej elektrociepłowni EC4.

Najbliższym stałym punktem pomiarowym w sąsiedztwie planowanej inwestycji jest stacja monitoringu jakości powietrza Łódź – Widzew zlokalizowana przy ul. Czernika 1/3 i oddalona ok. 2 km od planowanej inwestycji.

7.6 Gleby

Na podstawie portalu map glebowo-rolniczych i geologicznych „Geoportal" województwa łódzkiego, tereny znajdujące się na terenie planowanej inwestycji – zaklasyfikowano jako Tz – tereny zabudowane o zwartej zabudowie. Obszar ten, na podstawie Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa w sprawie ewidencji gruntów i budynków (Dz.U. z 2019 r. poz. 393) zaliczany jest do terenów przemysłowych – Ba. Informacje na

© ILF 2020

temat przeznaczenia terenu działki planowanej ITPO – potwierdzono również w Księdze Wieczystej Inwestora o numerze LD1M/00243174/9.

Na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U. z 2016 r. poz. 1395), grupy gruntów wydzielone są w oparciu o sposób ich użytkowania na danym terenie, określonym w przepisach wydanych na podstawie art. 26 ust. 2 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne w następujący sposób:

1) grupa gruntów I:
    a) tereny mieszkaniowe, oznaczone symbolem B,
    b) inne tereny zabudowane, oznaczone symbolem Bi,
    c) zurbanizowane tereny niezabudowane lub w trakcie zabudowy, oznaczone symbolem Bp,
    d) grunty rolne zabudowane, oznaczone symbolem Br,
    e) tereny rekreacyjno-wypoczynkowe, oznaczone symbolem Bz, z wyłączeniem terenów wymienionych w pkt 3 lit. e, w tym:
        - tereny ośrodków wypoczynkowych, tereny zabaw dziecięcych, plaże, urządzone parki, skwery, zieleńce (poza pasami ulic),
        - tereny sportowe, takie jak: stadiony, boiska sportowe, skocznie narciarskie, tory saneczkowe, strzelnice sportowe, kąpieliska, pola golfowe,
        - tereny spełniające funkcje rozrywkowe, takie jak: lunaparki i wesołe miasteczka,
        - ogrody zoologiczne i botaniczne;
2) grupa gruntów II:
    a) grunty orne, oznaczone symbolem R, oraz tereny rodzinnych ogrodów działkowych urządzonych na gruntach oznaczonych symbolem R,
    b) sady, oznaczone symbolem S,
    c) łąki trwałe, oznaczone symbolem Ł,

© ILF 2020

d) pastwiska trwałe, oznaczone symbolem Ps,

e) grunty pod stawami, oznaczone symbolem Wsr,

f) grunty pod rowami, oznaczone symbolem W,

g) tereny rodzinnych ogrodów działkowych urządzonych na gruntach oznaczonych symbolem Bz;

3) grupa gruntów III:

a) lasy, oznaczone symbolem Ls,

b) grunty zadrzewione i zakrzewione, oznaczone symbolem Lz,

c) grunty zadrzewione i zakrzewione na użytkach rolnych, oznaczone symbolem Lzr,

d) nieużytki, oznaczone symbolem N,

e) tereny rekreacyjno-wypoczynkowe, oznaczone symbolem Bz, z wyłączeniem terenów wymienionych w pkt 1 lit. e, w tym:

- tereny o charakterze zabytkowym, takie jak: ruiny zamków, grodziska, kurhany, pomniki przyrody,
- tereny zieleni nieurządzonej niezaliczone do lasów oraz gruntów zadrzewionych i zakrzewionych,

f) użytki ekologiczne, oznaczone symbolem złożonym z litery „E” oraz symbolu odpowiedniego użytku gruntowego określającego sposób zagospodarowania lub użytkowania terenu, w szczególności E-Ls, E-Lz, E-N, E-Ps i E-R,

g) tereny różne, oznaczone symbolem Tr;

4) grupa gruntów IV:

a) tereny przemysłowe, oznaczone symbolem Ba,

b) użytki kopalne, oznaczone symbolem K,

c) tereny komunikacyjne, w tym:

- drogi, oznaczone symbolem dr,

© ILF 2020

- tereny kolejowe, oznaczone symbolem Tk,
- inne tereny komunikacyjne, oznaczone symbolem Ti,
- grunty przeznaczone pod budowę dróg publicznych lub linii kolejowych, oznaczone symbolem Tp.

Stan jakości gleby i ziemi w obszarze ITPO, określono na podstawie jednorazowego monitoringu jakościowego obejmującego 5 prób gruntów ze strefy głębokości 0,9-1,0 m ppt. oraz ze strefy poniżej 2,0 m ppt.

Żaden ze wskaźników zanieczyszczeń oznaczony w gruntach w trakcie ww. monitoringu, nie przekracza wielkości dopuszczalnych stężeń ustalonych przez obowiązujące wówczas Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi dla terenów grupy C, która aktualnie odpowiada grupie gruntów IV – tereny przemysłowe, użytki kopalniane i tereny komunikacyjne.

Na podstawie map sozologicznych nie stwierdzono występowania nieużytków pochodzenia antropogenicznego w sąsiedztwie planowanej inwestycji ITPO.

Poniżej przedstawiano wyniki badań fizyko-chemicznych próbek gruntów oraz klasyfikację agresywnego chemicznie środowiska dla gleby zgodnie z „Dokumentacją hydrogeologiczną określającą warunki hydrogeologiczne w podłożu projektowanej Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów na terenie zakładu Veolia Nowa Energia Sp. z o. o., przy ulicy J. Andrzejewskiej 5 w Łodzi” wykonanej przez GEOTEKO w czerwcu 2020r.

© ILF 2020

Tabela 26 Zestawienie wyników badań fizyko-chemicznych próbek gruntów - grupa IV

Parametr	Jednostka	Miejsce poboru próbki				[1]Wartości dopuszczalne
		OW-1	OW-8	OW-16	OW-21	
Głębokość poboru próbki	[m ppt]	0,25	0,25	0,25	0,25	
Zawartość wilgoci	%	8.7	5,7	5,1	5,3	
Całkowite siarczany (SO_4)	mg/kg	-	-	-	-	
Kwasowość		-	-	-	-	
Bor (B)	mg/kg s.m	0,7	0,4	1,4	1,2	-
Kadm (Cd)		0,6	0,4	0,2	<0,2	15
Chrom (Cr)		24	7	41	13	1000
Kobalt (Co)		4	2,5	4	4	200
Ołów (Pb)		27	6,3	28	14	600
Rtęć (Hg		<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	30
Cynk (Zn)		130	31	220	46	2000
Suma benzyn (C_6-C_{12})	mg/kg s.m	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	500
Suma olejów mineralnych (C_{12}-C_{35})		<10	<10	<10	<10	3000
Naftalen	mg/kg s.m	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	20
Acenaftylen		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Acenaften		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Fluoren		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Fenantren		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Antracen		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	20
Fluoranten		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Piren		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Benzo(a)antracen		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	20
Chryzen		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	20
Benzo(b)fluoranten		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	20
Benzo(k)fluoranten		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	20
Benzo(a)piren		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	20
Ideno(1,2,3-c)piren		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	20
Dibenzo(a,h)antracen		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	20
Benzo(g,h,i)perylen		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	20
Suma WWA		<0,80	<0,80	<0,80	<0,80	

[1]Dopuszczalne zawartości substancji powodujących ryzyko grupa IV - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U. 2016, poz. 1395)

© ILF 2020

Tabela 27 Zestawienie wyników badań fizyko-chemicznych próbek gruntów - grupa IV

Parametr	Jednostka	Miejsce poboru próbki				[1]Wartości dopuszczalne >1 x 10^{-7}/ <1 x 10^{-7}
		OW-1	OW-8	OW-16	OW-21	
Głębokość poboru próbki	[m ppt]	1,0 – 1,2	1,0 – 1,2	1,0 – 1,2	1,0 – 1,2	
Oznaczenie gruntu		Ps/Pd/Pg	Pd	Gpz	Ps+Ż	
Zawartość wilgoci	%	8,4	3	6,9	4,8	
Całkowite siarczany (SO_4)	mg/kg	150	140	160	-	
Kwasowość		<10	<10	<10	-	
Bor (B)	mg/kg s.m	0,4	<0,2	0,6	0,8	-
Kadm (Cd)		0,4	<0,2	<0,2	<0,2	6 / 20
Chrom (Cr)		7	4,7	10	6,1	300 / 800
Kobalt (Co)		2,5	1,6	2,7	2,2	50 / 300
Ołów (Pb)		6,3	4,6	6,5	5,5	200 / 1000
Rtęć (Hg		<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	4 / 50
Cynk (Zn)		31	11	22	15	300 / 5000
Suma benzyn (C_6-C_{12})	mg/kg s.m	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	50 / 750
Suma olejów mineralnych (C_{12}-C_{35})		<10	<10	<10	<10	1000 / 3000
Naftalen	mg/kg s.m	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	10 / 40
Acenaftylen		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Acenaften		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Fluoren		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Fenantren		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Antracen		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	10 / 40
Fluoranten		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Piren		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Benzo(a)antracen		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	10 / 40
Chryzen		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	10 / 40
Benzo(b)fluoranten		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	5 / 20
Benzo(k)fluoranten		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	5 / 20
Benzo(a)piren		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	5 / 40
-c)piren		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	5 / 20
Dibenzo(a,h)antracen		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	5 / 20
Benzo(g,h,i)perylen		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	5 / 20
Suma WWA		<0,80	<0,80	<0,80	<0,80	

[1]Dopuszczalne zawartości substancji powodujących ryzyko grupa IV - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U. 2016, poz. 1395)

W żadnej z przebadanych próbek, w zakresie przeprowadzonych analiz, nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych zawartości substancji powodujących ryzyko.

© ILF 2020

Dokonano również klasyfikacji agresywnego chemicznie środowiska dla gleby wg normy PN-EN 206:2013:

Tabela 28 Klasyfikacja agresywnego chemicznie środowiska dla gleby

Miejsce poboru wody	wg normy PN-EN 206:2013 (głębokość poboru próbki 1,0 - 1,2 m)
OW-1	gleba nie stanowi środowiska chemicznie agresywnego względem betonu.
OW-8	gleba nie stanowi środowiska chemicznie agresywnego względem betonu.
OW-16	gleba nie stanowi środowiska chemicznie agresywnego względem betonu.

7.7 Dobra kulturowe

Łódź jest ważnym ośrodkiem kulturowym w Polsce. Znajdują się tam liczne obiekty uznane za zabytkowe oraz co roku odbywa się kilkadziesiąt festiwali i przeglądów. Większość obiektów kulturowych znajduje się wzdłuż linii ulic Piłsudskiego – Piotrkowska – Kościuszki/Zachodnia.

Większość obiektów zabytkowych wywodzi się z XIX oraz XX wieku. Zlokalizowane są w różnych miejscach miasta, natomiast wiele z nich znajduje się wzdłuż najbardziej reprezentacyjnej ulicy Łodzi, która znajduje się w rejestrze zabytków. Ponadto, ulica Piotrkowska została uznana za jeden z „7 cudów Polski" w prestiżowym konkursie z okazji 100-lecia Niepodległości, największych targów branży turystycznej World Travel Show, co podkreśla jej unikatowość w skali całego kraju.

Obszar ITPO znajduje się na terenach przemysłowych, które nie wyróżniają się wyjątkowym stylem architektonicznym, nie znajdują się w rejestrze zabytków, ani nie są objęte miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Jednocześnie należy zauważyć, że brak MPZP nie wyłącza powszechnie obowiązujących ograniczeń wynikających z rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku Na przykład ogródki działkowe po drugiej stronie ul. J. Andrzejewskiej, są objęte ochroną akustyczną. Odziaływanie planowanego przedsięwzięcia w zakresie akustyki zostało szeroko opisane w rozdziale 8.7.

Nie przewiduje się realizowania czynności, które mogłyby wpływać na zabytki i dobra kultury.

© ILF 2020

8 ODDZIAŁYWANIE PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

8.1 Oddziaływanie przedsięwzięcia na obszary chronione w tym obszary Natura 2000

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody określa następujące formy ochrony przyrody (art. 6, ust. 1):

- parki narodowe,
- rezerwaty przyrody,
- parki krajobrazowe,
- obszary chronionego krajobrazu,
- obszary Natura 2000,
- pomniki przyrody,
- stanowiska dokumentacyjne,
- użytki ekologiczne,
- zespoły przyrodniczo-krajobrazowe,
- ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

Ww. ustawa wprowadza 10 form ochrony przyrody. Każda z form spełnia inną rolę w polskim systemie ochrony przyrody i służy innym celom, dlatego charakteryzuje się odmiennym reżimem ochronnym oraz zakresem ograniczeń w użytkowaniu. Formy ochrony przyrody tworzą duży i zróżnicowany zespół środków pozwalających realizować ochronę przyrody, powstały w efekcie rozwoju naukowych podstaw ochrony przyrody i jej wieloletniej praktyki.

Tereny objęte obszarową formą ochrony, chronione ze względu na wartości przyrodnicze położone są w znacznym oddaleniu od terenu planowanej inwestycji. Poniżej wymieniono i scharakteryzowano najbliżej zlokalizowane formy ochrony przyrody.

- Parki Narodowe

Na terenie województwa łódzkiego nie znajdują się parki narodowe, najbliższa enklawa Kampinoskiego Parku Narodowego w postaci Ośrodka Hodowli Żubrów (ok. 50 km od

© ILF 2020

lokalizacji planowanej inwestycji) znajduje się w Smardzewicach. Kampinoski Park Narodowy znajduje się w odległości ok. 82 km od planowanego przedsięwzięcia, natomiast jego otulina w odległości ok. 80 km.

- Parki Krajobrazowe

W pobliżu planowanego przedsięwzięcia najbliżej położonym parkiem krajobrazowym jest Park Krajobrazowy Wzniesień Łódzkich wraz z jego otuliną, znajdujący się w odległości około 7 km, kolejne Parki Krajobrazowe znajdują się w odległości ponad 30 km.

- Rezerwaty przyrody

W pobliżu planowanego przedsięwzięcia najbliżej położonym rezerwatem jest rezerwat Polesie Konstantynowskie, znajdujący się w odległości około 8 km. Kolejnym najbliżej położonym rezerwatem jest Wiączyń znajdujący w odległości około 9 km oraz Las Łagiewnicki w odległości około 9,5 km.

- Obszary Natura 2000

W odległości do 30 km od planowanego przedsięwzięcia nie znajdują się obszary specjalnej ochrony ptaków sieci Natura 2000. W odległości do 15 km od planowanej inwestycji zlokalizowane się wskazane poniżej specjalne obszary ochrony siedlisk sieci natura 2000:

- Buczyna Gałkowska PLH100016

Obszar położony jest w odległości około 10 km od planowanego przedsięwzięcia. Zajmuje powierzchnię 103,41 ha i stanowi fragment uroczyska Gałków – rozległego kompleksu leśnego położonego pomiędzy Łodzią i Koluszkami, o powierzchni około ponad 1000 ha. Szata roślinna uroczyska Gałków jest przestrzennie znacznie zróżnicowana; w części północnej dominują siedliska lasowe (głównie grądy i lasy jodłowo-bukowe), w części południowej powszechnie występują siedliska borowe – bory mieszane i bory świeże.

Lasy bukowe z udziałem jodły w uroczysku Gałków są znanym i cenionym obiektem przyrodniczym. Położenie na północnej granicy naturalnego zasięgu jodły i buka, nadaje temu obiektowi szczególne znaczenie. Istniejący od półwiecza rezerwat reprezentuje naturalny typ lasu bukowo-jodłowego charakterystyczny dla wysoczyzn morenowych na obszarze wododziałowym. Na terenie rezerwatu występują liczne okazy wiekowych drzew (buki w wieku do 200 lat) o pomnikowym charakterze.

© ILF 2020

- Buczyna Janinowska PLH100017

Obszar położony jest w odległości około 14 km od planowanego przedsięwzięcia i zajmuje powierzchnię 528,96 ha. Obszar obejmuje kompleks leśny Janinów, jeden z najcenniejszych naturalnych stanowisk buka przy lokalnie północnej granicy geograficznego zasięgu w centralnej Polsce. Kwaśne buczyny w uroczysku Janinów są dobrze wykształcone, na znacznej powierzchni wykazujące cechy naturalności. Częściowo są to jednogatunkowe, dojrzałe drzewostany z bukiem w wieku do 190 lat (bukowy drzewostan nasienny). Przy północno-wschodniej granicy kompleksu oraz południowo-wschodnim skraju uroczyska zlokalizowane są, cenne pod względem przyrodniczym, źródliska - stanowiące miejsce występowania wielu interesujących gatunków roślin i zwierząt. W północnej części uroczyska znajduje się, utworzony w 2000 roku, rezerwat przyrody Parowy Janinowskie. Na powierzchni 41,66 ha ochronie podlegają oryginalne parowy poerozyjne o sumarycznej długości ponad 2,5 km i głębokości do ok. 8 m. Jest to cenny obiekt zarówno pod względem geomorfologicznym, geobotanicznym jak i krajoznawczym. Głównym przedmiotem ochrony są kwaśne buczyny, zajmujące ok. 60% powierzchni obszaru. Istotne jest znaczenie biogeograficzne stanowiska buków wyznaczającego naturalną granicę zasięgu tego gatunku. Stare drzewostany bukowe są ważną ostoją faunistyczną dla gatunków wymagających obecności wiekowych drzew. We florze naczyniowej na szczególną uwagę zasługuje obecność 2. gatunków górskich: widłaka wrońca i kokoryczki okółkowej.

Gatunki występujące na obszarze: mopek zachodni (Barbastella barbastellus), nocek duży (Myotis myotis), traszka grzebieniasta (Triturus cristatus).

- Użytki ekologiczne

W pobliżu planowanego przedsięwzięcia znajdują się następujące użytki ekologiczne:

Jeziorko Wiskitno	ok. 2,5 km na południowy wschód
Mokradła przy Pomorskiej	ok. 3 km na północ
Stawy w Mileszkach	ok. 3,2 km na północny wschód
Łąka w Wiączyniu	ok. 5,7 km na północny wschód
Stawy w Nowosolnej	ok. 7,3 km na północny wschód
Olsy nad Nerem	ok. 9,2 km na zachód

© ILF 2020

Mokradła Brzozy	ok. 9,9 km na północny zachód
Majerowskie Pole	ok. 10 km na północny zachód
Majerowskie Błota	ok. 10 km na północny zachód

- Pomniki Przyrody

W pobliżu planowanego przedsięwzięcia (w odległości do 1,5 km) znajdują się następujące pomniki przyrody:

PL.ZIPOP.1393.PP.1061011.5108	ok. 0,50 km na południowy wschód
PL.ZIPOP.1393.PP.1061011.5106	ok. 0,50 km na południowy wschód
PL.ZIPOP.1393.PP.1061011.5106	ok. 0,55 km na południowy wschód
PL.ZIPOP.1393.PP.1061011.250	ok. 1 km na południowy wschód
PL.ZIPOP.1393.PP.1061011.249	ok. 1 km na południowy wschód
PL.ZIPOP.1393.PP.1061011.248	ok. 1 km. na południowy wschód
PL.ZIPOP.1393.PP.1061011.247	ok. 1 km. na południowy wschód
PL.ZIPOP.1393.PP.1061011.246	ok. 1,1 km na południe
PL.ZIPOP.1393.PP.1061011.292	ok. 1,5 km na północ

- Obszary Chronionego Krajobrazu

W pobliżu planowanego przedsięwzięcia najbliżej położonymi obszarami chronionego krajobrazu są Dolina Miazgi pod Andrespolem w odległości około 6 km oraz Obszar Chronionego Krajobrazu Mrogi i Mrożycy w odległości około 7,5 km od planowanego przedsięwzięcia.

- Stanowiska dokumentacyjne

W pobliżu planowanego przedsięwzięcia najbliżej położonym stanowiskiem dokumentacyjnym jest Odsłonięcie geologiczne w Niesułkowie Kolonii, znajdujący się w odległości około 18 km od planowanego przedsięwzięcia.

© ILF 2020

- Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe

W pobliżu planowanego przedsięwzięcia znajdują się następujące zespoły przyrodniczo-krajobrazowe Źródła Neru ok. 4km na południowy wchód, Ruda Willowa ok. 7 km na południowy zachód, Sucha dolina w Moskulach ok. 9,4 km na północ, Międzyrzecze Neru i Dobrzynki ok. 10,5 km na południowy zachód, Dolina Sokołówki ok. 11 km na północny zachód.

Skala i rodzaj przedsięwzięcia sprawia, że jego ewentualne oddziaływanie na tereny chronione ogranicza się do terenu bezpośrednio zajętego przez zakład i polega na przerwaniu jego funkcji przyrodniczych. Poza tym terenem, oddziaływanie ITPO będzie się ograniczać do emisji do powietrza, która jednak nie spowoduje ponadnormatywnego pogorszenia jego jakości. Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest poza obszarami chronionymi, w tym obszarami Natura 2000, jak również poza korytarzami ekologicznymi łączącymi obszary chronione. Planowane przedsięwzięcie ma charakter punktowy, a jego dalsze oddziaływanie ograniczać się będzie o emisji gazów i pyłów do powietrza, która nie spowoduje jednak ponadnormatywnego pogorszenia jakości środowiska.

Realizacja przedsięwzięcia nie będzie miała negatywnego wpływu na poszczególne obszary chronione ani na ich system.

8.2 Oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko przyrodnicze

8.2.1 Inwentaryzacja przyrodnicza terenu – szata roślinna i grzyby

Inwentaryzacja przyrodnicza w aspekcie siedlisk przyrodniczych oraz chronionych i zagrożonych elementów flory roślin naczyniowych, mszaków i grzybów wykonana została w trakcie kilkukrotnych kontroli terenu planowanej inwestycji, prowadzonych od lutego do czerwca 2020 roku.

W trakcie penetracji terenu planowanej inwestycji poszukiwano także stanowisk gatunków roślin i grzybów chronionych, o których mowa w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin oraz rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów, jak również gatunków roślin naczyniowych i mchów wymienionych w załącznikach II i IV Dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. oraz w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków

© ILF 2020

będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz.U. 2014 poz. 1713) Prace kartograficzne prowadzone będą przy użyciu ortofotomap oraz odbiornika GPS. Przy wyznaczaniu zasięgu poszczególnych typów siedlisk przyrodniczych wykorzystano siatkę wydzieleń.

Nomenklatura fitosocjologiczna przyjęta została za Ratyńską i in. (2010). Nazewnictwo gatunków roślin naczyniowych przyjęto za Mirek i in. (2002) a mchów za Ochyrą i in. (2003), nazewnictwo grzybów makrosopijnych za Wojewodą (2003), grzybów lichenizujących za Fałtynowiczem i Kossowską (2016).

© ILF 2020



Rysunek 10 Teren inwestycji wraz z terenami przyległymi



Rysunek 11 Inwentaryzowany obszar

© ILF 2020

8.2.2 Wyniki badań – szata roślinna i grzyby

Tabela 29 Wyniki inwentaryzacji roślin

L. p.	Nazwa gatunkowa	Polska nazwa	Status ochronny	Powierzchnia stanowiska gatunku chronionego/ szacunkowa liczba osobników na stanowisku	Lokalizacja	Ocena oddziaływania przedsięwzięcia	Proponowane działania minimalizujące
1	*Cladonia portentosa*	Chrobotek najeżony	Ochrona częściowa	1 m²	Rozproszona na całej powierzchni	Potencjalnie negatywny, gatunek pospolity w skali lokalnej	Brak, Wnioskodawca uzyska zgodę z RDOŚ na metaplantacje przed rozpoczęciem robót
2	*Peltigera canina*	Pawężnica psia	Ochrona częściowa	6 m²	N 51.745999 E 19.53314	Potencjalnie negatywny, gatunek pospolity w skali lokalnej	Brak, Wnioskodawca uzyska zgodę z RDOŚ na metaplantacje przed rozpoczęciem robót
3	*Rhytidiadelphus squarrosus*	Fałdownik nastroszony	Ochrona częściowa	2 m²	Rozproszona na całej powierzchni	Potencjalnie negatywny, gatunek pospolity w skali lokalnej	Brak, Wnioskodawca uzyska zgodę z RDOŚ na metaplantacje przed rozpoczęciem robót
4	*Pleurozium schreberi*	Rokietnik pospolity	Ochrona częściowa	4 m²	Rozproszona na całej powierzchni	Potencjalnie negatywny, gatunek pospolity w skali lokalnej	Brak, Wnioskodawca uzyska zgodę z RDOŚ na metaplantacje przed rozpoczęciem robót
5	*Helichrysum arenarium*	Kocanka piaskowa	Ochrona częściowa	25 m²	Rozproszona na całej powierzchni	Potencjalnie negatywny, gatunek pospolity w skali lokalnej	Brak, Wnioskodawca uzyska zgodę z RDOŚ na metaplantacje przed rozpoczęciem robót

Teren inwestycji stanowią murawy i zarośla. Wytworzyły się one na glebach podścielonych piaskiem oraz płytach betonowych.

Na terenie zajmowanym przez płyty betonowe zidentyfikowano zespół z klasy *Polygono-Poetum annuae*: wiechliny rocznej *Poetum annuae*. Z klasy muraw napiaskowych

© ILF 2020

(*Koelerio-Corynephoretea*) występują tu 2 zbiorowiska: zespół iglicy pospolitej i starca wiosennego *Erodio-Senecietum vernais* (związek muraw ruderalnch *Sileno conicae-Cerastion semidecandri*) oraz zbiorowisko kadłubowe ze związku *Thero-Airion* (murawy śródlądowe). Zbiorowiskiem z klasy roślin segetalnych i ruderalnych *Stellarietea* media jest zespół jęczmienia płonnego *Hordeeum marini.*

Zarówno na terenie z płytami jak i pozostałym obszarze obserwowano zbiorowiska: traworośla z trzcinnikiem piaskowym *Rubo caesii-Calamagrostietum epigeji*, ziołorośla z wrotyczem pospolitym i bylicą pospolitą *Tanaceto-Artemisietum*, zespół rudbekii i nawłoci późnej *Rudbeckio-Solidaginetium* oraz zespół bylicy polnej i wiesiołka czerwonołodygowego *Arthemisio campestris-Oenotheretum rubricaulis (Artemisietea vulgaris).*

Pobocza dróg, trawniki czy ścieżki porasta roślinność pionierska i murawowa. Klasę *Polygono-Poetum annuae* reprezentuje zespół komosy sinej i mannicy odstającej *Chenopodio glauci-Puccinellietum*, rumianku bezpromieniowego i rdestu równolistnego *Matricario matricarioidis-Polygonetum arenastri* oraz mchu prątnika srebrzystego i karmnika rozesłanego *Bryo argentei-Saginetum procumbentis*. Zbiorowiskiem łąkowym (*Molinio-Arrhenatheretea*) jest tu zespół życicy trwałej i babki zwyczajnej *Lolio-Plantaginetum.*

Wykaz zbiorowisk:

Klasa: *Koelerio-Corynephoretalia*

Rząd: *Corynephoretalia canescentis*

Związek: *Sileno conicae-Cerastion semidecandri*

Zespół: *Erodio-Senecietum vernalis*

Związek: *Thero-Airion*

Zbiorowisko kadłubowe ze związku*Thero-Airion*

Klasa: *Molinio-Arrhenatheretea*

Rząd: *Trifolio repentis-Plantaginetalia majoris*

Związek: *Cynosurion*

Zespół: *Lolio-Plantaginetum*

© ILF 2020

Klasa: *Artemisietea vulgaris*

Rząd: *Onopordetalia acanthii*

Związek: *Onopordion acanthii*

Zespół: *Tanaceto-Artemisietum*

Zespół: *Arthemisio campestris-Oenotheretum rubricaulis*

Związek: *Convolvulo-Agropyrion*

Zespół: ***Rubo caesii-Calamagrostietum epigeji***

Rząd: *Convolvuletalia sepium*

Związek: *Senecionion fluviatilis*

Zespół: *Rudbeckio-Solidaginetum*

Klasa: *Stellarietea mediae*

Rząd: *Sisymbrietalia*

Związek: *Sisymbrion*

Zespół: *Hordeeum murini*

Klasa: *Polygono-Poetea annuuae*

Rząd: *Polygono arenastri-Poetalia annuuae*

Związek: *Saginion procumbentis*

Zespół: *Bryo argentei-Saginetum procumbentis*

Związek: *Polygono-Coronopodion squamati*

Zespół: *Chenopodio glauci-Puccinellietum*

Zespół: *Matricario matricarioidis-Polygonetum arenastri*

Zespół: *Poetum annuae*

Obszarowo dominujące zbiorowiska należą do kasy *Artemisietea vulgaris* nitrofilnych bylin zaroślowych (4 zbiorowiska) oraz *Koelerio-Corynephoretea* pionierskich muraw napiaskowych (2). Mniejsze znaczenie mają zespoły z klas roślin segetalnych i ruderalnych *Stellarietea media* (1), łąkowych *Molinio-Arrhenatheretea* (1) czy roślin miejsc wydeptywanych *Polygono-Poetum annuuae* (4).

© ILF 2020

Z częściowo chronionych roślin naczyniowych odszukano kocanki piaskowe *Helichrysum arenarium.*

Inwentaryzacja wykazała obecność dwóch gatunków częściowo chronionych porostów chrobotek najeżony *Cladonia portentosa* i pawężnica psia *Peltigera canina*.

Z mchów zidentyfikowano dziewięć gatunków, w tym dwa częściowo chronione fałdownik nastroszony *Rhytidiadelphus squarrosus* oraz rokietnik pospolity *Pleurozium schreberi.*

Tabela 30 Wyniki inwentaryzacji porostów

L.p.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Ochrona
1.	***Cladonia portentosa***	**Chrobotek najeżony**	**Częściowa**
2.	***Peltigera canina***	**Pawężnica psia**	**Częściowa**

Tabela 31 Wyniki inwentaryzacji mchów

L.p.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Ochrona
1.	***Rhytidiadelphus squarrosus***	**Fałdownik nastroszony**	**Częściowa**
2.	***Pleurozium schreberi***	**Rokietnik pospolity**	**Częściowa**
3.	*Brachythecium albicans*	Krótkosz wyblakły	Brak
4.	*Bryum argenteum*	Prątnik srebrzysty	Brak
5.	*Bryum caespiticum*	Prątnik darniowy	Brak
6.	*Ceratodon purpureus*	Zęboróg czerwonawy	Brak
7.	*Cirriphyllum piliferum*	Szydłosz włoskowy	Brak
8.	*Funaria hygrometrica*	Skrętek wilgociomierczy	Brak
9.	*Niphotrichum canescens*	Szroniak siwy	Brak

8.2.3 Herpetofauna

<u>Płazy</u>

W ramach prac przygotowawczych do inwentaryzacji terenowej, wytypowano wszelkie zbiorniki wodne, rozlewiska oraz zastoiska wodne mogące być siedliskami płazów. Zbiorniki wodne zostały na tym etapie prac zidentyfikowane przy użyciu map topograficznych (głównie 1:10 000), ortofotomap i zdjęć satelitarnych (Google Earth). W ten sposób stwierdzono 1 potencjalne siedlisko- zbiornik wodny w zachodniej części inwestycji.

© ILF 2020

Badania terenowe prowadzono w okresie luty-maj 2020 r. Objęły one cały teren inwestycji wraz z terenami przyległymi. W czasie pieszej penetracji terenu sprawdzono dokładnie cały teren.

Termin kontroli z przełomu kwietnia i maja 2020 r. był optymalny do inwentaryzacji stanowisk rozrodczych płazów co potwierdzono licznymi obserwacjami z inwentaryzacji prowadzonych równolegle na innych inwestycjach.

Gady

W ramach prac przygotowawczych wytypowano kilka siedlisk, potencjalnie mogących obfitować w gady, a położonych w oddaleniu od inwestycji.

Badania terenowe prowadzono w okresie luty-maj 2020 r. W poszukiwaniu gadów kontrolowano wszelkie nasłonecznione siedliska –siedliska otwarte z licznymi głazami i/lub stertami kamieni.

W terenie zbierano również dane o stanie siedlisk stwierdzonych gatunków gadów, zgodnie
z metodyką państwowego monitoringu środowiska, lub metodą ekspercką dla gatunków, dla których metodyka nie została opracowana. Wszystkie obserwacje zaznaczano za pomocą odbiornika GPS Garmin eTrex Legend HCx. W czasie badań wykonano dokumentację fotograficzną siedlisk stwierdzonych gatunków gadów.

8.2.4 Wyniki badań – herpetofauna

W takcie wizji terenowych nie odnotowano obecności żadnych płazów ani gadów na terenie inwestycji.

Nie stwierdzono również w bezpośrednim sąsiedztwie miejsc rozrodu herpetofauny ani zimowisk stąd należy przyjąć, że analizowany teren nie jest siedliskiem płazów ani gadów, dodatkowo nie leży na szlaku migracji.

Należy nadmienić, że na terenie objętym inwentaryzacją, w zachodniej części (w buforze poza granicami przedsięwzięcia znajduję się zbiornik wodny – nie stwierdzono w nim obecności płazów ani gadów).

© ILF 2020

Zbiornik ten posiada strome ściany, wypełniony jest wodą (ok. 10 cm) a głębokość zbiornika przekracza 5 m stąd nawet gdyby płazy próbowały dostać się do środa nie przeżyłyby upadku z takiej wysokości.



Rysunek 12 Zbiornik wodny w pobliżu inwestycji

Pomimo braku płazów w przedmiotowej lokalizacji wskazane byłoby wygrodzić zbiornik drobną siatką lub panelami herpetologicznym na dole tak aby uniemożliwić płazom oraz drobnym ssakom (zając) możliwość wtargnięcia.

8.2.5 Awifauna

Badania przeprowadzono w trakcie okresu lęgowego ptaków, miały one na celu zatem głównie ocenę zajętości obszaru inwestycji oraz terenu bezpośrednio przylegającego do inwestycji poprzez aktywne wyszukiwanie gniazd ptaków znajdujących się na terenie objętym inwentaryzacją oraz inwentaryzację wszystkich śpiewających samców. W trakcie obserwacji notowano wszystkie ptaki znajdujące się w zasięgu wzroku obserwatora.

Kontrola terenu przeprowadzono została w dniu 18 maja 2020 r. W trakcie kontroli metodą marszrutową spenetrowano cały teren inwestycji, kontrolę prowadzono w godzinach dopołudniowych, obserwacje prowadzone były podczas sprzyjających warunkach

© ILF 2020

atmosferycznych, podczas bezwietrznej pogody. Do kartowania obserwacji wykorzystano program Locus Map Pro.

Badania prowadzone były z wykorzystaniem sprzętu optycznego jak również poprzez nasłuchiwanie głosów ptaków. W trakcie prowadzonych badań używano:

- lornetka Delta Optical Forest II 10x50;
- aparat fotograficzny Canon Eos 600D, obiektyw SIGMA 17-70 mm f/2.8-4 MACRO HSM, obiektyw SIGMA 70-200 mm f/2.8;.

8.2.6 Wyniki badań – awifauna

© ILF 2020

Tabela 32 Wyniki inwentaryzacji ptaków

L.p.	Nazwa gatunkowa	Nazwa polska	Status ochronny	Powierzchnia stanowiska gatunku chronionego/ szacunkowa liczba osobników na stanowisku	Lokalizacja	Ocena oddziaływania przedsięwzięcia	Proponowane działania minimalizujące
1	*Parus major*	Bogatka zwyczajna	Ochrona ścisła	Para	Gniazdo w latarni w N części terenu	Potencjalne negatywne, gatunek bardzo liczny przed ewentualnym usunięciem Wnioskodawca uzyska zgodę RDOŚ w zakresie odstępstwa od zakazów, przed rozpoczęciem robót	Prace prowadzić poza sezonem lęgowym
2	*Columba palumbus*	Gołąb grzywacz	Łowny	4	Żerujące 4 osobniki w S części terenu	Potencjalnie negatywne ze względu na ograniczenie terenu żerowania	Na powierzchni terenów biologicznie czynnych pozostawić 10% powierzchni jako obszar koszony ekstensywnie tj. nie częściej niż 2 razy do roku
3	*Phoenicurus ochruros*	Kopciuszek zwyczajny	Ochrona ścisła	1	Śpiewający samiec, brak miejsca gniazdowania		
4	*Passer montanus*	Wróbel mazurek	Ochrona ścisła	4	Żerujące 4 osobniki w S części terenu		
5	Corvus monedula	Kawka zwyczajna	Ochrona ścisła	2	Przelot 2 osobników	brak	brak

© ILF 2020



Rysunek 13 Jeden z żerujących grzywaczy na terenie objętym inwentaryzacją



Rysunek 14 Wnętrze latarni w której stwierdzono obecność gniazda bogatki

8.2.7 Entomotofauna

Użyto standardowych metod, jak przesiewanie ściółki sitem entomologicznym, czerpakowanie roślin zielnych czerpakiem entomologicznym, pobieranie prób kory

© ILF 2020

i próchna drzew. Istotną metodą w przypadku ślimaków muszlowych było wypatrywanie osobników żywych i pustych muszli.

W przypadku chronionych motyli w tym czerwończyka nieparka prowadzono poszukiwania potencjalnych, charakterystycznych dla tych gatunków siedlisk – zbiorowisk łąkowych z różnymi gatunkami roślin żywicielskich gąsienic.

Metodyka inwentaryzacji pachnicy dębowej polegała na przeszukiwaniu próchnowisk położonych w dziuplastych drzewach rosnących na terenie inwestycji oraz w bezpośrednim sąsiedztwie. Poszukiwania prowadzono w celu wykrycia larw, odchodów, kokolitów lub ich szczątków, a także szczątków dorosłych owadów (najbardziej charakterystyczne fragmenty ciała pachnicy to przedplecze i pokrywy). Analiza zdjęć satelitarnych, poparta późniejszą obserwacją w terenie, wykluczyła obecność pachnicy na terenie inwestycji.

Oględziny terenu wykazały brak możliwości występowania chrząszczy saproksylicznych.

8.2.8 Wyniki badań – entomotofauna

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono szereg gatunków bezkręgowców z kilku grup systematycznych. Głównie są to gatunki pionierskie, co związane jest z niewielkim zróżnicowaniem dostępnych nisz, silną antroporesją (regularne wykaszanie), niewielką powierzchnią czy wreszcie położeniem na terenie miasta, stąd brakiem cennych terenów skąd zwierzęta mogą migrować. Pomimo tego niekorzystnego układu, należy wyróżnić teren planowanej ITPO. Obecność płyt betonowych, poza silnym nagrzewaniem się dostarcza też dużych ilości wapnia (niezbędnego do wytwarzania muszli ślimaków), co jest chętnie przez nie wykorzystywane. Stwierdzono bardzo liczne występowanie ślimaków z rodzaju wstężyk Cepea sp, ślimaczka przydrożnego Xerolenta obvia i małą populację chronionego częściowo ślimaka winniczka Helix pomatia. W pustych muszlach cepea sp. stwierdzono występowanie murarki muszlówki Osmia aurulenta z rodziny miesierkowatych (Megachilidae). Jest to pospolity gatunek pszczoły rozmanazający się w opuszczonych muszlach. Ze ślimakami związany jest tez pająk Pellenes tripunctatus z rodziny skakunowatych (Salticidae). Pająk ten buduje oprzędy w pustych muszlach i wykorzystuje je jako miejsce rozrodu, schronienie dzienne a także jako miejsce zimowania. Na Czerwonej liście zwierząt zagrożonych i ginacych w Polsce posiada kategorię VU i stwierdzany jest relatywnie rzadko niemniej nie podlega ochronie

© ILF 2020

gatunkowej. Kolejna grupą mającą duży wpływ na kształtowanie się fauny tego terenu są mrówki. Podczas budowy swoich gniazd znoszą one schwytane ofiary, materiał roślinny, nasiona. Gniazda te stają się na terenach ubogich strukturalnie wyspami o zdecydowanie większej żyzności gleby, co pozwala na występowanie bardziej wymagających gatunków roślin. Nie stwierdzono chronionych gatunków mrówek kopcowych, ale bardzo liczne są gatunki mało wymagające, takie jak hurtnica pospolita Lasius niger, murawka darniowiec Tetramorium caespitum i pierwomrówka łagodna Formica fusca. Z innych przedstawicieli Hymenoptera odnaleziono pod próchniejącym podkładem gniazdo chronionego częściowo trzmiela rudego Bombus pascuorum – co ciekawe było one opanowane przez mrówki Tetramorium caespitum a komórki lęgowe zniszczone. Odnaleziono dwa martwe okazy.



© ILF 2020

Rysunek 15 Stare gniazdo trzmiela pod podkładem kolejowym

Zaobserwowano liczny pojaw motyla modraszka ikara Polyommatus icarus z rodziny Lycaenidae. Jest to gatunek związany z terenami ciepłymi, często przekształconymi przez człowieka, gdzie jego gąsiennice żerują na pospolitych gatunkach roślin jak koniczyna czy wyka. Kolejnym ciekawym gatunkiem jest Rhynocoris irracundus z rzędu pluskwiaków różnoskrzydłych Heteroptera. Ten drapieżny, bardzo kolorowy gatunek znany jest już z Łodzi z jednego stanowiska, uzyskano więc potwierdzenie jego występowania na granicy zwartego zasięgu obejmującego zachód i południe kraju.

Obecność w pobliżu linii kolejowej ma związek z obecnością na badanym terenie pająka Zodarion rubidum – gatunek ten posiada kilka publikowanych stanowisk w Polsce i znany jest z przemieszczania się wzdłuż nasypów kolejowych gdzie buduje charakterystyczne oprzędy pod kamieniami. Autorowi znanych jest jednak ponad 100 stanowisk niepublikowanych, zebranych w ramach projektu monitoringu inwazji tego gatunku na terenie Polski, w związku z czym nie należy go traktować jako rzadkość.

Stwierdzono również kilka innych gatunków pająków, głównie związanych z terenami suchymi lub odżywiających się mrówkami. Gatunki mrówkolubne to Phrurolithus festivus z rodziny Phrurolithiidae, wspomniany wcześniej Zodarion rubidum z rodziny Zodariidae i Thanatus arenarius z rodziny Philodromidae. Poza nimi stwierdzono Aulonia albimana z rodziny Lycosidae, Zelotes electus i Drassyllus pusillus z Gnaphosidae, Argenna subnigra i Lathys humilis z Dictynidae, Euophrys frontalis i Phlegra fasciata z rodziny Salticidae, Mangora acalypha z Araneidae i Spiracme striatipes z rodziny Thomisidae.

© ILF 2020



Rysunek 16 Poszukiwanie owadów pod składowanymi podkładami kolejowymi

Podsumowując, pomimo relatywnego bogactwa gatunków, stwierdzono zaledwie dwa gatunki podlegające ochronie częściowej i jeden występujący na Czerwonej liście (pająk Pellenes tripunctatus – VU zagrożony). Występowanie chronionego częściowo trzmiela rudego Bombus pascuorum nie wymaga podejmowania działań minimalizujących, jest to gatunek mobilny. W przypadku częściowo chronionego ślimaka winniczka Helix pomatia nie ma opracowanych procedur postępowania, zaleca się więc ręczne przenoszenie napotkanych w trakcie prac osobników poza teren inwestycji.

© ILF 2020

Tabela 33 Wyniki inwentaryzacji owadów

L.p.	Nazwa gatunkowa	Status ochronny	Powierzchnia stanowiska gatunku chronionego/ szacunkowa liczba osobników na stanowisku	Lokalizacja	Ocena oddziaływania przedsięwzięcia	Proponowane działania minimalizujące
1	Krzyżnik tanecznik Pellenes tripunctatus	Ochrona częściowa, czerwona lista, kategoria zagrożenia VU zagrożony	>100	gatunek zlokalizowany na całej powierzchni inwestycji	Potencjalnie negatywny, lokalnie niezagrożony	Na powierzchni terenów biologicznie czynnych pozostawić 20% terenu jako obszar koszony ekstensywnie tj. nie częściej niż 2 razy do roku
2	Trzmiel rudy Bombus pascuorum	Ochrona częściowa	zmienna, gatunek mobilny	gatunek zalatujący z terenów pobliskich, wykazano (nieudany) rozród	Potencjalnie negatywny, gatunek pospolity, brak wpływu w skali lokalnej	Na powierzchni terenów biologicznie czynnych pozostawić 20% terenu jako obszar koszony ekstensywnie tj. nie częściej niż 2 razy do roku
3	Ślimak winniczek Helix pomatia	ochrona częściowa	ok 100 osobników	pas wzdłuż ogrodzenia od punktu 51,745726/19,534652 do punktu 51,745729/19,533678	Potencjalnie negatywny, gatunek pospolity, brak wpływu w skali lokalnej	Brak, Wnioskodawca uzyska zgodę RDOŚ na przeniesienie

8.2.9 Ssaki

Ze względu na charakter planowanej inwestycji, badaniami objęto obszar zarówno inwestycji jak również terenów przyległych czyli potencjalnego oddziaływania tej inwestycji na ssaki. Badania zaplanowano w taki sposób, by móc ocenić jej przypuszczalny wpływ na populacje zwierząt występujących na omawianym terenie oraz ocenić znaczenie tychże obszarów dla lokalnej fauny.

Badania ssaków wykonywano tradycyjnymi metodami, zróżnicowanymi w zależności od specyfiki poszczególnych grup systematycznych. Prowadzone były w różnych okresach fenologicznych aby wykazać cały aspekt aktywności tych zwierząt na badanym obszarze.

© ILF 2020

Badania prowadzono w okresie luty-maj 2020 r. na całym odcinku planowanej inwestycji oraz na terenach przyległych; szereg kontroli nastawionych na wyszukiwanie przedstawicieli różnych grup ssaków.

W trakcie kontroli wyszukiwano wszelkich śladów obecności zwierząt (obserwacje bezpośrednie, nory, odchody, tropy itp.).

8.2.10 Wyniki badań – ssaki

W trakcie wizji terenowych nie odnotowano chronionych gatunków ssaków.

Odnotowano obecność (obserwacje bezpośrednie oraz tropy) pospolitych gatunków łownych;

- lis pospolity Vulpes vulpes,
- zając szarak Lepus europaeus.

Teren inwestycji w obrębie działki elektrociepłowni nie jest miejscem rozrodu ww. ssaków ale miejscem żerowania. Należy jednak zaznaczyć, że obecność zwierząt miało charakter incydentalny. Teren inwestycji wygrodzony jest szczelnym ogrodzeniem.

8.2.11 Inwentaryzacja zieleni

Celem inwentaryzacji zieleni jest poznanie składu gatunkowego występującego zadrzewienia, na terenie ITPO oraz wykonanie podstawowych pomiarów dendrometrycznych występujących drzew i krzewów.

Inwentaryzację dendrologiczną wskazanego obszaru, przeprowadzono w dniu 16 maja 2020 r. W trakcie inwentaryzacji dendrologicznej określano nazwę gatunku drzew i krzewów. Nazewnictwo gatunków przyjęto zgodnie z pracą Włodzimierza Senety i Jakuba Dolatowskiego (Dendrologia, Wydawnictwo Naukowe PWN 2012).

Pomiarów obwodu pnia drzew dokonywano na wysokości 130 cm, a w przypadku, gdy na tej wysokości drzewo:

- posiadało kilka pni – dokonywano pomiaru obwodu każdego z tych pni,
- nie posiadało pnia – dokonywano pomiaru obwodu bezpośrednio poniżej korony drzewa.

© ILF 2020

Pomiarów parametrów dendrologicznych dokonywano za pomocą taśmy mierniczej z włókna szklanego 10 m -12 mm, firmy STANLEY.

Określenie lokalizacji drzew dokonywano za pomocą odbiornika TOPCON HiPer SR z kontrolerem TOPCON FC-5000.

8.2.12 Wyniki badań – inwentaryzacja zieleni

Stwierdzone zadrzewienie drzew i krzewów obejmuje przede wszystkim nasadzenie celowe rzędowe drzew iglastych z gatunku sosna czarna *Pinus nigra*, samosiew robinii akacjowej *Robinia pseudoacacia* i czeremchy amerykańskiej *Prunus serotina*.

W ramach planowanej inwestycji jest konieczność usunięcia 267 m² krzewów oraz 53 drzew. Są to wyłącznie sosny czarne Pinus nigra o nr inwent. 378-429. Drzewa o nr inwent. 384, 403, 407 i 424 z uwagi na obwód drzewa na wysokości 5 cm, nieprzekraczający 50 cm, nie wymagają zezwolenia na usunięcie wydawanego przez właściwy organ ochrony przyrody.

W myśl zapisów ustawy o ochronie przyrody zaproponowano nasadzenia kompensujące ubytek zieleni w środowisku w liczbie nie mniejszej niż liczba usuwanych drzew w ramach inwestycji oraz powierzchnię krzewów nie mniejszą niż powierzchnia przewidziana do usunięcia.

W ramach utrzymania ciągłości kompozycyjnej całego obiektu elektrociepłowni do nasadzeń proponuje się nasadzenie drzew z gatunku klon pospolity ‘Globosum’ Acer platanoides 'Globosum', świerk kłujący Picea pungens i świerk pospolity Picea abies oraz nasadzenia krzewów z gatunku ligustr pospolity Ligustrum vulgare (utrzymywany w formie żywopłotu). W zamian za usuwane drzewa iglaste proponuje się nasadzenia zastępcze z gatunków drzew iglastych, za usuwane drzewa liściaste nasadzenia kompensacyjne z gatunków liściastych.

Dodatkowo przy budynku portierni proponuje się nasadzenie ognika szkarłatnego w odmianie ‘Orange Charmer’ lub ‘Orange Glow’ Pyracantha coccinea oraz irgi poziomej Cotoneaster horizontalis. Krzewy o dobrej mrozoodporności, efektywne ze względu na oryginalne ułożenie pędów, kolor owoców i jesienne przebarwienie liści.

Ponadto przewidziane zostały obsadzenia bluszczem z gatunku winobluszcz trójklapowy Parthenocissus tricuspidata.

© ILF 2020

Tabela 34 Propozycja nasadzeń zastępczych

Oznaczenie na mapie	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Ilość
1	klon pospolity 'Globosum'	*Acer platanoides 'Globosum'*	2 szt.
2	świerk pospolity	*Picea abies*	26 szt.
3	świerk kłujący	*Picea pungens*	26 szt.
4	ligustr pospolity	*Ligustrum vulgare*	55 m^2
5	ognik szkarłatny	*Pyracantha coccinea*	156 m^2
6	irga pozioma	*Cotoneaster horizontalis*	60 m^2
7	winobluszcz trójklapowy	*Parthenocissus tricuspidata*	174 szt.

8.2.13 Wpływ przedsięwzięcia na środowisko przyrodnicze na etapie realizacji, eksploatacji, likwidacji

Inwentaryzacji poddano teren całej inwestycji wraz z buforem sięgającym 150 m.

W ramach realizacji przedsięwzięcia przewidziano usunięcie 267 m² krzewów oraz 53 drzew.

Inwentaryzowany obszar to silnie przekształcony, przemysłowy teren, na którym nie stwierdzono żadnych terenów atrakcyjnych przyrodniczo- bioróżnorodnych. Powierzchnie biologicznie czynne- trawniki, stanowią miejsce występowania owadów.

Znajdujący się na terenie Inwestycji zbiornik jest bardzo głęboki, posiada wysoki krawężnik, nie odnotowano żadnych płazów ani innych zwierząt.

Teren poddany bezpośredniemu przekształceniu nie posiada walorów przyrodniczych.

W zakresie botaniki

Wszystkie syntaksony należą do zbiorowisk pospolitych lub częstych. Nie odnotowano siedlisk chronionych. Zniszczenie ich nie będzie stanowiło uszczerbku dla przyrody regionu.

Na terenie inwestycji stwierdzono jeden gatunek częściowo chronionej rośliny naczyniowej: kocanki piaskowe Helichrysum arenarium, dwa częściowo chronione mchy: fałdownik nastroszony Rhytidiadelphus squarrosus, rokietnik pospolity Pleurozium schreberi oraz dwa częściowo chronione porosty: chrobotek najeżony Cladonia portentosa i pawężnica psia Peltigera canina.

© ILF 2020

Należy unikać niszczenia rozproszonych stanowisk gatunków częściowo chronionych roślin i porostów. Przed rozpoczęciem budowy Inwestor przeprowadzi ponownie kontrolę obszaru w celu określenia stanu środowiska, jeśli będzie to konieczne, uzyska zezwolenia na czynności objęte zakazem względem gatunków chronionych.

W zakresie herpetofauny

Nie przewiduje się podejmowania działań minimalizujących wpływ inwestycji na płazy i gady bowiem realizacja zadania oraz późniejsza eksploatacja nie będzie pododawać oddziaływania na herpetofaunę.

W zakresie awifauny

Tabela 35 Ocena oddziaływania Inwestycji na ptaki

L.p.	Nazwa gatunkowa	Ocena oddziaływania przedsięwzięcia	Proponowane działania minimalizujące
1	Bogatka zwyczajna	Potencjalne negatywne, gatunek bardzo liczny przed ewentualnym usunięciem Wniskodawca uzyska zgodę RDOŚ w zakresie odstępstwa od zakazów	Prace prowadzić poza sezonem lęgowym
2	Gołąb grzywacz	Potencjalnie negatywne ze względu na ograniczenie terenu żerowania	Na powierzchni terenów biologicznie czynnych pozostawić 10% powierzchni jako obszar koszony ekstensywnie tj. nie częściej niż 2 razy do roku
3	Kopciuszek zwyczajny		
4	Wróbel mazurek		
5	Kawka zwyczajna	brak	brak

© ILF 2020

W zakresie entomofauny

Tabela 36 Ocena oddziaływania Inwestycji na owady

L.p.	Nazwa gatunkowa	Ocena oddziaływania przedsięwzięcia	Proponowane działania minimalizujące
1	Krzyżnik tanecznik Pellenes tripunctatus	Potencjalnie negatywny, lokalnie niezagrożony	Na powierzchni terenów biologicznie czynnych pozostawić 20% terenu jako obszar koszony ekstensywnie tj. nie częściej niż 2 razy do roku
2	trzmiel rudy Bombus pascuorum	Potencjalnie negatywny, gatunek pospolity, brak wpływu w skali lokalnej	Na powierzchni terenów biologicznie czynnych pozostawić 20% terenu jako obszar koszony ekstensywnie tj. nie częściej niż 2 razy do roku
3	Ślimak winniczek Helix pomatia	Potencjalnie negatywny, gatunek pospolity, brak wpływu w skali lokalnej	Brak, Wnioskodawca uzyska zgodę RDOŚ na przeniesienie

8.3 Oddziaływanie przedsięwzięcia na klimat

Konieczność uwzględniania łagodzenia zmian klimatu i adaptacji do jego zmian w ocenie oddziaływania na środowisko spowodowana jest obserwowanymi w ostatnich dziesięcioleciach skutkami zmian klimatu, polegającymi m. in. na wzroście temperatury oraz zwiększeniu częstotliwości i skali ekstremalnych zjawisk pogodowych.

W sektorze energetycznym zmiany klimatu będą wywierać bezpośredni wpływ zarówno na dostawy energii, jak i popyt na nią. Z prognoz dotyczących oddziaływania zmian klimatu na opady i topnienie się lodowców wynika, że w Północnej Europie możliwy jest wzrost produkcji energii wodnej o co najmniej 5%, na południu Europy zaś spadek o co najmniej 25 %. Oczekuje się również, że mniejsze opady i fale upałów wpłyną negatywnie na proces chłodzenia. Jeśli chodzi o popyt, coraz częstsze rekordowe temperatury latem i związana z nimi potrzeba chłodzenia oraz ekstremalne zjawiska pogodowe będą w szczególności wywierać wpływ na dystrybucję energii elektrycznej.

Wpływ warunków klimatycznych na sektor energetyki w ujęciu odnoszącym się do planowanego przedsięwzięcia, stanowiącego przedmiot niniejszego raportu ponownej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, odnosi się do zmian zapotrzebowania na energię elektryczną i ciepło, w przypadku których obserwuje się dwie tendencje:

© ILF 2020

- zmniejszenie się różnic w zapotrzebowaniu na moc w miesiącach zimowych i letnich,
- stopniowy wzrost zapotrzebowania na moc i energię w ciągu roku.

W ostatnich latach obserwowany jest wyraźny trend zmniejszenia się różnicy między zapotrzebowaniem na moc latem i zimą. W 2000 roku różnica między maksymalnym i minimalnym średnim miesięcznym zapotrzebowaniem na moc wynosiła ok. 6,5 tys. MW. W 2011 r. zmniejszyła się do ok. 4,5 tys. MW. Widoczny przyrost zapotrzebowania na moc w miesiącach letnich wynika ze wzrostu zamożności społeczeństwa, a tym samym większych wymagań co do komfortu termicznego w miejscach pracy i mieszkaniach.

Mimo widocznego rosnącego z roku na rok zapotrzebowania na zużycie energii elektrycznej na mieszkańca w Polsce, jest ono ciągle dwukrotnie mniejsze niż w innych krajach UE, stąd z dużym prawdopodobieństwem można założyć, że będzie ono rosło nadal.

W perspektywie przyszłych lat prognozowany jest wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną, natomiast w przypadku ciepła spodziewać się należy utrzymania lub nawet spadku aktualnych potrzeb. Tendencja utrzymywania się dotychczasowego zapotrzebowania jest wypadkową dwóch podstawowych składowych: ciągłego przyrostu liczby mieszkań, połączonego ze wzrostem ich powierzchni i jednoczesnego spadku jednostkowego zapotrzebowania na ciepło w istniejących mieszkaniach.

Wpływ temperatury zewnętrznej na zapotrzebowanie na ciepło wymiarowany jest zwykle liczbą tzw. stopniodni. Z projekcji klimatu wynika, że do 2070 roku liczba stopniodni, zależnie od rejonu Polski, zmniejszy się o ok. 17%, przy czym zmniejszą się przestrzenne różnice w potrzebach cieplnych w skali kraju. Zmniejszenie zapotrzebowania będzie korzystne dla scentralizowanych systemów ciepłowniczych, gdyż osłabnie dysproporcja między zapotrzebowaniem letnim (ciepła woda użytkowa), a zimowym (dodatkowo ogrzewanie).

W zakresie działań ograniczających niekorzystny wpływ klimatu na sektor energetyczny, celowe jest tu podjęcie działań zmniejszających liczbę awarii i ułatwiających ich usuwanie.

Przez adaptacje do zmian klimatu należy rozumieć taki sposób planowania, realizacji, eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia, aby było ono optymalnie przystosowane do

© ILF 2020

postępujących zmian klimatu, jak również by nie powodowało zwiększenia wrażliwości elementów środowiska na zmiany klimatu.

Zgodnie z polityką klimatyczną Polski działania związane z ograniczaniem wpływu na klimat i środowisko powinny być prowadzone zgodnie z polityką gospodarczą i społeczną.

Jednym z filarów polityki klimatycznej Polski będzie rozwój lokalnego ciepłownictwa, które w sposób synergiczny łączyć będzie systemy bloków wielopaliwowych oraz kogeneracji.

Polska jako sygnatariusz Ramowej Konwencji ONZ w sprawie zmian klimatu oraz Protokołu z Kioto zobowiązana jest do ograniczania redukcji gazów cieplarnianych.

W wyniku porozumienia między państwami członkowskimi UE oraz Islandią, Polska nie realizuje indywidualnego celu redukcyjnego. W/w państwa podjęły wspólny cel redukcyjny wyrażony jako zobowiązanie do osiągnięcia średniorocznych emisji na poziomie 80% sumy emisji wszystkich państw w latach bazowych.

Zobowiązania UE do 2030 roku wynoszą zwiększenie redukcji emisji gazów cieplarnianych do co najmniej 40% w stosunku do 1990 roku.

W gospodarce odpadami istnieją różne źródła emisji gazów cieplarnianych. Przede wszystkim znaczącym źródłem emisji metanu (jako gazu o silniejszym działaniu cieplarnianym od CO_2) jest składowanie nieprzetworzonych odpadów organicznych i zmieszanych. W składowiskach, w warunkach ubogich w tlen, a więc w głębszych warstwach, w wyniku działalności drobnoustrojów dochodzi do przemiany związków organicznych, których ostatecznym produktem w warunkach beztlenowych jest metan. Metan ma 20% udział w powodowaniu efektu cieplarnianego na Ziemi w ciągu ostatniej dekady, mimo że udział w emisji jest trzykrotnie niższy niż CO_2. Ocenia się, że od 5 do 10% emisji metanu pochodzi ze składowisk nieprzetworzonych odpadów.

W kontekście zmian klimatu i prognozowanych scenariuszy dalszych zmian, w odniesieniu do KPGO 2022 należy zwrócić uwagę na:

- lokalizacje zakładów gospodarki odpadami, spalarni odpadów i składowisk na terenach niezagrożonych osuwiskami, podtopieniami i zalaniem przez wody powodziowe,
- przystosowanie konstrukcji zakładów i spalarni do możliwości wystąpienia ekstremalnych zjawisk pogodowych w postaci tornad i huraganów,

© ILF 2020

- zastosowanie zabezpieczeń składowisk – przed możliwością rozwiewania odpadów, rozmywania, powstawania nadmiernej ilości odcieków w wyniku nawalnych opadów deszczu,
- zastosowanie zabezpieczeń przed nadmiernym przegrzewaniem układów spalarni i niekontrolowaną produkcją gazów składowiskowych w warunkach wysokich temperatur – zapobieganie samozapłonom składowisk i przegrzaniu układów w spalarniach,
- zabezpieczenia odpowiednich warunków sanitarnych w zakładach przeróbki odpadów komunalnych i biologicznych z uwagi na możliwość rozwoju drobnoustrojów chorobotwórczych w wysokich temperaturach i niekontrolowanego rozmnażania szkodników: gryzonie, owady,
- wykorzystanie unieszkodliwiania odpadów pozostałych po odzysku z nich surowców wtórnych oraz gazów składowiskowych ujmowanych ze składowisk odpadów do odzysku energii, najlepiej w kogeneracji energii cieplnej i elektrycznej, jako sposób na ograniczenie zużycia surowców naturalnych i ograniczenia emisji gazów cieplarnianych – a co za tym idzie łagodzenia zmian klimatu.

Podsumowując, przedmiotowa inwestycja ITPO wpisuje się w powyższe założenia, m.in. poprzez ograniczenie składowania odpadów i emisji metanu.

8.4 Oddziaływanie przedsięwzięcia na krajobraz

8.4.1 Etap budowy

Działania niwelacyjne terenu realizowane będą na niewielką skalę. Taka zmiana ukształtowania powierzchni terenu nie będzie miała dużego znaczenia, nie spowoduje istotnych zmian w krajobrazie terenu obszaru przeznaczonego na tereny przemysłowe.

8.4.2 Etap eksploatacji

Obszar inwestycji znajduje się na terenach o charakterze przemysłowym, w bezpośrednim sąsiedztwie EC-4, która posiada 2 dominujące w krajobrazie kominy. Projekt ITPO również zakłada budowę komina, który nie wpłynie znacząco na krajobraz z uwagi na to, że dominantą w okolicznym krajobrazie będą w/w kominy.

© ILF 2020

Forma architektoniczna instalacji będzie wpasowana w istniejący krajobraz terenów przemysłowych.

8.4.3 Etap likwidacji

Likwidacja ITPO odbywać się będzie zgodnie z aktualnymi w danym okresie wymogami prawnymi co wpłynie na minimalizację wpływu na krajobraz. Ponadto, przy zastosowaniu odpowiedniej rekultywacji terenu, możliwe jest przywrócenie krajobrazu do stanu sprzed realizacji przedsięwzięcia

8.5 Oddziaływanie przedsięwzięcia na gleby i powierzchnię ziemi

8.5.1 Etap budowy

Przewidywane skutki oddziaływania na podłoże gruntowe zaznaczą się przede wszystkim na etapie budowy i będą związane z usunięciem zalegających na terenie lokalizacji ITPO osadów antropogenicznych oraz związaną z tym emisją zanieczyszczeń w trakcie prowadzenia prac budowlanych.

Wydobyte masy ziemne (oraz płyty betonowe) będą musiały być usunięte na wcześniej przygotowane miejsce (kwaterę) na terenie EC-4.

Negatywne oddziaływanie polegać będzie także na fizycznym naruszeniu struktury warstwy glebowej poprzez ruch ciężkich maszyn i samochodów. W związku z tym należy maksymalnie ograniczyć plac budowy oraz uniemożliwić przypadkowe wjazdy na znajdujące się w sąsiedztwie tereny. Wpływ prac budowlanych na środowisko gruntowo-wodne, ze względu na głębokość występowania warstw wodonośnych, nie powinien spowodować zmiany stosunków wodnych w rozpatrywanym rejonie.

8.5.2 Etap eksploatacji

W czasie eksploatacji ITPO nie przewiduje się zagrożenia dla gleby i powierzchni ziemi.

Zanieczyszczenie gleby na etapie eksploatacji nie będzie występowało, nie ma możliwości, aby pyły pochodzące ze spalania zostały wywiewane na zewnątrz, będą one transportowane do zasobników (wyposażone w filtry). Jedyne ewentualne pylenie może mieć miejsce jedynie podczas załadunku żużla na ciężarówki.

© ILF 2020

W przypadku ewentualnego wywiewania, zastosowane zostaną środki ograniczające takie jak wykonanie, zabezpieczonego przed przenikaniem do środowiska gruntowo-wodnego, magazynu żużla.

8.5.3 Etap likwidacji

Faza likwidacji planowanego przedsięwzięcia przewidywana jest bardzo odległym horyzoncie czasowym. Ewentualne działania likwidacyjne winny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi, w trakcie ich trwania, aktami prawnymi.

8.5.4 Ruchy masowe ziemi

W obrębie terenu przeznaczonego pod projektowaną ITPO nie znajdują się obszary zagrożone ruchami masowymi ziemi.

8.6 Oddziaływanie przedsięwzięcia na powietrze atmosferyczne

8.6.1 Etap budowy

W fazie realizacji projektowanej Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów w Łodzi zachodzić będą następujące emisje do powietrza:

- emisja produktów spalania paliwa (oleju napędowego) w silnikach maszyn budowlanych – głównie emisja tlenków azotu, dwutlenku siarki, tlenku węgla, pyłu (w tym pyłu PM10 i PM2,5) i węglowodorów;
- pylenie wtórne w wyniku ruchu pojazdów na terenie objętym pracami budowlanymi;
- pylenie wskutek przemieszczania mas ziemnych, cementu i kruszyw budowlanych.

Wielkość emisji, a co za tym idzie zasięg niekorzystnego oddziaływania zależeć będzie od rodzaju wykorzystywanego sprzętu budowlanego i jego stanu technicznego, sposobu prowadzenia robót, warunków meteorologicznych i fazy realizacji budowy. Z tego względu ścisłe określenie wielkości emisji w fazie budowy jest niezmiernie trudne. Największa emisja zanieczyszczeń do powietrza występować będzie w fazie robót ziemnych.

Wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza w fazie realizacji obliczono na podstawie poniższej specyfikacji przewidywanej liczby pojazdów ciężkich (w tym koparki, koparko-ładowarki, spycharki, wywrotki, dźwigi itp.), które będą obsługiwać plac budowy oraz

© ILF 2020

przywozić i odwozić materiały oraz urządzenia w poszczególnych miesiącach trwania budowy. Przewidywaną ilość pojazdów w trakcie budowy w najbardziej uciążliwym etapie przedstawiono poniżej:

- zestaw do zabijania ścian szczelinowych - 1 szt.;
- koparko ładowarka gąsienicowa - 10 szt.;
- spycharka - 10 szt.;
- dźwigi - 4 szt.;
- pompa do betonu - 4 szt.

W sumie oznaczać to będzie jednoczesną pracę do 29 szt. ciężkiego sprzętu budowlanego w najbardziej uciążliwym etapie budowy.

Ponadto, w najbardziej uciążliwym etapie budowy zakłada się przejazd 60 szt. samochodów ciężarowych w ciągu 8 najniekorzystniejszych godzin dnia kolejno po sobie następujących. Założono, że w ciągu pełnego dnia pracy (w przedziale godz. 6-22) ilość samochodów ciężarowych może wynieść do 80 szt.

W przypadku analizowanego projektu, szczegółowy harmonogram budowy zostanie opracowany na etapie projektu wykonawczego (zatrudnienie generalnego wykonawcy). Poniższa specyfikacja została opracowana na podstawie rzeczywistych danych dotyczących realizacji innego obiektu przemysłowego o podobnej skali - spodziewać się należy, że w przypadku analizowanej instalacji harmonogram prac będzie podobny.

Do obliczenia wielkości emisji do powietrza przyjęto następujące założenia:

- Czas realizacji inwestycji – do 30 miesięcy,
- Prace z użyciem ciężkiego sprzętu budowlanego prowadzone będą w godzinach dziennych (od godz. 6 do godz. 22), tj. maksymalnie przez 16 godzin na dobę,
- Natomiast nie jest wykluczone, iż nieznaczna część tych prac budowlanych, instalacyjnych i montażowych (np. wylewanie posadzek betonowych) może być prowadzona w porze nocnej, ze względu na charakter i specyfikę tych prac,
- Liczba dni roboczych w miesiącu: 26,

© ILF 2020

- Typowe zużycie paliwa (oleju napędowego) dla 1 szt. ciężkiego sprzętu budowlanego: 6 dm^3/mth,
- Efektywny czas pracy sprzętu budowlanego dla pojazdów obsługujących plac budowy: 50%, tj. przyjęto, że w ciągu 2 godzin zegarowych każda z maszyn średnio przepracuje 1 mth (jedną motogodzinę),
- Ciężar oleju napędowego: 0,82 kg/dm^3,
- Czas przebywania samochodu ciężarowego (z włączonym silnikiem) przywożącego lub odwożącego materiały i urządzenia na placu budowy podczas jednego kursu: 15 minut,
- Zawartość siarki w paliwie - 10 mg/kg (wg Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 9 października 2015 r. w sprawie wymagań jakościowych dla paliw ciekłych - Dz. U. z 2015 r., poz. 1680, z późniejszą zmianą). Założono całkowite utlenienie siarki do SO_2 w procesie spalania - wskaźnik emisji dwutlenku siarki 0,02 g SO_2/kg paliwa,
- Emisje jednostkowe tlenków azotu, NMLZO, tlenku węgla i pyłu ze spalania 1 kg oleju napędowego przyjęto za opracowaniem EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019 (wskaźniki emisji dla grupy ‘Non-road mobile sources and machinery’),
- Przyjęto, że 100% Niemetanowych Lotnych Związków Organicznych (NMLZO) stanowić będzie mieszanina węglowodorów (HC) zawartych w paliwie, które nie uległy spaleniu; przyjęto, że emisja węglowodorów aromatycznych stanowić może do 35% sumy węglowodorów (HC), pozostałe 65% stanowić będą węglowodory alifatyczne (Źródło: Ekologiczne problemy silników spalinowych Tom 1, Jerzy Merkisz, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, 1998 r.).

Okresowo występujące emisje o charakterze niezorganizowanym mogą występować ze zmiennym natężeniem, ale biorąc pod uwagę przejściowy charakter prac budowlanych należy uznać, że etap ten nie spowoduje trwałych negatywnych zmian w środowisku. Podczas trwania budowy możliwe jest istotne ograniczenie wielkości emisji poprzez stosowanie technicznych i organizacyjnych metod prowadzenia robót.

Źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza w fazie realizacji przedsięwzięcia będzie praca sprzętu budowlanego oraz ruch pojazdów obsługujących plac budowy oraz

© ILF 2020

przywożących i odwożących materiały i urządzenia. Maszyny robocze i samochody będą emitować do powietrza produkty spalania paliw, w tym zanieczyszczenia takie jak tlenki azotu, dwutlenek siarki, tlenek węgla, pył i węglowodory. Występować będzie również zjawisko wtórnego unoszenia do powietrza ziaren pyłów zdeponowanych na podłożu wskutek ruchu pojazdów (pylenie wtórne) oraz pylenie będące wynikiem przemieszczania mas ziemnych i kruszyw budowlanych.

Negatywne oddziaływanie fazy realizacji na stan jakości powietrza będzie miało charakter okresowy, ograniczony zasadniczo do najbliższego sąsiedztwa placu robót. Biorąc pod uwagę przejściowy charakter prac budowlanych oraz dostępne techniczne i organizacyjne metody zabezpieczenia środowiska należy uznać, że etap ten nie spowoduje trwałych negatywnych zmian w środowisku. Podobnym oddziaływaniem będzie się charakteryzować faza likwidacji.

W fazie eksploatacji projektowanej instalacji zachodzić będą następujące emisje do powietrza:

- emisja zorganizowana produktów termicznego przekształcania odpadów – emisja pyłu (w tym pyłu PM10 i PM2,5), Lotnych Związków Organicznych (tj. całkowitego LZO rozumianego jako całkowita zawartość lotnych związków organicznych, wyrażona jako węgiel w powietrzu – tożsama z całkowitym węglem organicznym TOC), chlorowodoru, fluorowodoru, dwutlenku siarki, tlenku węgla, tlenków azotu, metali ciężkich (kadm, tal, rtęć, antymon, arsen, ołów, chrom, kobalt, miedź, mangan, nikiel, wanad), dioksyn i furanów (PCDD/F) oraz dioksynopodobnych PCB; w wyniku pracy instalacji redukcji tlenków azotu (SNCR) zachodzić będzie również emisja amoniaku,
- emisja zorganizowana produktów energetycznego spalania oleju opałowego lekkiego podczas rozruchu instalacji – emisja pyłu – w tym pyłu PM10 i PM2,5, dwutlenku siarki, tlenku węgla, tlenków azotu,
- emisja zorganizowana pyłu – w tym pyłu PM10 i PM2,5 - z zasobników odpadów procesowych (lotnego popiołu i pozostałości z oczyszczania spalin) oraz wyrzutni wentylacji hali waloryzacji żużla,

© ILF 2020

- emisja zorganizowana produktów energetycznego spalania oleju napędowego w awaryjnym agregacie prądotwórczym – emisja pyłu – w tym pyłu PM10 i PM2,5, dwutlenku siarki, tlenku węgla, tlenków azotu,
- emisja produktów spalania paliwa w silnikach samochodów poruszających się po drogach wewnętrznych i placach manewrowych, dowożących do Zakładu odpady do termicznego przekształcenia i materiały eksploatacyjne oraz wywożących odpady – głównie emisja tlenków azotu, dwutlenku siarki, tlenku węgla, pyłu – w tym pyłu PM10 i PM2,5 oraz węglowodorów; zanieczyszczenia te odprowadzane będą w sposób niezorganizowany,
- emisja produktów spalania paliw w silnikach maszyn roboczych: zakłada się pracę 1 ładowarki i 2 wózków widłowych – głównie emisja tlenków azotu, dwutlenku siarki, tlenku węgla, pyłu (w tym pyłu PM10 i PM2,5) oraz węglowodorów; zanieczyszczenia te będą wprowadzane do powietrza w sposób niezorganizowany,
- emisja niezorganizowana węglowodorów alifatycznych z operacji tankowania ładowarki olejem napędowym.

8.6.2 Etap eksploatacji

W fazie eksploatacji projektowanej Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów w Łodzi zachodzić będą następujące emisje do powietrza w zakresie zanieczyszczeń, dla których normowany jest poziom emisji lub stężenie w powietrzu (dla których określone są poziomy BAT AEL, standardy emisyjne, dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu lub wartości odniesienia substancji w powietrzu):

- emisja zorganizowana produktów termicznego przekształcania odpadów – emisja pyłu (w tym pyłu PM10 i PM2,5), Lotnych Związków Organicznych (tj. całkowitego LZO rozumianego jako całkowita zawartość lotnych związków organicznych, wyrażona jako węgiel w powietrzu – tożsama z całkowitym węglem organicznym TOC), chlorowodoru, fluorowodoru, dwutlenku siarki, tlenku węgla, tlenków azotu, metali ciężkich (kadm, tal, rtęć, antymon, arsen, ołów, chrom, kobalt, miedź, mangan, nikiel, wanad), dioksyn i furanów (PCDD/F) oraz dioksynopodobnych PCB; w wyniku pracy instalacji redukcji tlenków azotu (SNCR) zachodzić będzie również emisja amoniaku;

© ILF 2020

- emisja zorganizowana produktów energetycznego spalania oleju opałowego lekkiego podczas rozruchu instalacji – emisja pyłu – w tym pyłu PM10 i PM2,5, dwutlenku siarki, tlenku węgla, tlenków azotu,
- emisja zorganizowana pyłu – w tym pyłu PM10 i PM2,5 - z zasobników odpadów procesowych (lotnego popiołu i pozostałości z oczyszczania spalin) oraz wyrzutni wentylacji hali waloryzacji żużla,
- emisja zorganizowana produktów energetycznego spalania oleju napędowego w awaryjnym agregacie prądotwórczym – emisja pyłu – w tym pyłu PM10 i PM2,5, dwutlenku siarki, tlenku węgla, tlenków azotu,
- emisja produktów spalania paliwa w silnikach samochodów poruszających się po drogach wewnętrznych i placach manewrowych, dowożących do Zakładu odpady do termicznego przekształcenia i materiały eksploatacyjne oraz wywożących odpady – głównie emisja tlenków azotu, dwutlenku siarki, tlenku węgla, pyłu – w tym pyłu PM10 i PM2,5 oraz węglowodorów; zanieczyszczenia te odprowadzane będą w sposób niezorganizowany,
- emisja produktów spalania paliw w silnikach maszyn roboczych: zakłada się pracę 1 ładowarki i 2 wózków widłowych – głównie emisja tlenków azotu, dwutlenku siarki, tlenku węgla, pyłu (w tym pyłu PM10 i PM2,5) oraz węglowodorów; zanieczyszczenia te będą wprowadzane do powietrza w sposób niezorganizowany,
- emisja niezorganizowana węglowodorów alifatycznych z operacji tankowania ładowarki olejem napędowym.

8.6.3 Etap likwidacji

Projektowana Instalacja Termicznego Przekształcania Odpadów w Łodzi będzie eksploatowana długoterminowo i obecnie nie jest znany termin jej hipotetycznej likwidacji. Oddziaływanie na stan jakości powietrza w fazie likwidacji będzie – podobnie jak na etapie budowy – związane z pracą ciężkiego sprzętu używanego do prac rozbiórkowych oraz z ruchem pojazdów ciężarowych do wywozu gruzu. Zasięg oddziaływania zanieczyszczeń emitowanych do powietrza podczas prac rozbiórkowych w fazie likwidacji obiektu będzie podobny jak w fazie budowy.

© ILF 2020

8.6.4 Kumulowanie się oddziaływań

Na podstawie analizy wyników obliczeń rozprzestrzeniania zanieczyszczeń stwierdza się, że eksploatacja projektowanej Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów w Łodzi przy uwzględnieniu skumulowanego oddziaływania z istniejącymi i projektowanymi źródłami emisji elektrociepłowni EC-4 nie spowoduje przekroczenia standardów jakości powietrza.

Obliczone wartości maksymalnych 1-godzinnych stężeń substancji w powietrzu są niższe od wartości odniesienia D1 w przypadku pyłu PM10, dwutlenku siarki i chlorowodoru. W przypadku pyłu PM2,5 obowiązujące przepisy nie określają wartości odniesienia uśrednionej do 1 godziny. W przypadku dwutlenku azotu, arsenu i niklu obliczone wartości stężeń maksymalnych 1-godzinnych są wyższe od wartości odniesienia uśrednionych do 1 godziny, jednakże obliczone częstości przekroczeń wartości D1 są zdecydowanie niższe od wartości dopuszczalnych.

Obliczone wartości stężeń średniorocznych są zdecydowanie niższe od wartości dyspozycyjnych w przypadku wszystkich substancji. W przypadku krytycznego zanieczyszczenia, jakim jest pył PM2,5, obliczone prognozowane stężenie średnioroczne pyłu PM2,5 powodowane przez emisję z ITPO i EC4 po realizacji planowanych inwestycji jest stosunkowo niskie – wynosi 0,707 µg/m^3, co stanowi ok. 3,5% stężenia dopuszczalnego. Świadczy to o tym, że emisja z instalacji ITPO i EC4 będzie mieć niewielki wpływ na wartość stężenia średniorocznego pyłu PM-2,5 na analizowanym obszarze. Jest to związane ze znacznym wyniesieniem zanieczyszczeń pyłowych emitowanych w sposób zorganizowany. Na stężenia pyłu PM2,5 w powietrzu na analizowanym obszarze wpływa przede wszystkim tzw. niska emisja, związana ze spalaniem paliw w paleniskach przydomowych oraz transportem. Realizacja instalacji ITPO oraz CCGT w perspektywie długoletniej zabezpieczy dostawy ciepła do sieci ciepłowniczej, co umożliwi jej dalszą rozbudowę oraz przyłączanie do niej kolejnych budynków, co jednocześnie przyczyni się do redukcji ww. zjawiska niskiej emisji.

Eksploatacja rozpatrywanej instalacji pozwoli prowadzić odzysk energii chemicznej zawartej we wstępnie przetworzonych odpadach, co uznać należy za efekt pozytywny dla środowiska. Z przeprowadzonej analizy wynika, że eksploatacja rozpatrywanej instalacji nie będzie stwarzać zagrożenia dla środowiska z zakresie wpływu emisji zanieczyszczeń na stan jakości powietrza.

© ILF 2020

Przeprowadzone obliczenia rozprzestrzeniania zanieczyszczeń wykazały, że eksploatacja instalacji ITPO przy uwzględnieniu skumulowanego oddziaływania z istniejącymi i projektowanymi źródłami emisji elektrociepłowni EC-4 nie spowoduje przekroczenia dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu ani wartości odniesienia.

8.7 Oddziaływanie przedsięwzięcia na klimat akustyczny

8.7.1 Dopuszczalny poziom hałasu w środowisku

Rodzaje terenów podlegających ochronie akustycznej są określone w ustawie Prawo Ochrony Środowiska, natomiast dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku, powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, zostały ustalone w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku z dnia 14.06.2007 r.. Dopuszczalne wartości poziomu hałasu są wyrażone wskaźnikami $L_{Aeq\,D}$ oraz $L_{Aeq\,N}$ odpowiednio dla pory dziennej (6.00 - 22.00) i pory nocnej (22.00 - 6.00). Źródła hałasu planowane w ramach inwestycji, należy zaliczyć do grupy obejmującej "pozostałe obiekty i działalność będącą źródłem hałasu". Dla tej grupy do oceny warunków akustycznych przyjmuje się przedział czasu odniesienia T dla pory dziennej równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym, natomiast dla pory nocnej przedział równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy. Tereny, które nie zostały wymienione w Rozporządzeniu Ministra Środowiska i ww. tabeli nie podlegają ochronie przed hałasem.

Teren inwestycji i tereny przylegające nie są objęte MPZP, w związku z czym Prezydent Miasta Łodzi pismem nr DEK-OŚR-I.6254.30.2020 z dnia 20.05.2020r. określił klasyfikację terenów przylegających do inwestycji zgodnie z art. 115 ustawy prawo ochrony środowiska.

Tabela 37 Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku, na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska

Lp.	Przeznaczenie terenu	Dzień	Noc
		$L_{Aeq\,D}$	$L_{Aeq\,N}$
1	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	50 dB	40 dB

© ILF 2020

Lp.	Przeznaczenie terenu	Dzień	Noc
		$L_{Aeq\ D}$	$L_{Aeq\ N}$
2	Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	55 dB	45 dB
3	Tereny mieszkaniowo usługowe		
4	Tereny zabudowy zagrodowej		
5	Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe		--*

* z uwagi na niewykorzystywanie tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy

Najbliżej położonymi względem inwestycji terenami chronionymi akustycznie są zlokalizowane na północ tereny rekreacyjno-wypoczynkowe – ogródki działkowe przy ul. Andrzejewskiej.

Zgodnie z raportem z okresowych pomiarów hałasu wykonywanych dla istniejącej elektrociepłowni, w ramach wypełniania obowiązków wynikających z decyzji o pozwoleniu zintegrowanym znak SR.VII-G/6617-2/PZ/30/2006 wraz z późniejszymi zmianami. tj. Pozwolenia Zintegrowanego Elektrociepłowni EC-4 należącej do Veolia Energia Łódź S.A., na terenie ogródków działkowych pomiary te wykonywane są w poniższych lokalizacjach:

Lp.	Lokalizacja	Wysokość punktu pomiarowego nad poziomem terenu [m]	Współrzędne geograficzne	
			długość	szerokość
13	Ul Andrzejewskiej – ogródki działkowe przy granicy działki	1,5	E 19º32'06.76"	N 51º44'53.06"
14	Ul Andrzejewskiej – ogródki działkowe przy granicy działki	1,5	E 19º32'11.61"	N 51º44'54.02"

Dla przedmiotowej inwestycji kluczowy jest punkt 13 oddalony od planowanej inwestycji o ok. 100m i punkt 14 oddalony od planowanej inwestycji o ok. 150m.

© ILF 2020

8.7.2 Aktualny klimat akustyczny

Obecnie teren działki 56/222 nie jest zagospodarowany i brak na nim źródeł hałasu.

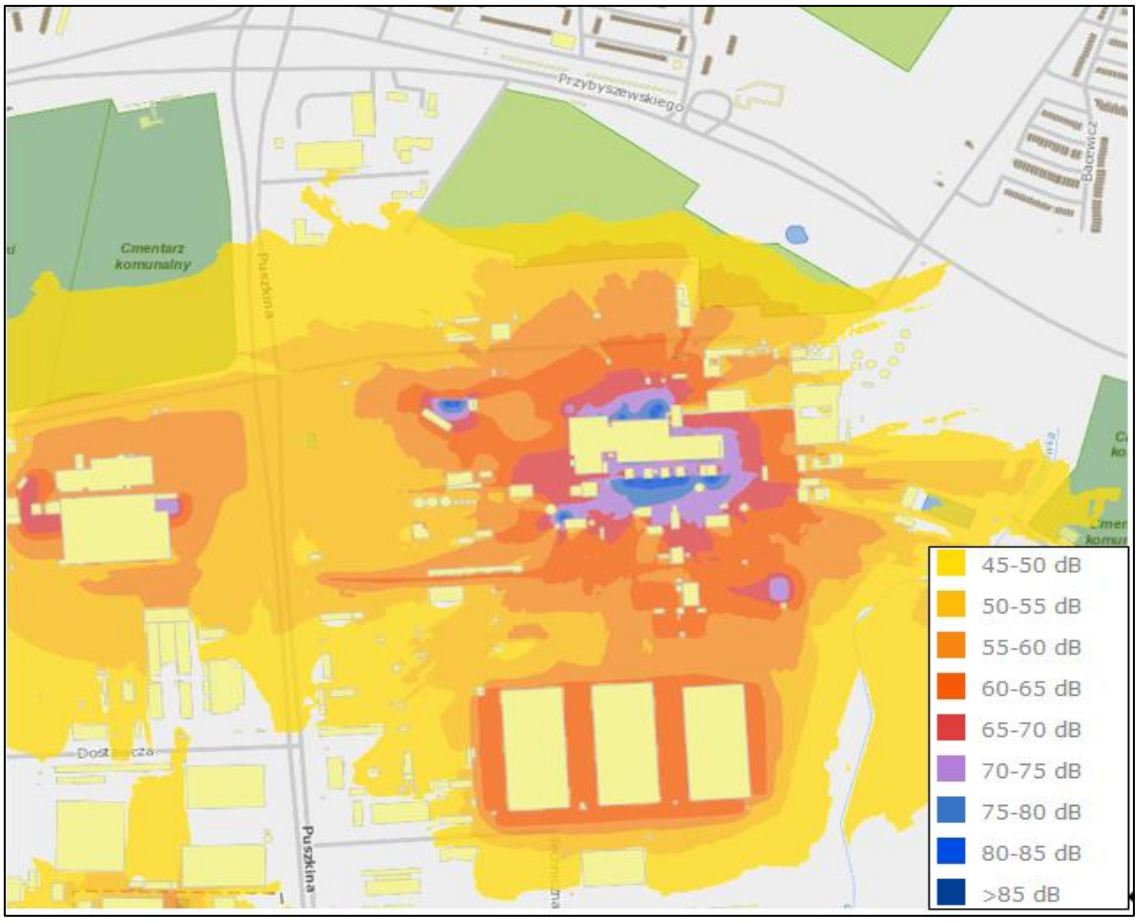
W poniższej tabeli przedstawiono wyniki okresowych pomiarów imisji hałasu od istniejącego zakładu EC4 w punktach zlokalizowanych najbliżej planowanej inwestycji.

Tabela 38 Wyniki okresowych pomiarów hałasu

Receptor	Rodzaj zabudowy	Receptor – wysokość [m]	Poziom zmierzony		Poziom dopuszczalny		Przekroczenie
			Dzień	Noc	Dzień	Noc	
			L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)	
P13	Ul Andrzejewskiej – ogródki działkowe przy granicy działki	1.5	51.3	-	55.0	-	Nie
P14	Ul Andrzejewskiej – ogródki działkowe przy granicy działki	1.5	52.1	-	55.0	-	Nie

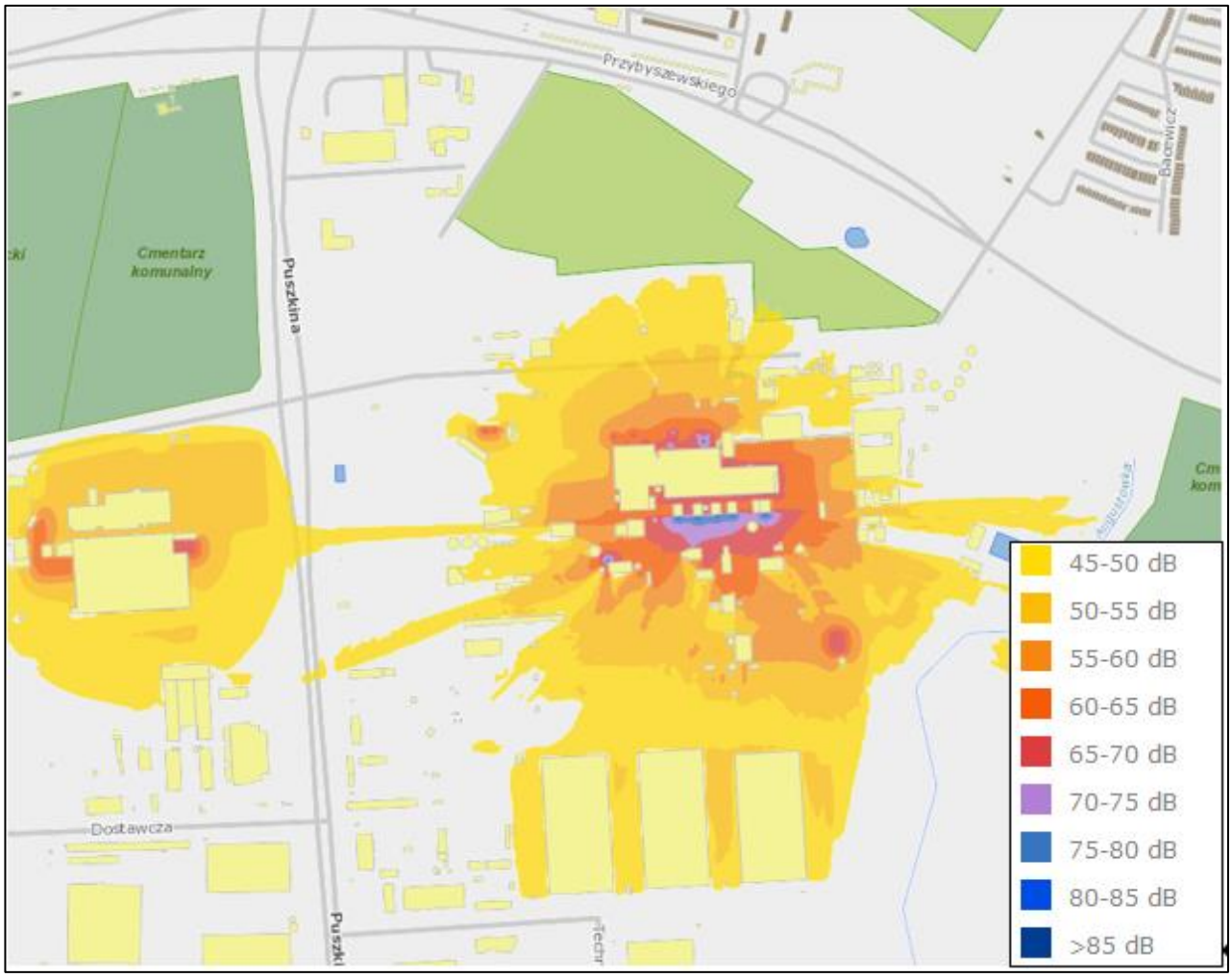
Poniżej przedstawiono fragmenty mapy hałasu dla miasta Łodzi.

© ILF 2020



Rysunek 17 Poziom imisji hałasu przemysłowego LDWN [dBA] dla terenu inwestycji – (cała doba) (źródło: https://mapa.lodz.pl/akustyczna/)

© ILF 2020



Rysunek 18 Poziom imisji hałasu przemysłowego LN [dBA] dla terenu inwestycji – (pora nocy) (źródło: https://mapa.lodz.pl/akustyczna/)

8.7.3 Etap budowy

Planowana budowa będzie związana z czasową uciążliwością w postaci hałasu.

Najgłośniejszym etapem budowy będzie wbijanie ścianek szczelnych. Ponadto wysoki poziom hałasu będzie emitowany w związku z pracą koparek, dźwigów, pompy do betonu oraz pojazdów ciężarowych. W czasie realizacji przedsięwzięcia pracować będzie także szereg innych urządzeń pomocniczych będących źródłami dźwięku, jednakże przy pracy powyższych nie będą one miały wpływu na poziom oraz zasięg emitowanego do środowiska hałasu.

Według planu prace ciężkiego sprzętu będą prowadzone wyłącznie w porze dziennej (6:00 – 22:00).

© ILF 2020

Natomiast nie jest wykluczone, iż nieznaczna część prac budowlanych, instalacyjnych i montażowych nie będących istotnym źródłem hałasu, może być prowadzona w porze nocnej, ze względu na charakter i specyfikę tych prac.

W tabeli poniżej podano przyjęte do modelu moce akustyczne oraz czas pracy wykorzystywanych maszyn i urządzeń:

Tabela 39 Źródła hałasu na placu budowy

Nr	Rodzaj maszyny/ urządzenia	w 8 godzinach pory dziennej	w 1 godzinie pory nocnej	Moc akustyczna. maszyny/ urządzenia [dBA]	Sumaryczna równoważna Moc akustyczna. grupy [dBA]
B1	Zestaw do zabijania ścian szczelinowych	1szt x 8h	-	106	106
	Koparko ładowarka gąsienicowa	10szt. x 6h		103	111.8
	Spycharka	10szt x 6h		103	111.8
	Dźwigi	4szt. x 5h	-	103	107.0
	Pompa do betonu	4szt. x 8h	-	108	114.0
Sumaryczny równoważny poziom mocy akustycznej dla placu budowy					118.1

Tabela 40 Źródła hałasu samochody - budowa

Nr	Rodzaj źródła	w 8 godzinach pory dziennej	w 1 godzinie pory nocnej	Moc akustyczna. maszyny/ urządzenia [dBA]	Sumaryczna równoważna Moc akustyczna. grupy [dBA]
B2	Pojazdy ciężarowe przejazd 20km/h	7,5 przejazdów na godzinę	-	78.8/m	523.71 m*78.8 dB= 106.2 dB

Tabela 41 Budowa - poziom hałasu na granicy terenów chronionych

Receptor	Rodzaj zabudowy	Receptor – Wysokość [m]	Poziom obliczony		Poziom dopuszczalny		Przekroczenie
			Dzień	Noc	Dzień	Noc	
			L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)	
P13	Ul Andrzejewskiej – ogródki działkowe przy granicy działki	1.5	**51.3**	n.d	**55.0**	-	**Nie**
P14	Ul Andrzejewskiej – ogródki działkowe przy granicy działki	1.5	**48.2**	n.d	**55.0**	-	**Nie**

© ILF 2020

8.7.4 Etap eksploatacji

Tabela 42 Źródła hałasu – eksploatacja –projektowana instalacja

Nr	Nazwa	Moc Akustyczna											Wypadkowa Izolacja akustyczna przegrody		Poziom hałasu 1 m od wewnętrzne j strony przegrody. dB	Czas pracy [godz.]	
		Widmo oktawowe Hz; dBA									L_{WA}	L_{Wlin}	Część	Rw (C,Ctr)	L_{pA}	8 najgorszych godzin dnia	1 najgorsza godzina nocy
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000							
1	Hala rozladunkowa	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	**95.3**	b.d	Ściany dach	**30 (-1,-4) dla 500 Hz R=25dB**	80	**8**	**1**
													Bramy wjazdowe	**0**			
2	Bunkier odpadów	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	**80.9**	b.d	Ściany dach	**34(-1,-5) dla 500 Hz R=30dB**	80	**8**	**1**
3	Budynek spalania	b.d	70	80.4	89.1	94.5	96.2	94.2	89.3	81.6	**100.6**	104.4	Ściany dach	**30 (-1,-4)**	85	**8**	**1**
													Otwory e went.	**0**			
4	Wezeł odzysku energii	b.d	77.3	86.7	82.6	85	90	102.7	90.3	79	**103.4**	107.8	Ściany dach	**25 (-1,-4)**	90	**8**	**1**
													Otwory e went.	**0**			
5	Węzeł oczyszczania spalin	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	**95.5**	b.d	Ściany dach	**25 (-1,-4) dla 500 Hz R=20dB**	80	**8**	**1**

© ILF 2020

Nr	Nazwa	Moc Akustyczna											Wypadkowa Izolacja akustyczna przegrody		Poziom hałasu 1 m od wewnętrznej strony przegrody. dB	Czas pracy [godz.]	
		Widmo oktawowe Hz; dBA									L_{WA}	L_{Wlin}	Część	Rw (C,Ctr)	L_{pA}	8 najgorszych godzin dnia	1 najgorsza godzina nocy
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000							
													Otwory e went.	**0**	80	**8**	**1**
6	SUW –stacja uzdadniania wody (w DŚ budynek techniczny)	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	**96.3**	b.d	Ściany dach	**30 (-1,-4) dla 500 Hz R=25dB**	96.	**8**	**1**
7	Hala waloryzacji żużla	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	**96.4**	b.d	Ściany dach	**30 (-1,-4) dla 500 Hz R=25dB**	90	**8**	**1**
7’	Filtrocyklon	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	**94**	b.d	n.d.	n.d.	n.d.	**8**	**1**
8	Hala sezonowania żużla	50.7	67.2	80.8	92.2	97.6	100.7	101.9	96.7	89.7	**106.1**	107.8	Ściany dach. Stalowe [1)]	**25 (-1,-4)**	76.2	**8**	**0**
													Otwór	**0**	76.2	**8**	**0**
9	Sprężarkownia ITPO	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	**84.1**	b.d	Ściany dach	**30 (-1,-4) dla 500 Hz R=25dB**	85	**8**	**1**
10	Komin ITPO	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	**96**	b.d	n.d.	n.d.	n.d.	**8**	**1**
11	Transformator ITPO	42.4	52.4	84.4	90.4	87.4	84.4	86.4	85.4	81.4	**95**	103.4	n.d.	n.d.	n.d.	**8**	**1**
12	Skraplacz [2)]	68.8	77.8	87.8	93.8	96.8	96.8	93.8	88.8	79.8	**102**	111.8	n.d.	n.d.	n.d.	**8**	**1**
13	Agregat diesla	60	74.4	85.7	94.5	99.9	103.1	107.4	110.3	108.2	**114.2**	114.9	b.d	n.d.	n.d.	**1**	**0**

© ILF 2020

Nr	Nazwa	Moc Akustyczna											Wypadkowa Izolacja akustyczna przegrody		Poziom hałasu 1 m od wewnętrznej strony przegrody. dB	Czas pracy [godz.]	
		Widmo oktawowe Hz; dBA									L_{WA}	L_{Wlin}	Część	R_W (C,Ctr)	L_{pA}	8 najgorszych godzin dnia	1 najgorsza godzina nocy
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000							
14	Urzadzenia went. dyspozytornia	7.8	57.7	71.8	64.7	69.2	67.2	64.3	59.5	52.7	**77**	89.5	n.d.	n.d.	n.d.	**8**	**1**
15	Urzadzenia went. Bud. administracyjny	4.8	54.6	68.8	61.7	66.2	64.2	61.3	56.5	49.7	**74.8**	86.5	n.d.	n.d.	n.d.	**8**	**1**

1) Ścian żelbetowych o grubości 60cm i wysokości 6 m z uwagi na bardzo wysoką izolacyjność akustyczną, nie uwzględniono w modelu jako powierzchniowe źródło hałasu przenikającego z wnętrza hali sezonowania żużla.

2) Skraplacz został zamodelowany zgodnie z informacją od potencjalnego dostawcy urządzenia. Przyjęto moc akustyczną 102dBA i wysokość montażu wentylatora będącego głównym źródłem hałasu 7.5 m. Powyższa zmiana względem warunku określonego w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wydanej dla Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów przy ul. Jadzi Andrzejewskiej 5 w Łodzi (L_{WA}≤106dB na wysokości 14m) jest korzystna pod względem oddziaływania na tereny chronione przed hałasem.

Źródła, dla których nie posiadano informacji na temat widma oktawowego zostały zamodelowane, jako pasmo pojedyncze 500Hz.

© ILF 2020

Tabela 43 Źródła hałasu ITPO - ruch pojazdów

Nr	Rodzaj źródła	w 8 godzinach pory dziennej	w 1 godzinie pory nocnej	Moc akustyczna. maszyny/ urządzenia dzień [dBA]	Moc akustyczna. maszyny/ urządzenia noc [dBA]	Sumaryczna równoważna Moc akustyczna grupy- dzień [dBA]	Sumaryczna równoważna Moc akustyczna grupy - noc [dBA]
14	Pojazdy ciężarowe przejazd 20km/h	5.4 przejazdów na godzinę	-	74.3dB/m	-	535.05 m*74.3 dB=101.6 dB	-
15	Pojazdy osobowe 20km/h	1.5	12	48.3dB/m,	60.3dB/m	140.25 m*48.3.3dB=69.7dB	140.25 m*60.3.3dB=81.8
15	Parking pojazdy osobowe 1	1 zmiana pojazdu	1 zmiana pojazdu	68.9	78dB	68.9	78dB
16	Parking pojazdy osobowe 2	1 zmiana pojazdu	1 zmiana pojazdu	68.9	78dB	68.9	78dB

Komentarz do powyższej tabeli: Różnica w poziomie mocy akustycznej dla pory dnia i pory nocy, wynika z różnicy czasu odniesienia, który dla pory dnia wynosi 8 godzin, a dla pory nocy 1 godzinę.

Sumaryczny równoważny poziom mocy akustycznej wszystkich źródeł przyjętych w modelu dla pory dnia wynosi 112.1 dBA
Sumaryczny równoważny poziom mocy akustycznej wszystkich źródeł przyjętych w modelu dla pory dnia wynosi 108.8 dBA

W celu dotrzymania dopuszczalnych poziomów hałasu wzdłuż północnej granicy działki należy zrealizować ekrany akustyczne .

Tabela 44 Ekrany akustyczne ITPO

Nr	Wysokość [m]	Długość [m]
EITPO1	8	52.1
EITPO2	5	36.8
EITPO3	2	22.2

W modelu w celu oceny sytuacji najmniej korzystnej:

© ILF 2020

W obliczeniach uwzględniono pracę agregatu diesla, który będzie uruchamiany mniej więcej raz w miesiącu na ok. 1 godzinę w porze dnia, w ramach potwierdzenia gotowości do pracy.

Tabela 45 Eksploatacja poziom hałasu tereny chronione

Receptor	Rodzaj zabudowy	Receptor – wysokość [m]	Poziom obliczony		Poziom dopuszczalny		Przekroczenie
			Dzień	Noc	Dzień	Noc	
			L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)	
P13	Ul Andrzejewskiej – ogródki i działkowe przy granicy działki	1.5	**48.5**	**46.9**	**55.0**	-	**Nie**
P14	Ul Andrzejewskiej – ogródki działkowe przy granicy działki	1.5	**44**	**42.5**	**55.0**	-	**Nie**

Tabela 46 Udział poszczególnych źródeł w imisji w receptorach - eksploatacja – pora dnia

Nr	Nazwa	P13	
		L_{AeqD} [dB]	Udział %
	Poziom sumaryczny	48.5	100.00%
4	Węzeł odzysku energii	43.9	34.67%
8	Hala sezonowania żużla	41.5	19.95%
12	Skraplacz	39.4	12.30%
16	Samochody ciężarowe	38.9	10.96%
5	Węzeł oczyszczania spalin	35.6	5.13%
11	Transformator	34.1	3.63%
3	Budynek spalania	33.6	3.24%
7	Hala waloryzacji żużla	33.2	2.95%
6	SUW (Stacja uzdatniania wody)	32.8	2.69%
10	Komin	31.5	2.00%
13	Agregat diesla	28.3	0.95%
1	Hala rozładunkowa	18	0.09%
17	Samochody osobowe	13.9	0.03%
18	Parking samochody osobowe 1	13.2	0.03%
19	Parking samochody osobowe 2	12.8	0.03%
14	Urządzenia went. dyspozytornia	11.3	0.02%
7'	Filtrocyklon	10.1	0.01%
2	Bunkier odpadów	9.4	0.01%
15	Urządzenia went. bud. administracyjny	8.1	0.01%
9	Sprężarkownia	3.4	0.00%

© ILF 2020

Analiza wykazała, że kluczowym źródłem hałasu odpowiedzialnym łącznie za 34.7 % imisji hałasu w receptorze P13 jest Węzeł odzysku energii, a przede wszystkim czerpnie wentylacyjne tego budynku. Zestawienie wskazuje również na istotny udział źródeł takich jak hala sezonowania żużla, skraplacz, ruch pojazdów ciężarowych, węzeł oczyszczania spalin i transformator odpowiedzialnych łącznie za 51.98% imisji.

8.7.5 Etap likwidacji

Inwestor nie przewiduje likwidacji przedsięwzięcia w możliwym do określenia czasie.

Na etapie ewentualnej likwidacji należy spodziewać się emisji o podobnym poziomie jak w przypadku realizacji przedsięwzięcia.

Emisja hałasu będzie związana rozbiórką instalacji oraz obiektów budowlanych, wwozem oraz wywozem materiałów.

© ILF 2020

8.7.6 Kumulowanie się oddziaływań

Do oceny oddziaływania skumulowanego wzięto pod uwagę emisję z projektowanej nowej jednostki kogeneracji gazowej w układzie CCGT oraz istniejące instalacje funkcjonujące w ramach EC4 w Łodzi.

Imisję od planowanych do realizacji przedsięwzięć (ITPO i CCGT), zamodelowano w oprogramowaniu akustycznym, a następnie dodano imisję od istniejących urządzeń EC-4, zmierzoną w ramach pomiarów okresowych.

Tabela 47 Oddziaływanie skumulowane (ITPO+CCGT +EC-4) - eksploatacja poziom hałasu tereny chronione

Receptor	Rodzaj zabudowy	Receptor wysokość [m]	Poziom obliczony ITPO + CCGT		Poziom zmierzony EC4		Poziom sumaryczny ITPO + EC4		Poziom sumaryczny ITPO+ CCGT + EC4		Poziom dopuszczalny		Przekroczenie
			Dzień	Noc	Dzień	Noc	Dzień	Noc	Dzień	Noc	Dzień	Noc	
			L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)	
P13	Ul Andrzejewskiej – ogródki działkowe przy granicy działki	1.5	52.1	51.5	51.3	-	53.1		**54.7**		**55.0**	-	**Nie**
P14	Ul Andrzejewskiej – ogródki działkowe przy granicy działki	1.5	48.5	48	52.1	-	52.7		**53.7**		**55.0**	-	**Nie**

© ILF 2020

8.8 Oddziaływanie przedsięwzięcia w zakresie wibracji

Wibracja (drgania mechaniczne) to niskoczęstotliwościowe drgania akustyczne rozprzestrzeniające się w ośrodkach stałych. Przenoszona jest drogą bezpośredniego kontaktu z drgającym źródłem na poszczególne tkanki człowieka lub na cały jego organizm. Towarzyszący wibracji dźwięk powstaje na skutek przekazania części energii drgających cząsteczek materiału poprzez powietrze do narządu słuchu człowieka.

Ze względu na miejsce wnikania drgań do organizmu człowieka drgania dzielimy na dwie grupy:

- Drgania o działaniu ogólnym, przenikają do organizmu człowieka przez jego nogi, miednicę, plecy,
- Drgania o działaniu miejscowym, oddziałują na organizm człowieka przez jego kończyny górne.

W zależności od rodzaju drgań, źródła wibracji także dzielimy na dwie grupy:

- O działaniu ogólnym,
- Oddziałujące na organizm przez kończyny górne.

Drgania wpływają na organizm człowieka poprzez energię przekazywaną tkanką, która wywołuje podrażnienia zakończeń nerwowych odbierających odkształcenia mechaniczne. Im drgania są intensywniejsze, tym uczucie związane z ich odbiorem staje się mniej przyjemne. Działania wibracji, o poziomie przekraczającym próg wrażliwości mogą wywoływać wiele doznań, aż do pojawienia się bólu.

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 5 sierpnia 2005 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach związanych z narażeniem na hałas lub drgania mechaniczne określa się wartości progów działania dla wielkości charakteryzujące drgania mechaniczne w środowisku pracy:

- Jeżeli występują w postaci drgań miejscowych: dla ekspozycji dziennej wyrażonej w postaci równoważnej energetycznie dla 8 godzin działania sumy wektorowej skutecznych, ważonych częstotliwości przyspieszeń drgań, wyznaczonych dla trzech składowych kierunkowych (a_{hwx}, a_{hwy}, a_{hwz}) – wartość progu działania wynosi 2,5 m/s^2,

© ILF 2020

- Jeżeli występują w postaci drgań ogólnych: dla ekspozycji dziennej wyrażonej w postaci równoważnego energetycznie dla 8 godzin działania skutecznego, ważonego częstotliwościowo przyspieszenia drgań, dominującego wśród przyspieszeń drgań, wyznaczonych dla trzech składowych kierunkowych z uwzględnieniem właściwych współczynników ($1{,}4a_{wx}$, $1{,}4a_{wy}$, a_{wz}) – wartość progu działania wynosi 0,5 m/s^2.

8.8.1 Emisja drgań na etapie prowadzenia prac budowlanych

Elementem nieodłącznym prac budowlanych jest emisja drgań, wywołana przez pracujące maszyny budowlane. Są to drgania zbliżone do tych wzbudzanych przez ruch pojazdów ciężarowych. Wibracje te mogą być szkodliwe dla konstrukcji budynków i mogą być uciążliwe dla ludzi przebywających w budynkach oraz w najbliższej strefie oddziaływania drgań, jednak ich występowanie jest krótkotrwałe. Obszar, na którym te drgania mogą być odczuwalne jest uznawany za około 50 metrów od strefy prac budowlanych, najbliżej położonymi są zlokalizowane na północ tereny rekreacyjno-wypoczynkowe – ogródki działkowe przy ul. Andrzejewskiej – znajdujące się w odległości ok. 100 m od obszaru inwestycji czyli poza obszarem przenoszenia się drgań.

W związku z powyższym nie przewiduje się aby realizacja inwestycji mogła powodować jakiekolwiek zagrożenia wynikające z emisji drgań podczas prac budowlanych instalacji termicznego przekształcania odpadów.

8.8.2 Emisja drgań na etapie eksploatacji inwestycji

Etap eksploatacji instalacji wiąże się z powstawaniem wibracji ze względu na pracę urządzeń mechanicznych napędzanych silnikami. Jednakże wibracje te będą separowane od konstrukcji nośnych, tym samym nie będą przenikały do środowiska.

Należy zatem uznać, że funkcjonowanie przedmiotowej instalacji nie będzie źródłem wibracji mogących zagrażać środowisku.

© ILF 2020

8.9 Oddziaływanie przedsięwzięcia na wody powierzchniowe i podziemne – emisja ścieków

8.9.1 Zapotrzebowanie na wodę

Obliczenie zapotrzebowania na wodę pitną na cele socjalno-bytowe wynikające z zatrudnienia

- n=44 – ilość osób zatrudnionych na terenie ITPO,
- n_1=37 – ilość pracowników technicznych korzystających z natrysków,
- q_1=120 dm^3/osoba/dzień – jednostkowe średnie zużycie dla osób korzystających z natrysków,
- q_2=30 dm^3/osoba/dzień – jednostkowe średnie zużycie dla pozostałej załogi,
- n_2=7 – ilość pracowników technicznych nie korzystających z natrysków
- $Q_{d\ śr}$ - średnie dobowe zużycie wody.

$Q_{d\ śr} = n_1 \times q_1 + n_2 \times q_2 = 37 \times 120 \times 10^{-3} + 7 \times 30 \times 10^{-3} = 4{,}65\ m^3/d$

- $Q_{d\ max}$ - maksymalne dobowe zużycie wody

$Q_{d\ max} = Q_{d\ śr} \times N_d = 4{,}65 \times 1{,}2 = 5{,}58\ m^3/d$

gdzie: N_d – współczynnik nierównomierności dobowej

- $Q_{h\ śr}$ - średnie godzinowe zużycie wody

$Q_{h\ śr} = Q_{d\ max}/24 = 5{,}58/24 = 0{,}23\ m^3/h$

- $Q_{h\ max}$ - maksymalne godzinowe zużycie wody

$Q_{h\ max} = Q_{h\ śr} \times N_h = 0{,}23 \times 1{,}5 = 0{,}35\ m^3/h$

gdzie: N_h – współczynnik nierównomierności godzinowej

Obliczenie zapotrzebowania na wodę pitną na cele socjalno–bytowe wynikające z przyborów

© ILF 2020

Tabela 48 Zestawienie aparatów sanitarnych

Rodzaj wylotu czerpalnego	Średnica podejścia	Ilość aparatów	Woda ciepła i zimna	
			Wypływ normatywny	Suma wypływu
natryski	15	5	0,30	1,50
umywalki	15	42	0,14	5,88
wc	15	21	0,13	2,73
zlewy, zlewozmywaki	15	9	0,14	1,26
zmywarka	15	1	0,14	0,14
dygestorium	15	1	0,14	0,14
pisuary	15	6	0,30	1,80
Razem dla wszystkich obiektów:				**11,95** (z wyłączeniem natrysków)

Do wyznaczenia przepływu obliczeniowego przyjęto założenie, że 100% natrysków będzie czynne jednocześnie. Dla pozostałych przyborów określono jak dla budynku biurowo-administracyjnego dla $\Sigma qn < 20$ dm^3/s.

Σqn = 11,95 dm^3/s z wyłączeniem natrysków liczonych na 100%, jednoczesny przepływ

$q = 0,682 \times (\Sigma qn)^{0,45} - 0,14$

$q = 0,682 \times (11,95)^{0,45} - 0,14$ = 1,94 dm^3/s + 1,5 dm^3/s (dla natrysków) = 3,44 dm^3/s

Zapotrzebowanie na wodę pitną do celów technologicznych

- $Q_{tech.max.}$=26,0 m^3/h – maksymalne zapotrzebowanie godzinowe na cele technologiczne
- $Q_{tech.s}$ =6,5 dm^3/s – sekundowe zapotrzebowanie na cele technologiczne

Zapotrzebowanie na wodę pitną na cele napełniania zbiornika ppoż.

Q_{tech}=13,5 m^3/h – zapotrzebowanie na cele napełniania zbiornika ppoż.

Podczas napełniania zbiornika ppoż. nie zakłada się poboru wody na inne cele.

Zapotrzebowanie na wodę pitną do natrysków bezpieczeństwa i oczomyjek

Zakłada się jednoczesne uruchomienie tylko jednego zestawu bezpieczeństwa, dla którego zapotrzebowanie na wodę wynosi ok. 1,67 dm^3/s.

© ILF 2020

Ze względu na to, że jest to pobór wyłącznie awaryjny, nie uwzględnia się go ogólnym bilansie wody.

Sumaryczne zapotrzebowanie na wodę pitną

Sumaryczne zapotrzebowanie na wodę pitną wynosi:

Q_{sum}= 3,44 dm^3/s (zapotrzebowanie na wodę pitną wynikające z przyborów) + 6,5 dm^3/s (zapotrzebowanie na cele technologiczne) = 9,94 dm^3/s (przyjęto 10 dm^3/s)

Zapotrzebowanie na wodę do celów przeciwpożarowych

Łączne zapotrzebowanie na wodę do celów przeciwpożarowych uwzględniające zapotrzebowanie na wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru na czas 4 godzin oraz łączne zapotrzebowanie na wodę dla instalacji gaśniczych na czas 2 godzin, a także zapas 100 m^3 wody do zasilenia instalacji wodociągowej przeciwpożarowej w budynku wysokim wynosi 1300 m^3 w zbiorniku przeciwpożarowym, przy wydajności min. 132 dm^3/s.

8.9.2 Emisja ścieków

Przepływ obliczeniowy ścieków socjalno-bytowych na podstawie urządzeń

Tabela 49 Przepływ obliczeniowy ścieków socjalno-bytowych na podstawie urządzeń

Lp.	Rodzaj punktu czerpalnego	Ilość	Odpływ jednostkowy DU [dm^3/s]	Suma ΣDU [dm^3/s]
1	WC	21	2,0	42,0
2	Zlewozmywak	8	0,8	6,4
3	Umywalka	42	0,5	21,0
4	Pisuar	6	0,5	3,0
5	Natrysk	5	0,8	4,0
6	Zmywarka (cz. laboratoryjna)	1	1,0	1,0
7	Zlewozmywak (cz. laboratoryjna)	1	1,0	1,0
8	Dygestorium (cz. laboratoryjna)	1	1,0	1,0

© ILF 2020

			Razem:	79,4
		q=	**K √ΣDU**	**4,46**
		K=	0,5	

Ilość ścieków socjalno-bytowych wynikająca z zatrudnienia

Ilość ścieków socjalno-bytowych wynikająca z zatrudnienia wynosi 100% zapotrzebowania wody na cele socjalno-bytowe:

Tabela 50 Szacowana ilość odprowadzanych ścieków socjalno-bytowych

Lp.	Charakter zużycia	Czas pracy	Ilość ścieków bytowych			
			godzinowa		dobowa	roczna
		[liczba dni]	dm^3/h	m^3/h	m^3/d	m^3/rok
8.	**9.**	**10.**	**11.**	**12.**	**13.**	**14.**
1.	Średnie wartości ilości ścieków	365	230	0,23	4,65	1697
2.	Maksymalne wartości ilości ścieków		350	0,35	5,58	2037

Zatem sumaryczna ilość ścieków wyniesie:

- $Q_{maxs.}$ = 0,00446 m^3/s;
- $Q_{maxh.}$ = 0,35 m^3/godz.;
- $Q_{śr.d.}$ = 4,65 m^3/doba;
- $Q_{dop.max.r.}$ = 2037 m^3/rok.

Bardziej szczegółowe informacje zostały zawarte w rozdziale 5.7 pt.: *„Instalacje zewnętrzne wodociągowe, kanalizacyjne i ppoż.”*

© ILF 2020

8.9.3 Etap budowy

Wody gruntowe płytko położone mogą być okresowo zanieczyszczane przez pojazdy budowy, które na kołach będą nanosić cząstki gruntu na drogi dojazdowe, które w chwili opadu atmosferycznego zostaną spłukiwane do kanalizacji deszczowej.

W celu zminimalizowania możliwości wystąpienia takiej sytuacji należy odpowiednio przygotować zaplecze budowy, a więc wyznaczyć utwardzone miejsca postoju sprzętu budowlanego i odpowiednio przechowywać wszelkie substancje mogące szkodliwie oddziaływać na środowisko gruntowo-wodne.

W celu ograniczenia do minimum oddziaływania budowy planowanego przedsięwzięcia na środowisko gruntowo-wodne wskazano szereg działań minimalizujących, które skutecznie ograniczają oddziaływanie tych prac.

Mając na uwadze skalę i rodzaj planowanego przedsięwzięcia jak i zaproponowane działania mające na celu ograniczenie tych prac, nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na środowisko gruntowo – wodne, wody powierzchniowe i podziemne.

8.9.4 Etap eksploatacji

W czasie eksploatacji ITPO nie przewiduje się zagrożenia dla wód powierzchniowych i podziemnych. Wybrana technologia termicznego unieszkodliwiania odpadów będzie generować ścieki przemysłowe, które nie będą odprowadzane do środowiska, będą one wykorzystywane do celów technologicznych tj. uzupełnianie strat w odżużlaczu. Wody opadowe i roztopowe z terenów szczelnych zbierane będą w system kanałów i odprowadzane po uprzednim podczyszczeniu do kanalizacji deszczowej.

Na terenie inwestycji przewidziano ogrody deszczowe oraz zielony dach, których dominującym zadaniem jest – retencjonowanie wody opadowej.

„Mokre” ogrody deszczowe dzięki gromadzeniu wody z otoczenia i możliwości jej przetrzymywania, zatrzymują ją w krajobrazie. Poprzez zastosowanie roślinności hydrofitowej, która ma zdolność do usuwania przez rośliny zanieczyszczeń, zwiększa się jakość odprowadzanej wody. Ewentualny nadmiar wody odprowadzany jest przelewem awaryjnym do kanalizacji deszczowej ze znacznym opóźnieniem, co niweluje negatywne skutki opadu. Dodatkowym atutem tworzenia ogrodów deszczowych jest fakt, iż zwiększana jest bioróżnorodność co ma pozytywny wpływ na środowisko.

© ILF 2020

Szczegółowe informacje dotyczące ogrodów deszczowych i zielonego dachu znajdą się w rozdziałach 12.1.1 i 12.1.2.

8.9.5 Etap likwidacji

Likwidacja przedsięwzięcia związana będzie z podobnymi zagrożeniami jak w przypadku budowy przedsięwzięcia. Zagrożenia związane będą z możliwością zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych paliwami i smarami wskutek drobnych awarii lub złego stanu technicznego maszyn i pojazdów. Do zanieczyszczenia może również dojść w wyniku niewłaściwego magazynowania substancji naftowych, tankowania, naprawy i konserwacji sprzętu. W celu zminimalizowania powyższego zagrożenia należy tak zorganizować prace rozbiórkowe, by ograniczyć przelewanie paliw i innych środków chemicznych podczas prac rozbiórkowych. Sprzęt techniczny powinien posiadać dopuszczenie do ruchu i stosowne atesty.

8.10 Analiza zagrożenia powodziowego, osuwania się mas ziemnych

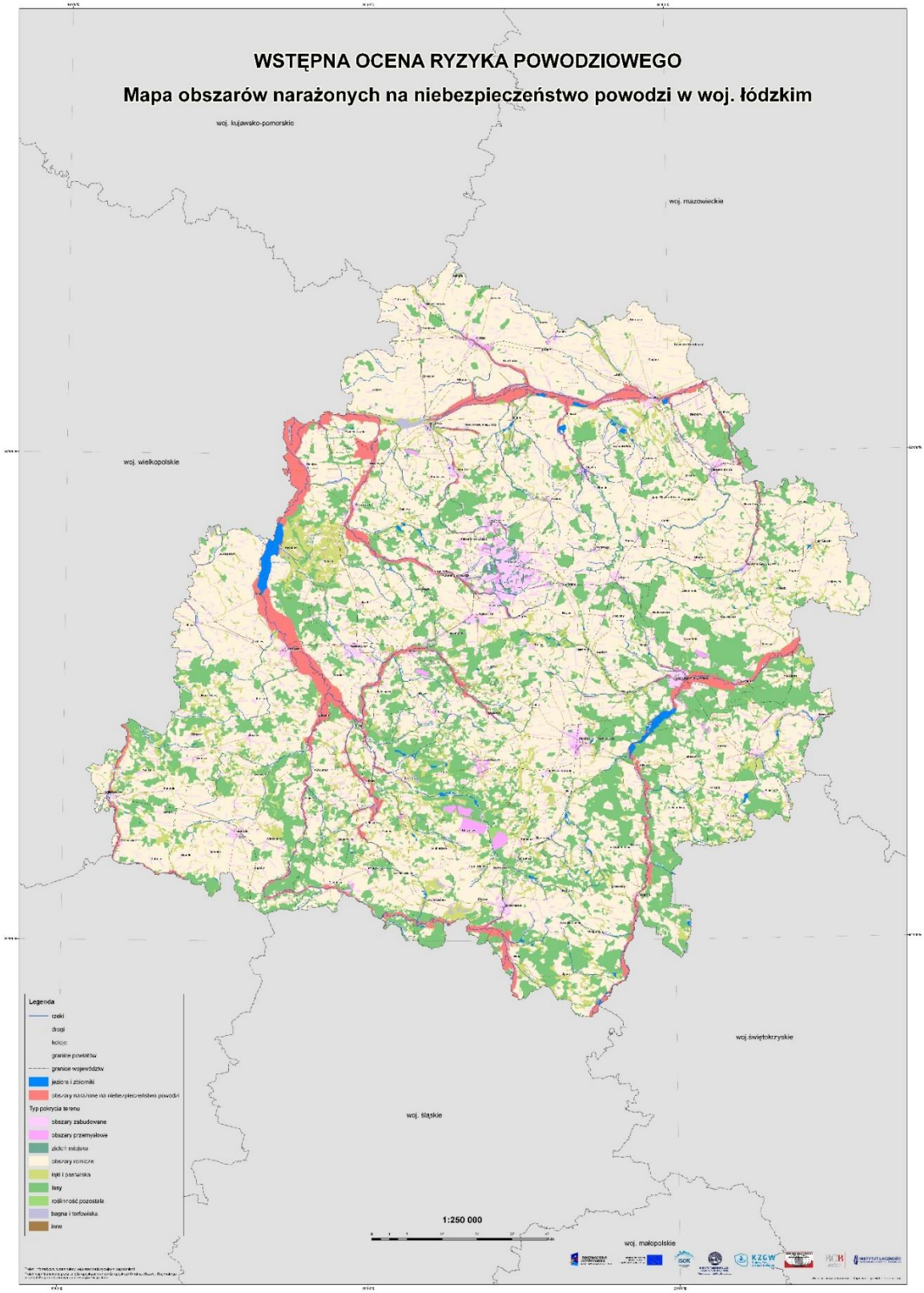
Zgodnie z informacją Urzędu Miasta Łodzi, Departament Ekologii i Klimatu, Wydział Ochrony Środowiska i Rolnictwa – pismo znak DEK-OŚR-I.604.18.2020 z dn. 15.06.2020 r. teren objęty badaniami „nie figuruje w Bazie Systemu Osłony Przeciw Osuwiskowej SOPO, prowadzonej przez Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy w Warszawie przy ul. Rakowieckiej 4”.

Zgodnie ze „Wstępną oceną ryzyka powodziowego (WORP)” wynika, iż Jasień, Jasieniec, Olechówka i Łódka zostały zakwalifikowane do sporządzenia map zagrożenia i ryzyka powodziowego ze względu na zmiany antropogeniczne terenu w terminie do 22 grudnia 2019 roku.

Bezpośrednie zagrożenie terenu EC-4 powodzią i podtopieniami nie występuje.

Ponadto, w rejonie projektowanej inwestycji nie zaobserwowano zjawisk i procesów geodynamicznych oraz deformacji filtracyjnych.

© ILF 2020


WSTĘPNA OCENA RYZYKA POWODZIOWEGO
Mapa obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi w woj. łódzkim
woj. kujawsko-pomorskie
woj. mazowieckie
woj. wielkopolskie
woj. świętokrzyskie
woj. śląskie
woj. małopolskie
Legenda
rzeki
drogi
koleje
granice powiatów
granice województw
jeziora i zbiorniki
obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi
Typ pokrycia terenu
obszary zabudowane
obszary przemysłowe
zieleń miejska
obszary rolnicze
łąki i pastwiska
lasy
roślinność pozostała
bagna i torfowiska
inne
1:250 000

© ILF 2020

Rysunek 19 Mapa obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi w województwie łódzkim

Źródło: https://www.lodzkie.eu/page/1787,wstepna-ocena-ryzyka-powodziowego.html

8.11 Oddziaływanie przedsięwzięcia w zakresie emisji odpadów

8.11.1 Etap realizacji

Źródłem odpadów będzie przede wszystkim przygotowanie wykopów pod nowe inwestycje oraz niwelacja terenu. Będą to gleba i ziemia w tym kamienie (kod odpadu 17 05 04). Szacuje się, że ilość odpadów będzie wynosić co najmniej 31 500 m^3 (urobek z wykopów).

W tym przypadku, ziemia będzie stanowić typowy odpad budowlany klasyfikowany jako 17 05 04 – gleba i ziemia, w tym kamienie inne niż wymienione w 17 05 03. W sytuacji, gdy pojawi się ryzyko występowania w masach ziemnych zanieczyszczenia substancjami niebezpiecznymi, zostaną wykonane stosowne badania w celu prawidłowej klasyfikacji odpadu.

Odpady wytworzone na etapie realizacji według klasyfikacji zgodnej z Rozporządzeniem Ministra Klimatu w Sprawie Katalogu Odpadów z dnia 2 stycznia 2020 r. oraz ich szacunkowa ilość:

Tabela 51 Emisja odpadów - etap realizacji

Kod Odpadu	Rodzaj Odpadu	Prognozowana/szacowana ilość odpadów wytworzonych podczas etapu realizacji [Mg] oraz [m^3]
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	1 150 m^3

© ILF 2020

Kod Odpadu	Rodzaj Odpadu	Prognozowana/szacowana ilość odpadów wytworzonych podczas etapu realizacji [Mg] oraz [m^3]
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	10 Mg
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	31 500 m^3
17 02 03	Tworzywa sztuczne	50 Mg
17 04 05	Żelazo i stal	2 Mg
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	2 Mg
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	0,2 Mg
15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	1 000 Mg
17 02 04*	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych zawierające lub zanieczyszczone	0,2 Mg

© ILF 2020

Kod Odpadu	Rodzaj Odpadu	Prognozowana/szacowana ilość odpadów wytworzonych podczas etapu realizacji [Mg] oraz [m^3]
	substancjami niebezpiecznymi	

8.11.2 Etap eksploatacji

Rodzaj i ilość odpadów procesowych powstających w wyniku funkcjonowania ITPO, które będą dominować względem innych odpadów występujących w trakcie eksploatacji obiektu przemysłowego takiego jak ITPO wyszczególniono w tabeli poniżej. Podane rodzaje i ilości odpadów zostały oszacowane do termiczne przekształcanych odpadów w ITPO zgodnie z rozdziałem 5.1 i uzasadnieniem wpisanym w tabelę w rozdziale 20.1.

Odpady kierowane do odzysku to znacząca część żużli i złom żelazny i nieżelazny. Odpady powstające po oczyszczaniu gazów oraz popioły lotne będą odbierane przez uprawnione do tego podmioty zgodnie z ustawą o odpadach.

Tabela 52 Emisja odpadów - etap eksploatacji

Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Prognozowana/szacowana ilość odpadów wytworzonych podczas etapu eksploatacji [Mg/rok]
19 01 07*	Odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych	3 315
19 01 15*	Pyły z kotłów zawierające substancje niebezpieczne	2 301

© ILF 2020

19 01 12	Żużle i popioły paleniskowe inne niż wymienione w 19 01 11	58 910
19 01 02	Złom żelazny usunięty z popiołów paleniskowych	3 100

Odpady 19 01 07* oraz 19 01 15* będą gromadzone w zasobnikach odpadów procesowych i dalej odbierane przez wyspecjalizowane firmy celem unieszkodliwienia.

Odpad 19 01 12 jest to odpad po procesie waloryzacji i sezonowania żużla, który wykorzystywany będzie jako kruszywo drogowe.

Na podstawie obliczeń własnych, założono, że 5% żużli, poddanych procesowi waloryzacji, nie będzie spełniać wymogów użytkowania ich jako kruszywa drogowego z uwagi na to, że będzie to odzyskany złom żelazny. Odpad 19 01 02 to złom żelazny odzyskany w trakcie procesu waloryzacji żużla.

Ponadto w trakcie procesu waloryzacji żużla będą odzyskiwane metale nieżelazne w niewielkich ilościach (19 12 03 – metale nieżelazne).

W trakcie eksploatacji ITPO wystąpią w niewielkich ilościach inne typowe dla każdej dużej działalności przemysłowej odpady wymienione poniżej, na przykład:

- 13 01 11* - syntetyczne oleje hydrauliczne
- 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 05 07* - Zaolejona woda z odwadniania olejów w separatorach
- 13 05 08* - Mieszanina odpadów z piaskowników i z odwadniania olejów w separatorach

© ILF 2020

- 15 01 10* - Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone (np. środkami ochrony roślin I i II klasy toksyczności – bardzo toksyczne i toksyczne)
- 15 02 02* - Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)
- 16 01 07* - Filtry olejowe
- 16 02 13* - Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy
- 07 02 13 - Odpady tworzyw sztuczny
- 07 02 99 - Inne niewymienione odpady
- 08 01 18 - Odpady z usuwania farb I lakierów inne niż wymienione w 08 01 17
- 08 03 18 - Odpadowy toner drukarski inny niż wymieniony w 08 03 17
- 12 01 21 - Zużyte materiały szlifierskie inne niż wymienione w 12 01 20
- 12 01 13 - Odpady spawalnicze
- 15 01 01 - Opakowania z papieru i tektury
- 15 01 02 - Opakowania z tworzyw sztucznych
- 15 01 03 - Opakowania z drewna
- 15 02 03 - Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02
- 16 01 22 - Inne niewymienione elementy (filtry powietrza)
- 16 02 16 - Elementy usunięte z zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15
- 16 03 04 - Nieorganiczne odpady inne niż wymienione w 16 03 03 i 16 03 80
- 16 05 09 - Zużyte chemikalia inne niż wymienione w 16 05 06,16 05 07 lub 16 05 08
- 16 06 04 - Baterie alkaliczne
- 16 06 05 - Inne baterie i akumulatory

© ILF 2020

- 16 80 01 - Magnetyczne i optyczne nośniki informacji
- 19 09 04 - Zużyty węgiel aktywny – wymiana złóż w filtrach węglowych
- 19 09 05 - Nasycone lub zużyte żywice jonowymienne
- 19 09 99 - Inne niewymienione odpady.

Wymienione powyżej odpady będą gromadzone i unieszkodliwianie zgodnie z obowiązującymi przepisami.

8.11.3 Etap likwidacji

Etap likwidacji przedsięwzięcia będzie istotnym źródłem odpadów. Zasadniczo wszystkie prace rozbiórkowe powodują powstawanie znacznych ilości odpadów. Na etapie likwidacji powstawać będą głównie odpady z grupy 17, w tym również odpady niebezpieczne. Należy spodziewać się, że w największej ilości powstaną odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów 17 01 01 oraz destrukt asfaltowy – asfalt inny niż wymieniony w 17 03 01 o kodzie 17 03 02. Na etapie likwidacji z uwagi na znaczne ilości odpadów należy szczególną uwagę zwrócić na odzysk i unieszkodliwienie odpadów.

Podobnie jak w przypadku odpadów powstających na etapie realizacji, jaki i eksploatacji przedsięwzięcia, odpady powstające na etapie likwidacji będą przekazywane podmiotom posiadającym odpowiednie pozwolenia zgodne z ustawą o odpadach.

8.12 Oddziaływanie przedsięwzięcia w zakresie emisji promieniowania elektromagnetycznego

Oddziaływanie pól elektromagnetycznych na organizmy jest zależne od częstotliwości.

Ekspozycja organizmu w polu magnetycznym małej częstotliwości prowadzi do indukowania się pól elektrycznych i przepływu prądu elektrycznego, co może prowadzić do efektów elektrostymulacyjnych.

Ekspozycja organizmów w polach elektromagnetycznych o dużej częstotliwości prowadzi do pochłaniania (absorpcji) energii, co może prowadzić do wydzielania się znacznych ilości ciepła.

© ILF 2020

Poziomy odniesienia ekspozycji środowiska na emisje promieniowania elektromagnetycznego są ściśle związane z ograniczeniami podstawowymi. Zostały wyznaczone w taki sposób, aby niezależnie od czasu przebywania w obszarze w którym dotrzymane są wymagania określone dla poziomów odniesienia, skutki ekspozycji na pole elektromagnetyczne nie przekroczyły ograniczeń podstawowych, oznacza to, że jeśli nie wystąpi przekroczenie poziomu odniesienia, z całą pewnością nie wystąpi efekt termiczny. Poziomy odniesienia w zakresie częstotliwości radiowych określone są poprzez wielkości mierzalne, m.in:

- Wartość skuteczna natężenia składowej elektrycznej pola E wyrażoną w V/m,
- Wartość gęstości mocy S wyrażaną w W/m2.

8.12.1 Wprowadzenie do teorii pola elektromagnetycznego

Zgodnie z art. 3 pkt 18) ustawy z dnia 19 lipca 2019 r. Prawo Ochrony Środowiska), ilekroć w ustawie jest mowa o polach elektromagnetycznych – rozumie się przez to pole elektryczne, magnetyczne oraz elektromagnetyczne o częstotliwościach od 0 Hz do 300 GHz.

Pole elektromagnetyczne to jeden z fundamentalnych elementów świata przyrody. Występuje w pobliżu wszystkich cząstek naładowanych elektrycznie, przemieszczających się ładunków oraz magnesów stałych. Elementem pola elektromagnetycznego przemieszczającym są jego wzbudzenia, czyli fale elektromagnetyczne, które przenoszą energię.

Fale elektromagnetyczne mogą posiadać różną długość, tj. odległość między kolejnymi „grzbietami”, z czego wynika ich częstotliwość (miara tego ile razy w ustalonej jednostce czasu, zwykle w 1 sekundzie, przez dany punkt przejdzie grzbiet fali. Energia związana jest z długością fali w relacji odwrotnie proporcjonalnej, oznacza to, że im dłuższa fala (mniejsza częstotliwość) tym mniejsza jest energia jednego fotonu.

Istotny jest podział na promieniowanie jonizujące i niejonizujące. Przez termin jonizacja rozumiemy, zdolność do wywoływania reakcji powodującej zmianę obojętnego elektrycznie atomu lub cząstki chemicznej na cząstkę naładowaną, czyli jon. W praktyce oznacza to, że promieniowanie jonizujące może wywołać reakcje chemiczne, które wypływają na cząsteczki (np. DNA) znajdujące się w komórkach.

© ILF 2020

Podstawowymi wielkościami pozwalającymi na ilościowe opisanie pola elektromagnetycznego są:

- Natężenie pola elektrycznego – E
- Natężenie pola magnetycznego – H
- Gęstość mocy fali elektromagnetycznej – S

Fale wędrujące w przestrzeni w różny sposób oddziałują ze znajdującymi się w niej przedmiotami. Dochodzi więc do wielokrotnego odbicia fali, załamania, ugięcia, nakładania się (interferencji), tłumienia i rozpraszania. Z tego powodu natężenie pola w danym punkcie, zwłaszcza w środowisku miejskim, jest trudne do przewidzenia i może stale się zmieniać, nawet przy ustalonym położeniu źródła.

8.12.2 Dopuszczalne wartości parametrów fizycznych pól elektromagnetycznych w środowisku

Dopuszczalne wartości parametrów fizycznych pól elektromagnetycznych zostały określone przez Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku. Częstotliwość pola elektromagnetycznego, dla której określa się parametry fizyczne charakteryzujące oddziaływanie pola elektromagnetycznego na środowisko oraz dopuszczalne wartości parametrów fizycznych zostały zróżnicowane na:

- Tereny przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową,

  Miejsca dostępne dla ludności.

Tabela 53 Częstotliwość pola elektromagnetycznego, dla której określa się parametry fizyczne charakteryzujące oddziaływanie pola elektromagnetycznego na środowisko oraz dopuszczalne poziomy pola elektromagnetycznego, charakteryzowane przez dopuszczalne wartości parametrów fizycznych dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową

Parametr fizyczny Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego	Składowa elektryczna E (V/m)	Składowa magnetyczna H (A/m)	Gęstość mocy S (W/m2)

© ILF 2020

Lp.	1	2	3	4
1	50 Hz	1000	60	ND

Oznaczenia:

ND – nie dotyczy

Tabela 54 Zakres częstotliwości pól elektromagnetycznych, dla których określa się parametry fizyczne charakteryzujące oddziaływanie pól elektromagnetycznych na środowisko oraz dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych, charakteryzowane przez dopuszczalne wartości parametrów fizycznych dla miejsc dostępnych dla ludzi

Parametr fizyczny Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego		Składowa elektryczna E [V/m]	Składowa magnetyczna H [A/m]	Gęstość mocy S [W/m^2]
Lp.	1	2	3	4
1	0 Hz	10000	2500	ND
2	Od 0 Hz do 0,5 Hz	ND	2500	ND
3	Od 0,5 Hz do 50 Hz	10000	60	ND
4	Od 0,005 kHz do 1 kHz	ND	3/f	ND
5	Od 1 kHz do 3 kHz	250/f	5	ND
6	Od 3 kHz do 150 kHz	87	5	ND
7	Od 0,15 MHz do 1 MHz	87	0,73/f	ND

© ILF 2020

Parametr fizyczny		Składowa elektryczna E [V/m]	Składowa magnetyczna H [A/m]	Gęstość mocy S [W/m^2]
Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego				
8	Od 1 MHz do 10 MHz	$87/f^{0,5}$	0,73/f	ND
9	Od 10 MHz do 400 MHz	28	0,073	2
10	Od 400 MHz do 2000 MHz	$1,375 \times f^{0,5}$	$0,0037 \times f^{0,5}$	f/200
11	Od 2 GHz do 300 GHz	61	0,16	10

Oznaczenia:

F – wartość częstotliwości pola elektromagnetycznego z tego samego wiersza kolumny „Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego”

ND – nie dotyczy

8.12.3 Pole elektromagnetyczne o częstotliwości 50 Hz

W otoczeniu urządzeń elektroenergetycznych występują pola elektryczne i magnetyczne, które należy rozpatrywać oddzielnie. Z punktu widzenia ochrony środowiska znaczenie mają linie i stacje elektroenergetyczne o napięciach znamionowych równych co najmniej 110 kV, bądź wyższych. Dla przyjęcia powyższego założenia podstawą było to w jakiej odległości od linii mogą występować pola elektryczne i magnetyczne o natężeniach uznawanych za istotne. Składowa magnetyczna pola elektromagnetycznego linii elektroenergetycznej jest wprost proporcjonalna do natężenia prądu i odwrotnie proporcjonalna do odległości od przewodów linii. Wartość jej przy powierzchni ziemi jest niewielka i z tego względu wpływ jej jest pomijalny.

Nie istnieją potwierdzone badania naukowe, aby składowa elektryczna pola elektromagnetycznego pochodząca od linii elektroenergetycznych pracujących na częstotliwościach 50Hz miały wpływ na zdrowie lub życie ludzi i zwierząt, a także żeby takie pola mogły mieć negatywny wpływ na roślinność. Obszar oddziaływania takich pól

© ILF 2020

jest przeważnie ograniczony do przestrzeni najbliższej (bezpośrednio przyległej) przewodów i urządzeń elektroenergetycznych. Z dostępnych badań i danych literaturowych określa się, że w znaczącej ilości zadań inwestycyjnych wartości pomiarów pól (oraz odpowiednio ich składowych) nie są przekraczane, zgodnie z wymaganiami odpowiednich dokumentów prawnych i norm. Stwierdza się zatem, że przedmiotowe pola, pochodzące od sieci i urządzeń elektroenergetycznych nie będą miały istotnego i szkodliwego wpływu na środowisko naturalne.

8.12.4 Promieniowanie elektromagnetyczne w zakresie fal średnich

Falami średnimi określamy fale o częstotliwości od 300 kHz do 3000 kHz oraz długości od 1000 do 100m.

Źródłem najczęściej są urządzenia komunikacyjne takie jak stacje nadawczo – odbiorcze, stacje bazowe telefonii komórkowej czy anteny nadawcze CB – Radia. Nie zakłada się znaczącego emitowania fal średnich w okresie eksploatacji. W przypadku etapu budowy jedynym źródłem może być geodezyjna stacja przekaźnikowa GPS, wykorzystywana do lokalizacji punktów geodezyjnych w terenie. Urządzenie takie charakteryzuje się niską mocą promieniowania, nie posiadającą zdolności do wyrządzenia jakiejkolwiek szkody w środowisku, lub mogącej powodować jakiekolwiek zagrożenie dla środowiska.

8.13 Oddziaływanie przedsięwzięcia w zakresie emisji promieniowania widzialnego

8.13.1 Etap realizacji

Na etapie realizacji przedsięwzięcia nie przewiduje się znaczących oddziaływań w zakresie emisji promieniowania widzialnego. Przewiduje się, że plac budowy zostanie oświetlony, niemniej jednak, oświetlenie to nie będzie powodowało uciążliwości dla środowiska, głównie z uwagi na jego tymczasowy charakter.

8.13.2 Etap eksploatacji

Na etapie eksploatacji należy się spodziewać wykonania oświetlenia terenu, na którym będzie zlokalizowane przedsięwzięcie. Zastosowane oświetlenie nie będzie emitowało światła rozproszonego o dużej emisji UV, które w minimalnym stopniu zwabiać mogłyby owady, mogące stanowić żerowisko dla nietoperzy.

© ILF 2020

8.13.3 Etap likwidacji

Na etapie likwidacji przedsięwzięcia nie przewiduje się znaczących oddziaływań w zakresie emisji promieniowania widzialnego.

© ILF 2020

9 OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII PRZEMYSŁOWEJ A TAKŻE POTENCJALNEGO ODDZIAŁYWANIA TRANSGRANICZNEGO

9.1 Możliwości wystąpienia poważnej awarii przemysłowej

9.1.1 Wprowadzenie

Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej wraz z powiązanymi zapisami Prawa Ochrony Środowiska wprowadza w życie postanowienia Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/18/UE z dnia 4 lipca 2012 r. w sprawie kontroli zagrożeń poważnymi awariami związanymi z substancjami niebezpiecznymi, zmieniającej, a następnie uchylającej dyrektywę Rady 96/82/WE (Dz. U. UE. L. z 2012 r. Nr 197, str. 1), zwanej dyrektywą SEVESO III. Zgodnie z ich zapisami rozróżniane są dwie kategorie zagrożenia, do których może zostać zaklasyfikowana inwestycja:

- Zakład Zwiększonego Ryzyka (ZZR),
- Zakład Dużego Ryzyka (ZDR).

Klasyfikacja przeprowadzana jest na podstawie ilości substancji mogących się pojawić na terenie całego ITPO w jednym czasie. W trakcie klasyfikacji każda z substancji klasyfikowana jest do jednej z kategorii, pogrupowanych w 5 działów w zależności od właściwości substancji:

- Dział „H" − ZAGROŻENIA DLA ZDROWIA,
- Dział „P" − ZAGROŻENIA FIZYCZNE,
- Dział „E" − ZAGROŻENIA DLA ŚRODOWISKA,
- Dział „O" − POZOSTAŁE ZAGROŻENIA,
- Substancje nazwane (Tabela 2).

Substancje pogrupowane są w dwie tabele:

© ILF 2020

- Tabela 1, zawierająca ogólne kategorie substancji odnoszące się do ich konkretnych właściwości klasyfikujących,
- Tabela 2, zawierająca substancje bądź grupy substancji nazwane wprost, wraz z numerem identyfikacyjnym CAS jeśli to możliwe.

Tabele te zawierają wartości progowe określone dla poszczególnych substancji, a które mogą być obecne na zakładzie. Zgodnie z zapisami rozporządzenia, każda z substancji rozpatrywana jest pod kątem klasyfikacji do każdej z kategorii klasyfikacyjnych w Tabeli 1 oraz spisu w Tabeli 2, po czym przypisuje się do nich odpowiednie wartości progowe – z uwzględnieniem przypadków szczególnych opisanych w objaśnieniach zawartych w rozporządzeniu.

Klasyfikację przeprowadza się dla całego zakładu czterokrotnie:

- Na podstawie ilości indywidualnej substancji, zgodnie z jej klasyfikacją wg Tabeli 1 lub Tabeli 2,
- Na podstawie zasady sumacyjnej opisanej w objaśnieniu 4, lit a,
- Na podstawie zasady sumacyjnej opisanej w objaśnieniu 4, lit b,
- Na podstawie zasady sumacyjnej opisanej w objaśnieniu 4, lit c.

9.1.2 Substancje obecne na terenie ITPO

W ramach Inwestycji na terenie zakładu pojawią się następujące substancje:

Tabela 55 Wykaz substancji chemicznych znajdujących się na terenie planowanej ITPO oraz ich ilości

Lp.	Nazwa substancji	Nr indeksowy CAS	Max ilość mogąca wystąpić w zakładzie [Mg]	Uwagi
1	Acetylen	74-86-2	0,0085	
2	Azot sprężony	7727-37-9	0,0085	Substancja nie regulowana

© ILF 2020

Lp.	Nazwa substancji	Nr indeksowy CAS	Max ilość mogąca wystąpić w zakładzie [Mg]	Uwagi
				przez zapisy rozporządzenia
3	Benzyna ekstrakcyjna	8032-32-4	0,04	
4	Dwutlenek węgla	124-38-9	0,03	
5	NaCl	7647-14-5	10	
6	NaOH	1310-73-2	0,13	
7	HCl	7647-01-0	0,07	
8	Olej napędowy – paliwo do agregatu diesela	68476-34-6	0,86	
9	Olej napędowy – tankowanie ładowarek	68476-34-6	3	
10	Olej opałowy lekki Ekoterm Plus – paliwo rozpałkowe	Mieszanina	77,4	
11	Olej hydrauliczny do turbiny	64742-54-7	1	
12	Olej smarujący do turbiny	64742-54-7	10	
13	Olej hydrauliczny rusztów kotłów	64742-54-7	3	
14	Glikol Propylenowy r-r 50%	57-55-6	50	
15	Mocznik suchy CO(NH2)2	57-13-6	64,09	
16	Węgiel aktywny	7440-44-0	35	
17	Wodorowęglan sodu (bikarbonat sodowy) (NaHCO3)	144-55-8	110	

© ILF 2020

Lp.	Nazwa substancji	Nr indeksowy CAS	Max ilość mogąca wystąpić w zakładzie [Mg]	Uwagi
18	Fosforan sodu Na3PO4	7601-54-9	3	
19	Karbohydrazyd Elimin-Ox – reduktor tlenu	497-18-7	3	

9.1.3 Klasyfikacja substancji

Zgodnie z kartami charakterystyk tych substancji przynależą one do następujących kategorii zagrożenia wg rozporządzenia:

Tabela 56 Wykaz substancji chemicznych mogących znajdować się na zakładzie w przypadku rozbudowy oraz klasyfikacja substancji wg rozporządzenia

Lp.	Nazwa substancji	Klasyfikacja substancji				
		Dział H	Dział P	Dział E	Dział O	Tabela 2
1	Acetylen	-	P2	-	-	19
2	Azot sprężony	-	-	-	-	-
3	Benzyna ekstrakcyjna	-	P5a	-	-	-
4	Dwutlenek węgla	-	-	-	-	-
5	NaCl	-	-	-	-	-
6	NaOH	H3	-	E1	-	-
7	HCl	H1, H2, H3	-	-	-	-
8	Olej napędowy – paliwo do agregatu diesela	-	P5c	E2	-	34

© ILF 2020

Lp.	Nazwa substancji	Klasyfikacja substancji				
		Dział H	Dział P	Dział E	Dział O	Tabela 2
9	Olej napędowy – tankowanie ładowarek	-	P5c	E2	-	34
10	Olej opałowy lekki Ekoterm Plus – paliwo rozpałkowe	-	P5c	E2	-	34
11	Olej hydrauliczny do turbiny	-	-	-	-	-
12	Olej smarujący do turbiny	-	-	-	-	-
13	Olej hydrauliczny rusztów kotłów	-	-	-	-	-
14	Glikol Propylenowy r-r 50%	-	-	-	-	-
15	Mocznik suchy CO(NH2)2	-	-	-	-	-
16	Węgiel aktywny	-	-	-	-	-
17	Wodorowęglan sodu (bikarbonat sodowy) (NaHCO3)	-	-	-	-	-
18	Fosforan sodu Na3PO4	H2, H3	-	-	-	-
19	Karbohydrazyd Elimin-Ox – reduktor tlenu	H2, H3	-	-	-	-

9.1.4 Klasyfikacja zakładu na podstawie ilości każdej z substancji osobno

Pierwszym etapem klasyfikacji wg rozporządzenia jest sprawdzenie indywidualne każdej substancji względem jej ilości progowej. Na tym etapie porównuje się ilości każdej z substancji na zakładzie do najniższego progu klasyfikacyjnego zgodnie z kategoriami przypisanymi w tabeli powyżej:

© ILF 2020

Tabela 57 Sprawdzenie klasyfikacji zakładu na podstawie ilości indywidualnych substancji

Lp.	Nazwa substancji	Max ilość mogąca wystąpić w zakładzie	Wartość progowa*		Ułamek klasyfikacyjny	
		[Mg]	ZZR	ZDR	ZZR	ZDR
1	Acetylen	0,0085	10,0	50,0	0,00085	0,00017
2	Benzyna ekstrakcyjna	0,04	10,0	50,0	0,004	0,0008
3	NaOH	0,13	50,0	200,0	0,0026	0,00065
4	HCl	0,07	5,0	20,0	0,014	0,0035
5	Olej napędowy – paliwo do agregatu diesela	0,86	2 500,0	25 000	0,000344	0,0000344
6	Olej napędowy – tankowanie ładowarek	3	2 500,0	25 000	0,0012	0,00012
7	Olej opałowy lekki Ekoterm Plus – paliwo rozpałkowe	77,4	2 500,0	25 000	0,03096	0,003096
8	Fosforan sodu Na_3PO_4	3	50,0	200,0	0,06	0,015
9	Karbohydrazyd Elimin-Ox – reduktor tlenu	3	50,0	200,0	0,06	0,015

Zgodnie z zapisami rozporządzenia, substancje zaklasyfikowane w Tabeli 2 rozpatruje się zgodnie z ilościami progowymi z Tabeli 2, niezależnie od ich klasyfikacji do kategorii ogólnych z Tabeli 1 Rozporządzenia.

Jak widać z powyższej tabeli, żadna z substancji nie przekracza progu klasyfikującego zakład do kategorii zagrożenia wg rozporządzenia.

9.1.5 Klasyfikacja zakładu na podstawie zasady sumacyjnej

Kolejnym etapem klasyfikacji jest zastosowanie procedury sumacyjnej, opisanej w objaśnieniu 4 załącznika do rozporządzenia. W ramach tej procedury sumuje się ułamki

© ILF 2020

klasyfikacyjne każdej z substancji wewnątrz działów Tabeli 1 rozporządzenia wraz z substancjami klasyfikowanymi do tych działów z Tabeli 2 rozporządzenia. Zgodnie ze stanowiskiem Komitetu Kompetentnych Władz przedstawionym w dokumencie nr Ares(2016)1040025 z dnia 01/03/2016 dostępnym na stronie GIOŚ, w trakcie prowadzenia procedury sumacyjnej dla substancji z Tabeli 2 rozporządzenia także wykorzystuje się ilości progowe zawarte w Tabeli 2 rozporządzenia.

W związku z powyższym, oraz zważywszy że wszystkie substancje klasyfikujące się do więcej niż jednej kategorii zagrożenia (działy H, P lub O) jednocześnie są substancjami wyszczególnionymi w Tabeli 2 rozporządzenia, do obliczenia każdej z tych sum stosuje się ułamki odniesione do ilości progowych w Tabeli 2 rozporządzenia.

9.1.5.1 Klasyfikacja zakładu na podstawie sumy dla działu „H":

Tabela 58 Sprawdzenie klasyfikacji zakładu na podstawie sumy dla działu „H"

Lp.	Nazwa substancji	Max ilość mogąca wystąpić w zakładzie	Wartość progowa a)		Ułamek klasyfikacyjny	
		[Mg]	ZZR	ZDR	ZZR	ZDR
1	NaOH	0,13	50,0	200,0	0,0026	0,00065
2	HCl	0,07	5,0	20,0	0,014	0,0035
3	Fosforan sodu Na_3PO_4	3	50,0	200,0	0,06	0,015
4	Karbohydrazyd Elimin-Ox – reduktor tlenu	3	50,0	200,0	0,06	0,015
SUMA					0,16	0,03415

Suma substancji klasyfikowanych do działu „H" nie przekracza progu klasyfikacyjnego zakład do kategorii zagrożenia wg rozporządzenia.

© ILF 2020

9.1.5.2 *Klasyfikacja zakładu na podstawie sumy dla działu „P"*

Tabela 59 Sprawdzenie klasyfikacji zakładu na podstawie sumy dla działu „P"

Lp.	Nazwa substancji	Max ilość mogąca wystąpić w zakładzie	Wartość progowa a)		Ułamek klasyfikacyjny	
		[Mg]	ZZR	ZDR	ZZR	ZDR
1	Acetylen	0,0085	10,0	50,0	0,00085	0,00017
2	Benzyna ekstrakcyjna	0,04	10,0	50,0	0,004	0,0008
3	Olej napędowy – paliwo do agregatu diesela	0,86	2 500,0	25 000	0,000344	0,0000344
4	Olej napędowy – tankowanie ładowarek	3	2 500,0	25 000	0,0012	0,00012
5	Olej opałowy lekki Ekoterm Plus – paliwo rozpałkowe	77,4	2 500,0	25 000	0,03096	0,003096
SUMA					0,037354	0,0042204

Suma substancji klasyfikowanych do działu „P" nie przekracza progu klasyfikacyjnego zakład do kategorii zagrożenia wg rozporządzenia.

9.1.5.3 *Klasyfikacja zakładu na podstawie sumy dla działu „E"*

Tabela 60 Sprawdzenie klasyfikacji zakładu na podstawie sumy dla działu „E"

Lp.	Nazwa substancji	Max ilość mogąca wystąpić w zakładzie	Wartość progowa a)		Ułamek klasyfikacyjny	
		[Mg]	ZZR	ZDR	ZZR	ZDR
1	NaOH	0,13	50,0	200,0	0,0026	0,00065
2	Olej napędowy – paliwo do agregatu diesela	0,86	2 500,0	25 000	0,000344	0,0000344
3	Olej napędowy – tankowanie ładowarek	3	2 500,0	25 000	0,0012	0,00012
4	Olej opałowy lekki Ekoterm Plus – paliwo rozpałkowe	77,4	2 500,0	25 000	0,03096	0,003096

© ILF 2020

Lp.	Nazwa substancji	Max ilość mogąca wystąpić w zakładzie	Wartość progowa a)		Ułamek klasyfikacyjny	
		[Mg]	ZZR	ZDR	ZZR	ZDR
SUMA					0,035104	0,0039004

Suma substancji klasyfikowanych do działu „E" nie przekracza progu klasyfikacyjnego zakład do kategorii zagrożenia wg rozporządzenia.

9.1.6 Podsumowanie

W ramach procedury sprawdzono klasyfikację ITPO zgodnie z procedurą czterokrotnie:

- Na podstawie indywidualnych ilości substancji, ITPO klasyfikuje się jako zakład nieklasyfikowany;
- Na podstawie zasady sumacyjnej dla działu „H", ITPO klasyfikuje się jako zakład nieklasyfikowany;
- Na podstawie zasady sumacyjnej dla działu „P", ITPO klasyfikuje się jako zakład nieklasyfikowany;
- Na podstawie zasady sumacyjnej dla działu „E", ITPO klasyfikuje się jako zakład nieklasyfikowany.

W związku z powyższym, ITPO klasyfikuje się jako zakład nieklasyfikowany.

Należy tu podkreślić, że planowana ITPO i planowana inwestycja dot. budowy nowej jednostki kogeneracji gazowej w układzie CCGT (na terenie EC-4) – nie stanowią i nie będą stanowić jednego zakładu, ponieważ stanowią dwie odrębne organizacyjnie i formalno-prawnie jednostki, pełniące istotnie odmienne cele gospodarcze.

9.2 Oddziaływanie transgraniczne

Eksploatacja instalacji do termicznego unieszkodliwiania odpadów może być źródłem oddziaływań transgranicznych głównie z uwagi na emisję substancji do powietrza. W przypadku analizowanej instalacji oddziaływania o charakterze transgranicznym nie będą występować, czemu dowodzi przeprowadzona analiza modelownia rozprzestrzenia się zanieczyszczeń powietrza.

© ILF 2020

10 OPIS PRZEWIDYWANYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO OBEJMUJĄCE BEZPOŚREDNIE, POŚREDNIE, WTÓRNE, STAŁE I CHWILOWE ODDZIAŁYWANIA

10.1 Charakterystyka oddziaływań bezpośrednich, pośrednich i wtórnych

Nasilenie negatywnych oddziaływań w zakresie powierzchni ziemi będzie związane głównie z fazą realizacji przedsięwzięcia i uzależnione jest od wielkości przekształceń powierzchniowych oraz od obszaru objętego tymi przekształceniami. Zmiany powierzchni terenu, w tym rzeźby i gleb, będą zjawiskiem bezpośrednim, trwałym, i częściowo nieodwracalnym, gdyż czas występowania tych przekształceń będzie uzależniony od wieloletniego funkcjonowania projektowanego przedsięwzięcia.

Jednym z kluczowych komponentów środowiska, na które będzie oddziaływać pośrednio przedsięwzięcie – będzie krajobraz. Aczkolwiek dołożono wszelkich strać, aby wkomponować przedsięwzięcie w otaczający krajobraz, chociażby poprzez zaprojektowanie zielonego dachu, jak również ogrodów deszczowych, które dodatkowo uatrakcyjnią otoczenie planowanego przedsięwzięcia.

Nie należy w związku z projektowaną inwestycją wiązać wyraźnych pośrednich zagrożeń dla obszarów otaczających, dotyczy to przede wszystkim ewentualnych sytuacji związanych z emisją substancji zanieczyszczających do środowiska glebowo-wodnego (opad zanieczyszczeń powietrza, rozproszony spływ wód deszczowych), gdyż prognozowane emisje nie będą występowały w ilościach które powodowałyby jakościowe zmiany okolicznych siedlisk. W zakresie oddziaływań bezpośrednich należy wymienić wycinkę drzew, jednakże będzie to kompensowane nasadzeniami zastępczymi.

W zakresie oddziaływania akustycznego o oddziaływaniu bezpośrednim należy mówić w odniesieniu do pracy instalacji i urządzeń związanych z ITPO. Oddziaływaniem wtórnym w tym przypadku będzie oddziaływanie akustyczne ruchu generowanego przez transport odpadów oraz pozostałości poprocesowych.

W kontekście oddziaływań pośrednich w sąsiedztwie analizowanego przedsięwzięcia możliwy jest wzrost stężenia utleniaczy tworzących się z tlenków azotu emitowanych z ITPO w znacznych ilościach i obecnych w powietrzu węglowodorów pochodzących głównie ze źródeł liniowych w obecności promieni

© ILF 2020

słonecznych. W wyniku fotochemicznego utleniania lekkich nasyconych węglowodorów, formaldehydu i tlenków azotu mogą tworzyć się nadtlenki organiczne np. acetyloazotanowy, benzoiloazotanowy. Z uwagi na mnogość przemian chemicznych mogących zachodzić w powietrzu niemożliwe jest oszacowanie skali i zakresu potencjalnych oddziaływań pośrednich w odniesieniu do powietrza atmosferycznego.

Emisja wtórna następować będzie w wyniku porywania w turbulentnych ruchach powietrza części stałych zdeponowanych na terenie ITPO. Skala tych oddziaływań uzależniona będzie od aktualnie występujących warunków wietrznych, wilgotności oraz ilości zdeponowanego materiału.

10.2 Charakterystyka oddziaływań skumulowanych

Oddziaływania skumulowane dotyczące emisji do powietrza i emisji hałasu zostały opisane w rozdziałach 8.6.4 i 8.7.6.

Podsumowując, przeprowadzone obliczenia rozprzestrzeniania zanieczyszczeń i propagacji hałasu wykazały, że eksploatacja instalacji ITPO przy uwzględnieniu skumulowanego oddziaływania z istniejącymi i projektowanymi źródłami emisji elektrociepłowni EC-4 nie spowoduje przekroczenia dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu ani wartości odniesienia, jak również nie spowoduje przekroczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska.

W ocenie oddziaływania na jakość powietrza atmosferycznego uwzględniono już istniejące źródła emisji uwzględniając tło substancji w powietrzu zgodnie z danymi otrzymanymi z Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, znak DM/ŁD/063-1/300/20/DR, L.dz.: 723/ŁD, z dnia 26 maja 2020 r.

W kontekście oddziaływania akustycznego, poprzez oddziaływanie skumulowane należy rozumieć oddziaływanie wszystkich źródeł hałasu jakie znajdują się lub będą znajdować w rejonie lokalizacji inwestycji.

W przypadku analizowanego przedsięwzięcia będą występować oddziaływania skumulowane istniejącej EC-4 oraz planowanej inwestycji dotyczącej budowy nowej jednostki kogeneracji gazowej w układzie CCGT oraz innych ewentualnych źródeł emisji zarówno liniowych, punktowych jak i powierzchniowych

© ILF 2020

10.3 Charakterystyka oddziaływań krótko-, średnio- i długoterminowych

Oddziaływania krótkoterminowe występować będą wyłącznie na etapie budowy przedsięwzięcia. Wówczas należy spodziewać się lokalnego zwiększenia emisji produktów spalania paliwa (oleju napędowego) w silnikach maszyn budowlanych – głównie emisja tlenków azotu, dwutlenku siarki, tlenku węgla, pyłu (w tym pyłu PM10 i PM2,5) i węglowodorów. Dodatkowo, należy się spodziewać emisji produktów spalania paliwa (oleju napędowego) w silnikach maszyn budowlanych – głównie emisja tlenków azotu, dwutlenku siarki, tlenku węgla, pyłu (w tym pyłu PM10 i PM2,5) i węglowodorów. Ponadto, będzie również występowało pylenie wtórne w wyniku ruchu pojazdów na terenie objętym pracami budowlanymi oraz pylenie wskutek przemieszczania mas ziemnych, cementu i kruszyw budowlanych. Podobnie w zakresie pozostałych komponentów środowiska.

Zmiany powierzchni terenu, w tym poszczególnych komponentów środowiska z nią związanych, powstałe podczas prac ziemnych, będą zjawiskiem trwałym, tylko częściowo odwracalnym. Nie ma bowiem możliwości np. całkowitego odtworzenia pierwotnych warunków glebowych w sensie przyrodniczym. Zmiany powierzchni terenu wystąpią wyłącznie podczas realizacji planowanego przedsięwzięcia co należy traktować jako oddziaływanie krótkookresowe, jednakże dokonane w tym czasie przekształcenia bezpośrednie będą utrzymywały się przez cały wieloletni okres funkcjonowania projektowanej inwestycji.

Z okresem funkcjonowania obiektu (około 30 – 40 lat), a więc z oddziaływaniem długookresowym, należy również wiązać emisje zanieczyszczeń do powietrza oraz hałasu, które to oddziaływania należą do odwracalnych. Pod tym względem środowisko może być przywrócone do stanu pierwotnego po zakończeniu eksploatacji instalacji.

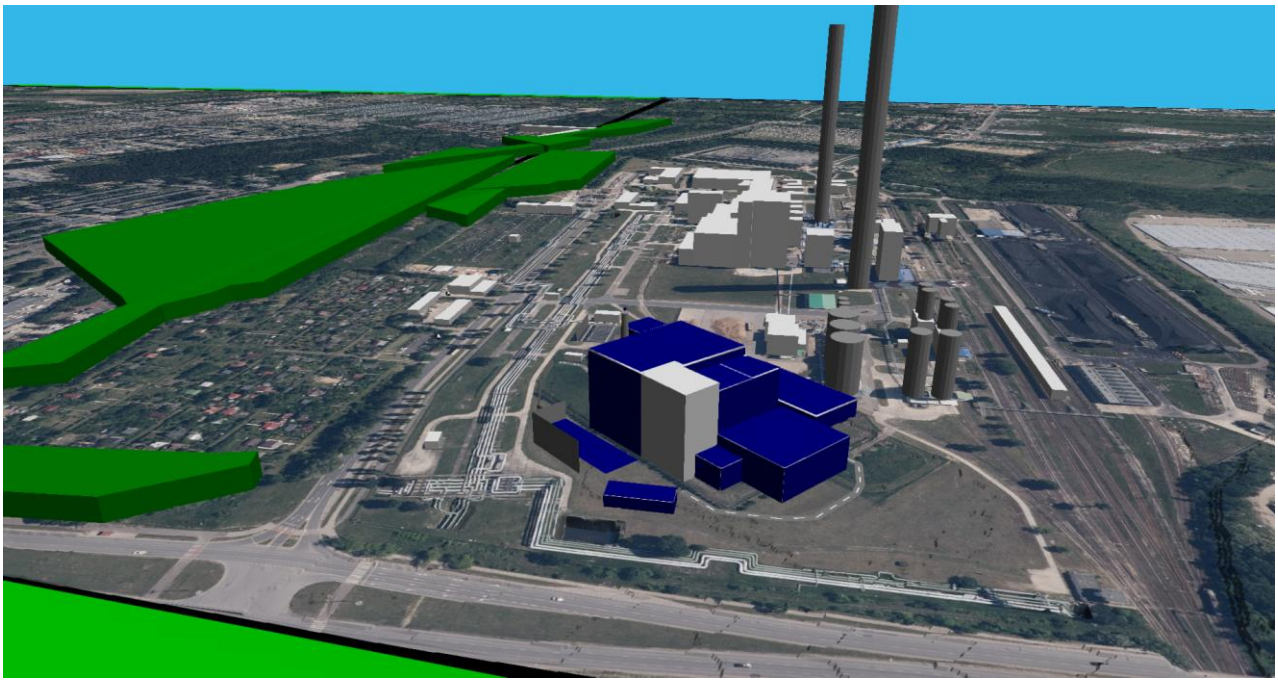
© ILF 2020

11 OPIS METOD PROGNOZOWANIA

11.1 Metody oceny wpływu przedsięwzięcia na klimat akustyczny

Obliczenia rozkładu pola akustycznego pochodzącego od źródeł hałasu związanych z projektowaną instalacją, jak również funkcjonujących w jej rejonie lokalizacji, zostały wykonane z zastosowaniem programu komputerowego Cadna A 4.6.155, pozwalającym na wykonanie prognozy zgodnie z Dyrektywą *2002/49/EC* Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. *odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku oraz* zgodnie z metodą zawartą w Polskiej Normie PN ISO 9613-2:2002 „Akustyka - Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Część 2. Ogólna metoda obliczania”.

Na potrzeby analizy stworzono model 3D uwzględniający istniejące obiekty, ukształtowanie terenu oraz przy ocenie oddziaływania skumulowanego, obiekty projektowane w ramach planowanej instalacji CCGT. Źródła hałasu zamodelowano w oparciu o dane od potencjalnych dostawców urządzeń.



Rysunek 20 Model 3D stworzony na potrzeby analizy w programie CadnaA

© ILF 2020

11.2 Metody oceny wpływu przedsięwzięcia na powietrze atmosferyczne

W celu określenia emisji substancji do powietrza dla przedmiotowego przedsięwzięcia przeprowadzono szczegółową analizę danych przedstawionych w udostępnionych materiałach koncepcyjno-projektowych dotyczących inwestycji, przeprowadzono również wywiad z Inwestorem (przyszłym użytkownikiem) projektowanej instalacji.

Obliczenia rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w powietrzu wykonano przy użyciu programu "OPERAT FB" dla Windows v.8.1.2/2020 r. (wersja rozszerzona) firmy "PROEKO" Ryszard Samoć, 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.*

Stan jakości powietrza w rejonie planowanej inwestycji określony został pismem Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, znak DM/ŁD/063-1/300/20/DR, L.dz.: 723/ŁD, z dnia 26 maja 2020 r.

11.3 Metody oceny wpływu przedsięwzięcia na powierzchnię ziemi i gleby

Uwzględniając warunki geomorfologiczne i glebowe określone w oparciu o dokumentacje hydrogeologiczną, przeanalizowano miejsca możliwego istotnego naruszenia stanu powierzchni ziemi w trakcie budowy ITPO.

Dokonano rozpoznania planowanych rozwiązań koncepcyjnych budowy nowej instalacji pod kątem przewidywanych potrzeb zabezpieczeń środowiska glebowego i powierzchni ziemi. Uwzględniono sposób aktualnego użytkowania cennych gleb i potrzeby zabezpieczeń w trakcie trwania prac montażowo – budowlanych.

Zaproponowano działania ochronne i zabezpieczenia środowiska glebowego i powierzchni ziemi opisując działania i propozycje sposobów zabezpieczeń.

11.4 Metody oceny wpływu przedsięwzięcia na szatę roślinną oraz faunę

Inwentaryzacja przyrodnicza analizowanego terenu w aspekcie siedlisk przyrodniczych oraz chronionych i zagrożonych elementów flory roślin naczyniowych, mszaków i grzybów wykonana została w trakcie kontroli terenu, prowadzonych od lutego do lipca 2020 roku.

Inwentaryzacji poddano teren całej inwestycji wraz z buforem sięgającym 150 m.

© ILF 2020

Zinwentaryzowane siedliska naniesione zostały na mapę rozmieszczenia siedlisk przyrodniczych. Prace kartograficzne prowadzone były przy użyciu ortofotomap oraz odbiornika GPS. Przy wyznaczaniu zasięgu poszczególnych typów siedlisk przyrodniczych wykorzystano siatkę wydzieleń.

W ramach prac przygotowawczych do inwentaryzacji terenowej, wytypowano wszelkie siedliska potencjalnie mogących stanowić miejsca bytowania płazów i gadów. Badania terenowe, polegające na pieszej penetracji terenu, prowadzono w okresie luty-lipiec 2020 r., i obejmowały one cały teren inwestycji wraz z terenami przyległymi.

Badania dotyczące awifauny przeprowadzono w trakcie okresu lęgowego ptaków miały one na celu ocenę zajętości obszaru inwestycji oraz terenu bezpośrednio przylegającego do inwestycji poprzez aktywne wyszukiwanie gniazd ptaków znajdujących się na terenie objętym inwentaryzacją oraz inwentaryzację wszystkich śpiewających samców. W trakcie obserwacji notowano wszystkie ptaki znajdujące się w zasięgu wzroku obserwatora. W trakcie kontroli metodą marszrutową spenetrowano cały teren inwestycji.

Inwentaryzacja entomofauny została wykonana przy użyciu standardowych metod, jak przesiewanie ściółki sitem entomologicznym, pobieranie prób kory i próchna drzew, wypatrywanie.

Inwentaryzację dendrologiczną wskazanego obszaru, przeprowadzono w dniu 16 maja 2020 r. W trakcie inwentaryzacji dendrologicznej określano nazwę gatunku drzew i krzewów. Nazewnictwo gatunków przyjęto zgodnie z pracą Włodzimierza Senety i Jakuba Dolatowskiego (Dendrologia, Wydawnictwo Naukowe PWN 2012).

Pomiarów obwodu pnia drzew dokonywano na wysokości 130 cm, a w przypadku, gdy na tej wysokości drzewo:

- posiadało kilka pni – dokonywano pomiaru obwodu każdego z tych pni,
- nie posiadało pnia – dokonywano pomiaru obwodu bezpośrednio poniżej korony drzewa.

Pomiarów parametrów dendrologicznych dokonywano za pomocą taśmy mierniczej z włókna szklanego 10 m -12 mm, firmy STANLEY.

Określenie lokalizacji drzew dokonywano za pomocą odbiornika TOPCON HiPer SR z kontrolerem TOPCON FC-5000.

© ILF 2020

W trakcie prac terenowych wykonano dokumentację fotograficzną.

Szczegółowa metodyka prowadzonych badań przyrodniczych została wskazana w załączniku 3 do niniejszego Raportu.

11.5 Metody oceny wpływu przedsięwzięcia na obszary i obiekty chronione, w tym Natura 2000

Dla oceny oddziaływania przedsięwzięcia na stwierdzone obszary i obiekty chronione, w tym obszary Natura 2000 przeprowadzono analizę uwzględniając następujące elementy:

- przedmiot ochrony, dla którego obszar został powołany. W tym zakresie rozpoznano przede wszystkim wrażliwość chronionej na obszarze przyrody (gatunki roślin, zwierząt i grzybów, zbiorowiska roślinne, siedliska zwierząt, siedliska przyrodnicze, ekosystemy, powiązania przyrodnicze, krajobraz) na różnorodne czynniki zagrażające jej funkcjonowaniu i wynikające z realizacji przedsięwzięcia,
- powiązania przyrodnicze pomiędzy terenem przedsięwzięcia a obszarem chronionym, które mogą umożliwiać lub sprzyjać migracji zanieczyszczeń lub niepożądanych gatunków;
- kategorie potencjalnych oddziaływań powodowanych przez przedmiotowe przedsięwzięcie.

Rozpoznając wzajemne relacje między wrażliwością środowiska, możliwą drogą migracji zanieczyszczeń oraz kategorii oddziaływań przedsięwzięcia określono oddziaływania i oceniono ich charakter, skalę, zasięg, możliwe skutki oraz znaczenie.

11.6 Metody oceny wpływu przedsięwzięcia na dobra kultury

Identyfikacji zabytków (architektonicznych, urbanistycznych i archeologicznych) w przedmiotowym rejonie dokonano na podstawie materiałów oraz informacji Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Łodzi. Przeprowadzono ponadto wizję terenową w rejonie przedsięwzięcia. Rozpoznano obiekty historyczne oraz architektoniczne i urbanistyczne, uwzględniając ich walory dla krajobrazu kulturowego.

Ustalono położenie poszczególnych obiektów względem terenu inwestycji na podstawie Archeologicznych Zdjęć Polski, oszacowano możliwe skutki realizacji przedsięwzięcia dla

© ILF 2020

ewentualnie zidentyfikowanych obiektów zlokalizowanych w terenie objętym pracami (etap budowy) oraz w sąsiedztwie obiektów przedsięwzięcia (etap eksploatacji).

11.7 Metody oceny wpływu przedsięwzięcia na krajobraz

Pojęcie krajobrazu nie jest jednoznaczne, a jego definicja różni się w zależności od dyscypliny naukowej, z punktu widzenia, której to pojęcie jest rozpatrywane. Potocznie pod pojęciem krajobrazu rozumie się wygląd powierzchni Ziemi. W ochronie przyrody i ekologii przez krajobraz rozumiemy wiele oddzielnych elementów (takich jak drzewa, pola, rzeki, budynki, drogi, itd.), które razem tworzą pewną całość. Przez wielu specjalistów (m.in. architektów krajobrazu) krajobraz jest postrzegany, jako synteza środowiska przyrodniczego, kulturowego i wizualnego. W niniejszym opracowaniu przyjęto, że krajobraz to zbiór elementów przyrodniczych i kulturowych tworzący spójną całość.

Zgodnie z Ustawą z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2020, poz. 293, z późn. zm.) przez „krajobraz - należy rozumieć postrzeganą przez ludzi przestrzeń, zawierającą elementy przyrodnicze lub wytwory cywilizacji, ukształtowaną w wyniku działania czynników naturalnych lub działalności człowieka”.

Obszar przeznaczony pod planowaną inwestycję jest silnie zmieniony przez człowieka i nie posiada walorów cennych krajobrazowo. Ocenę wpływu wykonano na podstawie dostępnych materiałów źródłowych oraz obserwacji własnych.

11.8 Metody oceny wpływu przedsięwzięcia na warunki życia i zdrowie ludzi

Podczas prognozowania oddziaływania na ludzi, wzięto pod uwagę wpływ oddziaływania na komponenty środowiska, którego skutki mogą być odczuwalne dla ludzi oraz oceniono ich potencjalny wpływ na zdrowie.

© ILF 2020

12 DZIAŁANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE BĄDŹ OGRANICZANIE NEGATYWNEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ORAZ MAJĄCE NA CELU KOMPENSOWANIE SZKODLIWYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO

12.1 Kompensowanie szkodliwych oddziaływań na środowisko

12.1.1 Ogrody deszczowe

W projekcie ITPO zaprojektowano tzw. „mokre” ogrody deszczowe, które pełnią fukcję retencjonowania wody.

Jednym z zaproponowanych przez Inwestora działań kompensacyjnych, pozwalających na retencjonowanie wody opadowej, a tym samym przeciwdziałaniu skutkom zmian klimatu są opisane poniżej ogrody deszczowe. Rozwiązanie to zwiększa naturalną retencję, zapobiegając powodziom i suszy, oraz łagodząc powstawanie tzw. „miejskiej wyspy ciepła”. Dodatkowo, bioretencja z którą będziemy mieć doczynienia, pozwoli na infiltrację wody w gruncie (oczyszczenie wody opadowej z zanieczyszczeń), poprawiając mikroklimat i zwiększając wilgotność powietrza.

Retencjonowanie wody przyczynia się do ochrony wód podziemnych i powierzchniowych, zwiększa zasoby wodne wód podziemnych. Kolejnymi zaletami wynikającymi z funkcji retencyjnej ogrodów deszczowych jest zmniejszenie spływów powierzchniowych oraz zmiejszenie erozji gruntów. Retencjonowana woda jest stopniowo uwalniana, pozostaje dłużej w gruncie, co zmniejsza ryzyko suszy, zasila też wody gruntowe. Tego typu rozwiązanie zapobiega podtopieniom w przypadku nawalnego deszczu.

Dzięki gromadzeniu wody z otoczenia i możliwości jej przetrzymywania woda ta jest zatrzymywana w krajobrazie. Poprzez zastosowanie roślinności hydrofitowej, która ma zdolność do usuwania przez rośliny zanieczyszczeń, zwiększa się jakość odprowadzanej wody.

„Mokre” ogrody deszczowe posiadają szczelne dno wykonane z foli pcv. Ogrody zbudowane są bezpośrednio w gruncie. Warstwę uszczelniającą – folię pcv należy pokryć 20 cm warstwą żwiru, której zadaniem jest filtrowanie wody, a na nią 10 cm warstwę czystego, płukanego piasku. Następnie należy ułożyć warstwę wegetacyjną dla roślin złożoną z mieszanki żyznej ziemi z piaskiem. Ziemię należy wymieszać w stosunku 1:3 – jedną część ziemi żyznej należy wymieszać z trzema częściami piasku. W celu zabezpieczenia przed wymywaniem części żyznych gleby i erozją wodną należy na

© ILF 2020

warstwę wegetacyjną wyłożyć 5 cm warstwę kamieni o frakcji 3-6 cm. Dodatkowo w miejscach spływu wody wartkim strumieniem do ogrodów deszczowych należy układać otoczaki, które będą chroniły ogrody przed erozją wodną. Ogrody należy wyposażyć w rurę drenażową, służącą do odprowadzania nadmiaru wody. Ewentualny nadmiar wody odprowadzany jest przelewem awaryjnym do kanalizacji deszczowej ze znacznym opóźnieniem, co niweluje negatywne skutki opadu. Dodatkowym atutem tworzenia ogrodów deszczowych jest fakt, iż zwiększana jest bioróżnorodność co ma pozytywny wpływ na środowisko.

W ogrodach deszczowych zostaną zasadzone rośliny hydrofitowe. Są to rośliny, które znoszą okres suszy oraz są odporne na zalewanie, a dodatkowo oczyszczają wodę. Aby uniknąć corocznych nasadzeń mogących poruszyć warstwy drenujące, do projektowanych ogrodów zastosowano byliny – rośliny wieloletnie, występujące naturalnie w polskich zbiorowiskach roślinnych, występujących w ekosystemach nadwodnych i okresowo zalewanych.

Proponowane gatunki roślin to krwawnica pospolita (Lythrum salicaria), mozga trzcinowata (Phalaris arundinacea) i żabieniec babka wodna (Alisma plantago-aquatica).



Rysunek 21 Krwawnica pospolita (Lythrum salicaria)

Źródło: https://floramis.pl/krwawnica-pospolita-robert

© ILF 2020



Rysunek 22 Mozga trzcinowata (Phalaris arundinacea)

Źródło: https://www.swiatkwiatow.pl/poradnik-ogrodniczy/mozga-trzcinowata-id1409.html



Rysunek 23 Babka wodna (Alisma plantago-aquatica)

Źródło: https://sadzawka.pl/Alisma_plantago_aquatica

Ogrody deszczowe zostaną wykonane w następujący sposób:

- zgodnie z wyznaczoną lokalizacją na projekcie zieleni należy w terenie przygotować miejsce utworzenia ogrodów deszczowych,

© ILF 2020

- ogrody należy zbudować bezpośrednio w gruncie i uszczelnić dno wykopu folią pcv, tak aby dno ogrodu nie przepuszczało wody do gruntu,
- warstwę foli z pcv należy pokryć 20cm warstwą żwiru,
- warstwę ze żwiru należy pokryć 10 cm warstwą czystego, płukanego piasku,
- na warstwie piasku należy ułożyć warstwę wegetacyjną dla roślin składającą się z mieszanki ziemi żyznej z piaskiem w stosunku 1:3 (jedną część ziemi żyznej należy wymieszać z trzema częściami piasku),
- przed wymywaniem części żyznych gleby i erozją wodną należy na warstwę wegetacyjną wyłożyć 5 cm warstwę kamieni o frakcji 3-6 cm,
- w miejscach spływu wody wartkim strumieniem do ogrodów deszczowych należy układać otoczaki, które będą chroniły ogrody przed erozją wodną,
- ogrody należy wyposażyć w rurę drenażową, służącą do odprowadzania nadmiaru wody,
- w ogrodach deszczowych należy sadzić rośliny hydrofitowe.

12.1.2 Zielony dach

Projekt przewiduje założenie ekstensywnych dachów zielonych na projektowanym budynku żużla. Do nasadzeń roślinnych na ekstensywnych dachach zielonych proponuje się kompozycje z roślin gatunku rozchodnika (Sedum). Rozchodnik jest to roślina należąca do sukulentów – roślin, które przystosowały się do życia w trudnych warunkach klimatycznych. Charakteryzują się dużą zdolnością do regeneracji, dobrze rozrastają się horyzontalnie, szczelnie zakrywając powierzchnię dachu.

© ILF 2020



Rysunek 24 Rozchodnik (Sebum)

Źródło: *https://www.mojpieknyogrod.pl/artykul/rozchodnik-sedum-sylwetka-pielegnacja-stanowisko*



Rysunek 25 Sedum acre – rozchodnik ostry

© ILF 2020



Rysunek 26 Sedum ewersii - rozchodnikowiec Ewersa



Rysunek 27 Sedum kamtschaticum – rozchodnik kamczacki



Rysunek 28 Sedum cyaneum - rozchodnik niebieski

© ILF 2020

Roślinność na dachu ekstensywnym osiągać będzie wysokość 10-20 cm. Dach zielony utworzony według poniżej wymienionych warstw osiągał będzie maksymalną retencję wody około 50l/m2. Dzięki gromadzeniu wody z otoczenia i możliwości jej przetrzymywania woda ta jest zatrzymywana w krajobrazie.

Dach zielony powinien składać się z następujących warstw:

- Roślinność,
- podłoże – substrat ekstensywny (warstwa o grubości 8cm),
- włóknina filtracyjna (100g/m2),
- drenaż (warstwa 2 cm),
- papa nawierzchniowa antykorzenna (grubość ok 5mm),
- Termoizolacja,
- klej do termolizolacji,
- paroizolacja np. folia PE.

Pielęgnacja dachów zielonych polega na regularnym odchwaszczaniu dachu zielonego, szczególnie we wczesnym etapie rozrostu roślin, zanim utworzą zwartą grupę, podlewaniu roślin podczas suszy oraz nawożeniu roślin na wiosnę.

Zalety zielonego dachu:

- retencjonuje wody opadowe,
- redukują spływ wód deszczowych,
- pochłania hałas (zwiększony współczynnik pochłaniania dźwięku),
- zimą zapobiega dużym stratom cieplnym zaś latem chroni przed nadmiernym nagrzewaniem się budynku (doskonała termoizolacyjność),
- filtruje zanieczyszczenia z powietrza i produkuje tlen,
- stanowią barierę dla zanieczyszczeń,
- produkują tlen oraz pochłaniają dwutlenek węgla,

© ILF 2020

- mikroklimat wytwarzany w okolicy zielonego dachu zapobiega tworzeniu "wysp ciepła",
- promieniowanie UV nie niszczy powierzchni dachu,
- charakteryzują się żywotnością (trwałość dachu).

Zielone dachy dają wiele korzyści zarówno ekologicznych, ekonomicznych jak i społecznych. Jednymi z zalet są: gromadzenie wody deszczowej, oczyszczanie powietrza i regulacja temperatury wewnątrz budynku, a także zwiększenie różnorodności gatunkowej w miastach. Rośliny na zielonych dachach oczyszczają powietrze filtrując pyły zawieszone w powietrzu oraz przetwarzając $C0_2$ w tlen. Zmniejszają poziom hałasu zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz budynku. Zastosowanie zielonego dachu wpływa na przedłużenie trwałości dachu chroniąc pokrycie dachowe przed wpływami zewnętrznymi takimi jak: temperatura, wiatr słońce bądź deszcz.

Różne gatunki rozchodników, traw i innych roślin stanowią wymarzone schronienie dla ptaków, motyli oraz innych owadów. Szczególne znaczenie ma to w przestrzeniach miejskich, gdzie głównie znajduje się beton i asfalt.

Cechą naturalną roślin jest zawartość w nich dużej ilości wilgoci. Zielony dach umożliwia stworzenie naturalnej warstwy ognioodpornej na budynku.

Systemy zielonych dachów pozwalają na ukrycie znajdujących się tam urządzeń instalacyjnych, tworzenie jednorodnych kompozycji poprzez łączenie zieleni na różnych poziomach.

12.1.3 Nasadzenia zastępcze

W myśl zapisów ustawy o ochronie przyrody zaproponowano nasadzenia kompensujące ubytek zieleni w środowisku w liczbie nie mniejszej niż liczba usuwanych drzew w ramach inwestycji oraz powierzchnię krzewów nie mniejszą niż powierzchnia przewidziana do usunięcia.

W ramach utrzymania ciągłości kompozycyjnej całego obiektu elektrociepłowni do nasadzeń proponuje się nasadzenie drzew z gatunku klon pospolity ‘Globosum’ Acer platanoides 'Globosum', świerk kłujący Picea pungens i świerk pospolity Picea abies oraz nasadzenia krzewów z gatunku ligustr pospolity Ligustrum vulgare (utrzymywany w formie żywopłotu). W zamian za usuwane drzewa iglaste proponuje się nasadzenia zastępcze

© ILF 2020

z gatunków drzew iglastych, za usuwane drzewa liściaste nasadzenia kompensacyjne z gatunków liściastych.

Dodatkowo przy budynku portierni proponuje się nasadzenie ognika szkarłatnego w odmianie 'Orange Charmer' lub 'Orange Glow' Pyracantha coccinea oraz irgi poziomej Cotoneaster horizontalis. Krzewy o dobrej mrozoodporności, efektywne ze względu na oryginalne ułożenie pędów, kolor owoców i jesienne przebarwienie liści.

Dodatkowo przewidziane zostały obsadzenia bluszczem z gatunku winobluszcz trójklapowy Parthenocissus tricuspidata.

Tabela 61 Propozycja nasadzeń zastępczych (ilościowa i gatunkowa)

Nazwa polska	Nazwa łacińska	Ilość
klon pospolity 'Globosum'	*Acer platanoides 'Globosum'*	2 szt.
świerk pospolity	*Picea abies*	26 szt.
świerk kłujący	*Picea pungens*	26 szt.
ligustr pospolity	*Ligustrum vulgare*	100 m^2
ognik szkarłatny	*Pyracantha coccinea*	155 m^2
irga pozioma	*Cotoneaster horizontalis*	40 m^2
winobluszcz trójklapowy	*Parthenocissus tricuspidata*	174 szt.

12.2 Zapobieganie lub ograniczanie szkodliwego oddziaływania na środowisko

Zadaniem niniejszego raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko jest określenie oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na poszczególne elementy środowiska oraz ludzi przy uwzględnieniu przyjętych przez inwestora rozwiązań lokalizacyjnych, projektowych, technologicznych, technicznych i organizacyjnych.

Poniżej wskazano działania zapobiegawcze bądź ograniczające wpływ na środowisko planowanej inwestycji.

12.2.1 Ochrona powietrza atmosferycznego

Faza realizacji

W celu ograniczenia uciążliwości związanej z emisją zanieczyszczeń do powietrza na etapie budowy prace będą prowadzone zgodnie z poniższymi zaleceniami:

© ILF 2020

- emisje z maszyn budowlanych i samochodów ciężarowych będą minimalizowane poprzez wyłączanie silników w trakcie postoju bądź załadunku,
- prace będą prowadzone przy użyciu sprzętu w dobrym stanie technicznym,
- w miarę możliwości stosowane będą gotowe mieszanki wytwarzane w wytwórniach, aby ograniczyć do minimum operacje mieszania kruszywa ze spoiwem na miejscu budowy,
- planuje się transportowanie mas ziemnych i kruszyw budowlanych samochodami ze szczelnymi skrzyniami i plandekami zapobiegającymi pyleniu,
- planuje się mycie kół pojazdów na wyjeździe z placu budowy,
- w razie wystąpienia niekorzystnych warunków atmosferycznych (np. silnego wiatru przy braku opadów) planuje się przykrywanie hałd materiałów sypkich plandekami i/lub zraszanie wodą oraz zraszanie wodą wydobytych mas ziemnych.

Faza eksploatacji

Planowana instalacja zostanie zaprojektowana, wyposażona, zbudowana i eksploatowana w taki sposób, aby nie zostały przekroczone dopuszczalne poziomy emisji w gazach odlotowych.

Dla Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów (ITPO) został zaproponowany następujący system oczyszczania spalin:

- odsiarczanie spalin metodą suchą z wykorzystaniem wodorowęglanu sodu $NaHCO_3$ (bikarbonatu sodowego) w celu redukcji kwaśnych związków SO2, HF, HCl, pyłów, połączone z metodą strumieniowo-pyłową z wykorzystaniem węgla aktywnego w celu redukcji metali ciężkich, dioksyn i furanów,
- odpylanie spalin z wykorzystaniem filtra tkaninowego o skuteczności odpylania minimum 99,8%,
- odazotowanie spalin metodami pierwotnymi oraz wtórną SNCR z wykorzystaniem roztworu stałego mocznika w celu redukcji emisji NOx.

Suchy system odsiarczania spalin zapewnia dokładne oczyszczenia spalin przy optymalnym zużyciu reagentów i umiarkowanej produkcji pozostałości procesowych. Jest zgodny z wymogami BAT.

© ILF 2020

Oczyszczanie spalin metodą suchą

Zastosowanie suchej metody oczyszczania spalin stanowi zmianę względem zapisów Decyzji Prezydenta Miasta Łodzi Nr 51/U/2010 z dnia 28 czerwca 2010 r., znak OŚR.III.7626/25/10 (w pkt. II.24 wskazana jest metoda półsucha). Obecnie metoda sucha została znacząco rozwinięta i jest bardzo efektywna oraz preferowana przez dostawców technologii. Jest to sprawdzone rozwiązanie, szeroko stosowane. Z kolei dla metody półsuchej znane jest, że sprawiać może ona znaczące problemy eksploatacyjne. Gotowy roztwór mączki wapiennej bardzo często zatyka przewody transportujące ten reagent. Ma to negatywny wpływ na poprawne działanie instalacji oczyszczania spalin, jak i na dyspozycyjność całej instalacji. Wobec tego, zastosowanie metody suchej, w której takie problemy nie występują, jest znacząco lepszym rozwiązaniem. Zastosowanie metody suchej pozwoli spełnić nowe wymagania emisyjne wynikające z Konkluzji BAT dla spalania odpadów.

Proces oczyszczania spalin metodą suchą, wspomagany filtrem workowym, pozwoli sprostać aktualnie obowiązującym i przyszłym standardom emisyjnym, dzięki bardzo wydajnej redukcji ilości kwaśnych składników spalin (HCl, HF, SO_2), metali ciężkich, pyłów, dioksyn i furanów zawartych w spalinach, powstających w trakcie procesu termicznego przekształcania odpadów.

W metodzie suchej spaliny wchodzą w kontakt w komorze reakcyjnej z odczynnikiem redukującym kwaśne składniki spalin (HCl, HF, SO_2) oraz odczynnikiem adsorpcyjnym redukującym metale ciężkie, dioksyny i furany. Proponowanymi odczynnikami są wodorowęglan sodu $NaHCO_3$ (bikarbonat sodowy) i węgiel aktywny. Kwaśne zanieczyszczenia będą neutralizowane poprzez kontakt i reakcję z drobnymi cząstkami zasadowymi.

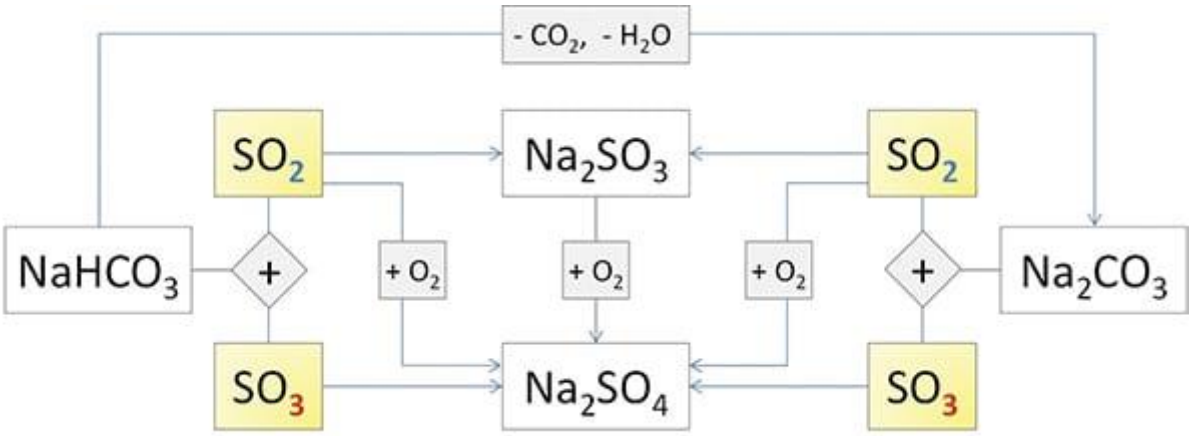
Spaliny wchodzą w kontakt ze sproszkowanym odczynnikiem w komorze reakcyjnej w obecności wody chłodzącej. Reakcje zachodzące z odczynnikami są aktywną fazą procesu.

Kwaśne gazy, głównie HCl, HF i SO_2 są neutralizowane, w kontakcie z odczynnikiem, zgodnie z poniższymi reakcjami:

$$Na_2CO_3 + 2\ HCl \rightarrow 2\ NaCl + CO_2 + H_2O$$

$$Na_2CO_3 + 2\ HF \rightarrow 2\ NaF + CO_2 + H_2O$$

© ILF 2020



Rysunek 29 Schemat reakcji chemicznych prowadzących do neutralizacji kwaśnych składników spalin

Węgiel aktywny pozwala na zwiększenie redukcji ciężkich metali, a także wychwycić dioksyny i furany.

Filtr tkaninowy

Stałe cząsteczki wychodzące z kanału homogenizującego będą się osadzać

na powierzchniach worków filtra. Filtr workowy stanowi ważny etap oczyszczania spalin, ponieważ nie tylko spełnia rolę odpylania spalin, ale dodatkowo nadmiar odczynników obecny na powierzchniach worków będzie nadal reagował ze spalinami. Spaliny przechodzące przez warstwę stałej pozostałości, utworzoną przez nadmiar odczynników (wodorowęglan sodu $NaHCO_3$ i węgiel aktywny), pyły i produkty reakcji pozwalają na kontynuację reakcji neutralizujących w filtrze. W filtrze workowym, perkolacja spalin poprzez warstwę osadzoną na powierzchni worków, zwiększa kontakt między zanieczyszczeniami i odczynnikami i pozwala w ten sposób zakończyć reakcje oraz zminimalizować zużycie odczynników i wytwarzanie pozostałości stałych.

Obieg odczynnika do suchego oczyszczania spalin

Wszystkie odczynniki dostarczane będą do ITPO ciężarówkami i transportowane pneumatycznie do odpowiedniego silosu. Odczynnik będzie transportowany z silosu do kanału spalin.

© ILF 2020

Obieg węgla aktywnego

Węgiel aktywny, magazynowany w metalowym silosie, wspólnym dla obu linii, będzie wprowadzany do obiegu za pomocą śluzy dozującej.

Obieg popiołu i produktów reakcji

Lotne popioły gromadzone w lejach pod rusztem i pozostałości z filtra workowego będą transportowane za pomocą przenośników mechanicznych lub pneumatycznych do zasobników.

Redukcja emisji tlenków azotu

W celu redukcji stężeń tlenków azotu NOx, proponowany jest proces selektywnej niekatalitycznej ich redukcji (SNCR – Selective Non Catalytic Reduction), pozwalający na bezproblemowe osiągnięcie wymaganego konkluzjami BAT poziomu emisji dla NOx.

W porównaniu z metodą SCR (Selective Catalytic Reduction), SNCR jest mniej energochłonna, ma niższe koszty inwestycyjne i eksploatacyjne oraz nie wymaga przeprowadzania kosztownego procesu czyszczenia lub wymiany złoża katalitycznego.

Przy obecnym rozwoju technologii SNCR możliwe jest osiąganie poziomów emisji NOx poniżej 100 mg/m^3. Jest to osiągalne dzięki dokładnemu monitorowaniu warunków procesu spalania i zastosowaniu wysoce precyzyjnego systemu dystrybucji czynnika redukującego NOx. Wiodące na rynku firmy oferujące rozwiązania systemów oczyszczania spalin w tym systemy redukcji NOx oparte na metodzie SNCR gwarantują redukcję ich emisji poniżej 100 mg/m^3.

Redukcja stężeń tlenków azotu może być osiągnięta dwoma, wyraźnie różniącymi się metodami:

- poprzez redukcję, którą zaliczamy do metod pierwotnych, polegającą na redukcji tlenków azotu „u źródła" ich powstawania. Polega ona głównie na optymalizacji procesu spalania,

- poprzez redukcję, którą zaliczamy do metod wtórnych, polegającą na chemicznej redukcji tlenków azotu na skutek poddania ich działaniu mocznika CO(NH2)2, zgodnie z poniższymi reakcjami (z mocznikiem):

$$4\,NO + 2\,CO(NH_2)_2 + O_2 \rightarrow 4\,N_2 + 4\,H_2O + 2\,CO_2$$
$$2\,NO_2 + 2\,CO(NH_2)_2 + O_2 \rightarrow 3\,N_2 + 4\,H_2O + 2\,CO_2$$

© ILF 2020

Produktami reakcji redukującej są gazowy, neutralny dla środowiska azot, para wodna i dwutlenek węgla.

Proponowane jest rozwiązanie SNCR z wtryskiem roztworu mocznika do komory paleniskowej. Roztwór mocznika będzie przygotowywany z suchego mocznika w postaci stałej. Ta selektywna, niekatalityczna redukcja, umożliwia właściwą kontrolę wtryskiwania odczynnika oraz dobre wymieszanie go ze spalinami, dzięki czemu uzyskuje się zmniejszenie jego zużycia. Wtryskiwanie w optymalnym zakresie temperatur będzie nadzorowane w sposób ciągły przez pomiar temperatury na poziomach wtrysku.

Redukcja dioksyn i furanów (PCDD/F)

Redukcja emisji PCDD/F będzie odbywać się przy wykorzystaniu metod pierwotnych oraz wtórnych. Metody pierwotne polegają na optymalizacji temperatury procesu spalania i dopalania. Metoda wtórna wykorzystuje wtrysk węgla aktywnego.

Badania pokazują, że związki PCDD/F ulegają rozkładowi w temperaturze powyżej 800°C. Projektowana instalacja zaopatrzona będzie w komorę dopalania (nazywaną również termoreaktorem) wyposażoną w automatycznie załączający się palnik sterowany czujnikiem temperatury. Czujnik ten zapewnia utrzymanie w komorze dopalania temperatury wymaganej przepisami polskiego i wspólnotowego prawa. W komorze tej gazy spalinowe przebywając będą przez czas nie krótszy niż 2 s, w temperaturze nie niższej niż 850°C. W wyniku dopalenia gazów spalinowych znacznemu obniżeniu ulegać będzie zawartość substancji toksycznych znajdujących się w tych gazach. W celu dalszego oczyszczenia, gazy spalinowe kierowane będą do opisanej wcześniej instalacji typu suchego do oczyszczania spalin. W instalacji tej zachodzić będzie dalsza redukcja emisji dioksyn i furanów wskutek adsorpcji na węglu aktywnym. Projektowane rozwiązanie zapewni redukcję stężeń dioksyn i furanów w spalinach do wymaganego prawem poziomu.

Odpylanie powietrza odprowadzanego z zasobników odpadów procesowych oraz hali waloryzacji żużla

Zasobniki odpadów procesowych oraz wyrzut powietrza z wentylacji hali waloryzacji żużla wyposażone będą w filtry odpylające. Odpylanie strumieni powietrza odbywać się będzie przy pomocy elementów filtrujących, które najczęściej wykonane są z tkaniny poliestrowej. Zanieczyszczone pyłem powietrze przechodzi przez filtr, który zatrzymuje cząstki pyłu

© ILF 2020

i umożliwia dalszy przepływ powietrza. Pył zebrany na powierzchni elementów filtrujących jest co pewien czas usuwany przez system czyszczący. Planuje się zastosowanie filtrów o skuteczności na poziomie pozwalającym spełnić wymagania BAT - maksymalne stężenie pyłu na wylocie filtra odpylającego hali waloryzacji żużla nie przekroczy 5 mg/Nm^3 (graniczna wielkość emisyjna wynikająca z BAT AEL Konkluzji BAT WI), zaś maksymalne stężenie pyłu na wylocie filtrów odpylających zasobników odpadów procesowych nie przekroczy 10 mg/m^3 (wg dokumentu referencyjnego BAT dla emisji z magazynowania – BREF EFS).

Przeciwdziałanie odorom

Decydującą odczuwalną przez ludzi uciążliwością obiektów związanych z gospodarowaniem odpadami jest emisja substancji zapachowych, tzw. odorów. Gazy złowonne (m.in. tiole, sulfidy disulfidy, aminy) powstają przede wszystkim podczas procesów beztlenowej fermentacji metanowej frakcji biodegradowalnych odpadów. Wielkość emisji gazów złowonnych, a co za tym idzie uciążliwość zapachowa obiektów gospodarki odpadami, jest przede wszystkim uzależniona od rodzajów odpadów, jakie są przetwarzane w danym zakładzie, a w dalszej kolejności od zakresu zastosowanych rozwiązań hermetyzacji i dezodoryzacji.

Zarówno standaryzowane paliwo alternatywne (RDF), jak i nadsitowa frakcja kaloryczna z mechaniczno-biologicznego przetwarzania (pre-RDF), to odpady już przetworzone, które na etapie dostarczenia do instalacji energetycznej wykazują już niewielką aktywność biologiczną. W związku z powyższym, w przypadku analizowanej instalacji możliwość wystąpienia odorogennych beztlenowych procesów fermentacji będzie ograniczona.

W celu wyeliminowania potencjalnych oddziaływań odorowych, stanowiska wyładunkowe odpadów i hala bunkra odpadów będą przykryte konstrukcją umożliwiającą całkowite odizolowanie procesu technologicznego od środowiska zewnętrznego. W pomieszczeniach tych utrzymywane będzie stałe podciśnienie, które zapobiegać będzie wypływaniu powietrza na zewnątrz. Powietrze zasysane z w/w pomieszczeń w celu wytworzenia w nich podciśnienia będzie kierowane do kotła instalacji paleniskowej, gdzie substancje złowonne ulegną spaleniu. W przypadku awaryjnego postoju instalacji przewidziano instalację dezodoryzacji opartej na filtrze z węglem aktywnym.

12.2.2 Ochrona przed hałasem

© ILF 2020

Metody ochrony przed hałasem w fazie realizacji

Analiza wykazała, że budowa przedsięwzięcia nie będzie powodowała przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Dla najbliższych terenów chronionych akustycznie (ogródków działkowych) nie ma określonych dopuszczalnych poziomów hałasu dla pory nocy. Przewiduje się, że prace będą prowadzone w porze dnia tj. od 6:00 do 22:00, jednak podkreśla się, że mając na uwadze powyższe ograniczenie to nie jest konieczne dla dotrzymania dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Ponadto ograniczenie emisji hałasu z terenu Instalacji do środowiska można uzyskać poprzez stosowanie następujących zasad:

- używanie maszyn i urządzeń stanowiących źródła hałasu o wysokim poziomie mocy akustycznej w miarę możliwości tylko w porze dziennej,
- wyłączanie zbędnych, nieużywanych w danym momencie urządzeń, maszyn i narzędzi emitujących hałas,
- dbanie o właściwy stan techniczny urządzeń, zwłaszcza tych stanowiących istotne źródła hałasu na terenie firmy,
- podejmowanie działań organizacyjnych sprzyjających ograniczaniu emisji hałasu do środowiska takich jak np. lokalizacja obiektów ekranujących np. kontenerów na drodze propagacji hałasu pomiędzy źródłem hałasu a terenem chronionym przed hałasem.

Metody ochrony przed hałasem w fazie eksploatacji

Poniżej wymieniono warunki niezbędne dla dotrzymania dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku:

- Sumaryczna równoważna moc akustyczna całego przedsięwzięcia nie powinna przekroczyć 112.1 dBA.
- Wzdłuż północnej granicy działki należy zrealizować ekrany akustyczne:
    - Ekran o wysokości 8 m i długości ok. 52.1 m. EITPO 1
    - Ekran o wysokości 5 m i długości ok. 36.8 m. EITPO 2
    - Ekran o wysokości 2 m i długości ok. 22.2 m. EITPO 3

© ILF 2020

Przybliżoną lokalizację ekranu oznaczono, ww. nazwami i kolorem magenta na Załacznik 2 rysunkek 10 i 11. Ekrany powinny posiadać klasę izolacyjności B3 (PN-EN-1793-2) oraz klasę pochłaniania A4 (PN-EN-1793-1).

Określone powyżej moce akustyczne uwzględniają obudowy urządzeń. Przez obudowę rozumie się także budynek. Moce akustyczne samych urządzeń umieszczonych w obudowach mogą być wyższe.

Przy spełnieniu powyższych warunków eksploatacja przedsięwzięcia nie będzie powodowała przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku

Metody ochrony przed hałasem w fazie likwidacji

W chwili obecnej nie przewiduje się terminu likwidacji projektowanej Instalacji. Przyjmuje się, że będzie ona funkcjonowała co najmniej kilkanaście lat. Po zakończeniu okresu eksploatacji, likwidacja przebiegać będzie zgodnie z obowiązującymi wtedy wymogami ochrony środowiska. Gdyby jednak zaszła taka konieczność, można założyć, że oddziaływanie inwestycji w tej fazie byłoby podobne, jak w fazie budowy, choć zwraca się uwagę, że rozwiązania należy dostosować do klasyfikacji terenów chronionych przed hałasem jaka będzie obowiązywać w momencie prowadzenia prac.

Zachowanie wyszczególnionych powyżej rozwiązań spowoduje dotrzymanie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku podczas realizacji, eksploatacji i likwidacji Inwestycji.

12.2.3 Ochrona wód powierzchniowych i podziemnych

Etap budowy

Prace budowlane na całym analizowanym terenie powinny być wykonywane z należytą dbałością i właściwą organizacją, które powinny zapobiec zanieczyszczeniu środowiska przez substancje ropopochodne z maszyn i urządzeń budowlanych. W trakcie etapu realizacji przedsięwzięcia należy zapewnić odpowiedni:

- sposób składowania materiałów do budowy poszczególnych elementów inwestycji i obiektów towarzyszących,

© ILF 2020

- sposób gromadzenia odpadów, ponadto postępowanie z odpadami, szczególnie zaliczanymi do odpadów niebezpiecznych powinno być zgodne z obowiązującymi przepisami, w szczególności gromadzenie poszczególnych rodzajów odpadów w przystosowanych do tego kontenerach, przekazywanie odpadów do transportu, odzysku lub unieszkodliwiania jedynie wyspecjalizowanym firmom, posiadającym odpowiednie pozwolenia,
- używanie pojazdów sprawnych technicznie (bez wycieków paliwa), które po zakończeniu pracy lub w przypadku awarii należy odprowadzić na miejsce postoju o utwardzonej nawierzchni uniemożliwiającej przedostawanie się zanieczyszczeń ropopochodnych zarówno do gruntu jak i do wód podziemnych,
- wyposażenie ekipy budowlanej w sorbenty umożliwiające neutralizację ewentualnych wycieków ropopochodnych z maszyn i pojazdów oraz prowadzenie wszelkich napraw i konserwacji sprzętu na terenie stałych baz wykonawcy lub w specjalistycznych punktach serwisowych,
- rozwiązania gospodarki wodno-ściekowej (odprowadzanie ścieków bytowych do szczelnych zbiorników z terenu zaplecza budowy, np. poprzez zastosowanie przewoźnych toalet z płynem neutralizującym, które są obsługiwane specjalistycznymi wozami asenizacyjnymi).

Stanowiska postojowe i tankowania maszyn budowlanych powinny być zabezpieczone w sposób, który umożliwi zabezpieczenie środowiska gruntowo – wodnego przed potencjalnymi zanieczyszczeniami na skutek awarii urządzeń, np. wycieków oleju.

Etap eksploatacji

Na etapie eksploatacji konieczne jest zapewnienie właściwego postępowania w odniesieniu do ścieków sanitarnych i przemysłowych, a także wód opadowych.

Rozwiązania w zakresie ogrodów deszczowych i zielonego dachu zapewnią możliwość retencjonowanie wody opadowej.

12.2.4 Ochrona środowiska gruntowo – wodnego oraz powierzchni ziemi i gleb

Etap budowy

© ILF 2020

Należy także mieć na uwadze, iż jak w przypadku ochrony środowiska gruntowo-wodnego prace budowlane na całym analizowanym terenie powinny być prowadzone z należytą starannością i dbałością o zachowanie środowiska w jak najlepszym stanie. Służyć temu będzie przede wszystkim ograniczenie prac związanych z przekształceniem powierzchni ziemi do minimum niezbędnego dla prawidłowego funkcjonowania przedsięwzięcia.

Podstawowym środkiem zmniejszającym oddziaływania planowanej inwestycji na etapie budowy powinna być właściwa organizacja robót oraz postępowanie z urobkiem podczas wykopów.

W celu ochrony powierzchni ziemi zaleca się m.in.:

- zlokalizowanie miejsc postojów ciężkiego sprzętu oraz placów składowania materiałów budowlanych w sposób uniemożliwiając bezpośrednie wniknięcie do gruntu zanieczyszczeń,
- prawidłowe wyznaczenie oraz zabezpieczenie baz materiałowych, miejsc przeznaczonych do postoju lub napraw maszyn i sprzętu (utwardzona nawierzchnia, zabezpieczenie w pobliżu odpowiedniej ilości sorbentów i materiałów filtracyjnych na wypadek wycieku),
- zastosowanie sprawnych technicznie maszyn i urządzeń, dokonywanie regularnych przeglądów oraz bieżących napraw (na terenie baz postojowych) celem wyeliminowania możliwości awarii zagrażającej wyciekiem znacznej ilości oleju,
- w przypadku wycieku olejów z maszyn budowlanych i taboru samochodowego substancje te należy zebrać i wywieźć do jednostek zajmujących się ich unieszkodliwianiem lub unieszkodliwić na miejscu za pomocą sorbentów przeznaczonych do chemicznego unieszkodliwiania,
- prowadzić wszelkie naprawy i konserwacje sprzętu na terenie stałych baz wykonawcy lub w specjalistycznych punktach serwisowych,
- wyposażenie placu budowy w niezbędną ilość pojemników, kontenerów, koszy do gromadzenia odpadów, w tym zbiorników do szczelnego gromadzenia odpadów płynnych,

© ILF 2020

- w celu wyeliminowana dodatkowych zmian w poszyciu roślinnym oraz przekształceń ziemi należy zapewnić dojazd na teren prowadzonych prac poprzez wykorzystanie istniejących dróg dojazdowych,
- przy pracach związanych z zasypywaniem fundamentów należy wykorzystywać grunt rodzimy.

Etap eksploatacji

Nowo projektowana inwestycja będzie składała się obiektów, które zostaną wyposażone w szczelne, wybetonowane posadzki, uniemożliwiające negatywne oddziaływanie na środowisko gruntowo – wodne.

Bezpieczeństwo środowiska gruntowego na etapie eksploatacji zostanie zapewnione poprzez:

- szczelną nawierzchnię projektowanej infrastruktury drogowej,
- ujęcie wód opadowych i roztopowych w szczelny system kanalizacji oraz wody te będą retencjonowane poprzez ogrody deszczowe i zielony dach,
- bieżącą konserwację urządzeń oczyszczających wody opadowe i roztopowe i sieci kanalizacji deszczowej pozwalające na wczesne wykrycie ewentualnych pęknięć i usterek i zapobieżenie przedostaniu się nieczystości do gruntu.

Ponadto, w przypadku wycieku substancji szkodliwej na powierzchnię ziemi proponuje się usunięcie jej wierzchniej warstwy, w celu zapobieżenia przedostania się substancji w głąb gruntu.

Odpady stałe i ciekłe będą magazynowane w przeznaczonych do tego celu zbiornikach i kontenerach. Miejsca magazynowania odpadów niebezpiecznych będą zabezpieczone przed wyciekami.

Eksploatacja planowanej inwestycji w odniesieniu do gleby i gruntu, dzięki zastosowanym technologiom oczyszczania spalin, nie będzie powodować negatywnego oddziaływania zarówno na tereny sąsiednie jak te położone w granicach działki, do której Inwestor ma prawo. W fazie eksploatacji inwestycji nie przewiduje się prowadzenia żadnych wykopów ani ingerencji w powierzchnię ziemi czy krajobraz. Z wymienionych względów, nie przewiduje się negatywnego oddziaływania instalacji na ww. komponenty środowiska.

© ILF 2020

12.2.5 Ochrona zasobów przyrody ożywionej, w tym Obszarów NATURA 2000

Ochrona szaty roślinnej

W przypadku prowadzenia na etapie budowy prac związanych z wykopami, zaleca się, aby prace ziemne były prowadzone w sposób, który nie spowoduje zniszczeń istniejącej w sąsiedztwie szaty roślinnej, w tym także drzewostanu. W obrębie systemu korzeniowego wykopy należy prowadzić ręcznie i wykopy nie powinny powodować obniżenia poziomu wód gruntowych w obrębie systemów korzeniowych.

Należy także ograniczać do minimum wielkość wykopów i nasypów prowadzących do zmian naturalnego ukształtowania terenu. Wykopy powinny być prowadzone w taki sposób, aby warstwa urodzajnej ziemi była zdejmowana oddzielnie i odkładana do wykorzystania przy rekultywacji po zakończeniu robót celem możliwie szybkiego odtworzenia szaty roślinnej.

Zaleca się prowadzenie wycinki drzew i rozpoczęcie prac ziemnych przed rozpoczęciem okresu lęgowego, bądź też po jego zakończeniu.

Ochrona fauny

W celu ochrony, wykopy pod fundamenty powinny być zabezpieczone przed możliwością wpadnięcia do nich zwierząt, zwłaszcza: płazów, gadów i drobnych ssaków, a czas ich prowadzenia powinien być ograniczony do minimum.

Dodatkowo zaleca się regularne kontrolowanie wykopów powstałych podczas prowadzonych prac budowlanych w celu ochrony drobnej fauny bytującej w pobliżu terenu przeznaczonego pod realizację inwestycji. Kontrole takie powinny się odbywać każdego dnia rano, przed przystąpieniem do dalszych prac, a przypadkowo uwięzione w wykopie zwierzęta powinno się bezpiecznie przenosić poza strefę prowadzonych prac. W przypadku odnotowania obecności płazów lub gadów na terenie inwestycji lub w bezpośrednim sąsiedztwie, wygrodzić teren tymczasowym ogrodzeniem herpetologicznym. Jeżeli zajdzie konieczność odłowić płazy (po uprzednim uzyskaniu decyzji derogacyjnej) i przenieść poza teren inwestycji.

Doły przygotowywane pod posadowienie fundamentów mogą stanowić zagrożenie dla drobnych gatunków zwierząt (np. płazy, ssaki owadożerne), narażone na wpadanie do nich, co można wyeliminować przez właściwe ich zabezpieczenie. Takie zabezpieczenie może stanowić np. otaczający wykopy system płotków. Ogrodzenie takie powinno być

© ILF 2020

szczelne (np. siatka o oczkach 5 mm x 5mm, lub inne tworzywo zabezpieczające przed przedostawaniem się drobnych zwierząt) i mieć wysokość około 50 cm. Zaleca się, aby górna krawędź była lekko odchylona na zewnątrz, w kierunku przeciwnym do wykopu, aby uniemożliwić wspinaczkę drobnych zwierząt. W przypadku, gdy mimo zabezpieczeń zwierzęta dostaną się do wykopów, powinny być odławiane i wynoszone w bezpieczne miejsce poza teren budowy.

W celu minimalizacji oddziaływania na ptaki i entomofaunę na terenie ITPO należy pozostawić na powierzchni terenów biologicznie czynnych pozostawić 20% terenu jako obszar koszony ekstensywnie tj. nie częściej niż 2 razy do roku.

Ochrona obszarów Natura 2000

Na podstawie przeprowadzonych analiz stwierdzono, że nie wystąpią znaczące negatywne oddziaływania na obszary Natura 2000 występujące w pobliżu planowanego przedsięwzięcia, zarówno na przedmiot jak i cele ochrony w tych obszarach, integralność jakiegokolwiek obszaru oraz na spójność sieci Natura 2000.

Rozpatrzone potencjalne oddziaływania przedsięwzięcia nie wymagają zastosowania działań zapobiegających lub minimalizujących je.

Ochrona zieleni

Drzewa i krzewy nieprzeznaczone do usunięcia zlokalizowane na terenie inwestycji oraz w jej najbliższym sąsiedztwie powinny zostać zabezpieczone przed uszkodzeniem. Prawidłowe zabezpieczenie pozwala na uniknięcie m.in. odarć kory i uszkodzenia pnia.

Zabezpieczenie winno uwzględnić ochronę wszystkich organów drzew lub krzewów (tj.: pni, koron, korzeni) oraz podłoża np. poprzez wygrodzenie terenu.

Montaż zabezpieczeń należy wykonać przed rozpoczęciem inwestycji.

Kompleksowe zabezpieczanie drzew i krzewów oraz zabezpieczenie podłoża pod koronami drzew przed nadmiernym zagęszczeniem polega na zamontowaniu ogrodzenia. Ogrodzenie powinno znajdować się w maksymalnej możliwej odległości od pni drzew. W przypadku grupy drzew konieczne jest grupowanie i wykonanie wspólnego wygrodzenia. Lokalizacja takiego ogrodzenia uzależniona jest w szczególności od przebiegu systemu korzeniowego oraz nabiegów korzeniowych poszczególnych

© ILF 2020

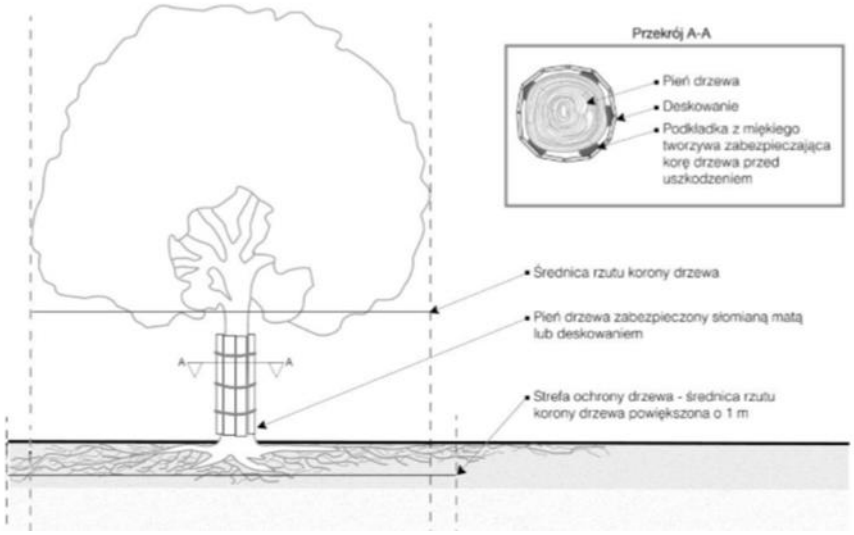
egzemplarzy, ich rozległości oraz wysokości osadzenia korony drzew, a także odległości od elementów planowanej infrastruktury.

W wyjątkowych przypadkach można zabezpieczyć pojedyncze pnie drzew, jeżeli nie ma możliwości zastosowania ogrodzenia. Można to wykonać poprzez oszalowanie pni drzew deskami z amortyzatorem np. w postaci mat ze słomy, włóknin, gumowych opon, perforowanych rur drenarskich (Ryc. 2).

Poniżej przedstawiono szczegółowe wytyczne wykonania prawidłowego zabezpieczenia pni:

- deski w szalunku winny być zamontować wokół całego obwodu pnia oraz na całej jego wysokości,
- dolna część deski powinna opierać się na podłożu, ewentualnie może być lekko wkopana w ziemię o ile drzewo nie ma nabiegów - deski nie powinny opierać się bezpośrednio na korze drzewa,
- opaski mocujące osłonę powinny być ułożone na kilku poziomach,
- w przypadku drzew z nabiegami zlokalizowanymi na poziomie gruntu, części odziomkowe pni należy zabezpieczyć niezależną konstrukcją osadzoną na podłożu, która jest przymocowana do podłoża (dla zabezpieczenia przed uszkodzeniami np. podczas zbierania gruntu przy pomocy sprzętu mechanicznego), nabiegi korzeniowe nie mogą być przykryte jedynie podłożem jako warstwą ochronną,
- zastosowanie samego miękkiego materiału jest niewystarczające, gdyż zabezpieczenie winno stanowić ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi.

© ILF 2020



Rycina. 2 Zabezpieczenie pnia drzewa [stosowane w przypadku braku możliwości montażu ogrodzenia]

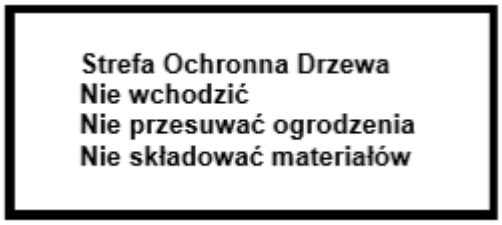
Zabezpieczanie koron drzew można wykonać poprzez podwiązanie wszystkich narażonych na uszkodzenie gałęzi do przewodnika lub do górnych konarów. Wskazane jest wprowadzenie lokalnych rozwiązań komunikacyjnych na placu budowy, które uniemożliwią komunikację pod koronami drzew. Wyeliminuje to narażenie konarów oraz pędów na kolizje z ruchem, a w efekcie uszkodzenia mechaniczne. Rozwiązanie to powinno być zastosowane gdy nie ma możliwości wygrodzenia terenu, gdzie usytuowane są drzewa. Takie zabezpieczenie koron należy stosować z jednoczesnym oszalowaniem pni.

Ruch pojazdów na terenie inwestycyjnym winien być zorganizowany poza rzutami koron drzew w celu zapobiegania nadmiernemu zagęszczeniu gleby. Drogi tymczasowe przebiegające w zasięgu systemu korzeniowego drzew winny być prowadzone w sposób zabezpieczający korzenie. Można to wykonać poprzez ułożenie warstwy naturalnego gruboziarnistego żwiru, bądź wiórów drzewnych i przykrycie ich drewnianym rusztem lub płytą ze sklejki. W przypadku braku rozwiązań alternatywnych dla przeprowadzenia maszyn przez nabiegi korzeniowe należy rozłożyć belki drewniane i na nich płytę, po której przemieszczał będzie się sprzęt budowlany

Skuteczna ochrona drzew i krzewów na terenie budowy wymaga jasnej informacji dotyczącej jej zakresu, dostępnej dla wszystkich uczestników procesu budowlanego. Można realizować to poprzez wyznaczanie stref ochronnych tablicami informacyjnymi na temat tego co jest chronione oraz zabronione w tej strefie (Ryc. 3). Inną formą mogą być

© ILF 2020

plansze informacyjne umieszczone w widocznych miejscach, np. zabraniające ruchu maszyn w strefach systemów korzeniowych, zabraniające składowania materiałów budowlanych w tych strefach, itp.



Rycina 3. Przykładowa tablica informacyjna

Ochrona systemu korzeniowego drzew

Prace ziemne w zasięgu korzeni powinny być wykonywać ręcznie, w taki sposób, aby nie doprowadzić do ich amputacji. W przypadku odkrycia korzeni winna zostać wykonana zasłona korzeniowa, która je zabezpieczy przed wysuszeniem. Zasłona taka może być wykonana z geowłókniny zamocowanej w ziemi drewnianymi kołkami oraz warstwy ziemi. Konstrukcję należy polewać wodą - ziemia musi być stale wilgotna.

Organizacja prac na terenach gdzie występuje zadrzewienie winna w szczególności obejmować: podlewanie drzew na placu budowy, wymianę zagęszczonej lub zanieczyszczonej gleby w obrębie systemu korzeniowego drzew wykonaną bez uszkodzenia mechanicznego korzeni, a także niezbędne cięcia w koronie drzew tylko wzakresie zgodnym z obowiązującym prawem.

12.2.6 Ochrona dóbr kultury

Wymagania dotyczące ochrony dóbr kultury reguluje Ustawa o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami z dnia 23 lipca 2003 r. wraz z przepisami wykonawczymi.

Na obszarach analizowanej inwestycji nie znajdują się obszary objęte ochroną konserwatorską czy obiekty zabytkowe wpisane do rejestru zabytków województwa łódzkiego, także elementy infrastruktury technicznej projektowanej inwestycji usytuowane będą poza obrębem strefy ochrony konserwatorskiej. Eksploatacja ITPO nie będzie oddziaływać na stanowiska archeologiczne. Z uwagi na odległość inwestycji od lokalizacji obiektów zabytkowych realizacja inwestycji nie będzie wywoływała bezpośredniego wpływu na tego typu obiekty.

© ILF 2020

Mając na uwadze powyższe, rozpatrzone potencjalne oddziaływania przedsięwzięcia na dobra kultury nie wymagają zastosowania działań zapobiegających lub minimalizujących.

12.2.7 Ochrona walorów krajobrazowych

Realizacja przedmiotowej inwestycji nie wpłynie w znaczący sposób na zmianę zasobów krajobrazowych analizowanego terenu. Miejsce przeznaczone pod planowaną instalację jest silnie zmienione przez człowieka i nie wyróżnia się walorami krajobrazowymi.

Dodatkowo, aby zachować walory krajobrazowe zastosowano prośrodowiskowe rozwiązania retencjonowania wody, takie jak ogrody deszczowe i zielony dach, które będą idealnie wpisywać się w krajobraz otoczenia.

Mając na uwadze powyższe, rozpatrzone potencjalne oddziaływania przedsięwzięcia na walory krajobrazowe nie wymagają zastosowania działań zapobiegających lub minimalizujących je.

12.2.8 Gospodarka odpadami

Gospodarka odpadami powstającymi zarówno na etapie realizacji, eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia, powinna odbywać się zgodnie z Ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach i jej przepisami wykonawczymi.

Etap budowy

Należy wyposażyć plac budowy i zaplecza techniczno-socjalne w pojemniki (kontenery) zapewniające selektywną zbiórkę odpadów w zależności od rodzajów, możliwości dalszego zagospodarowania czy przewożenia.

Miejsca tymczasowego magazynowania odpadów przed ich ostatecznym odzyskiem lub unieszkodliwianiem należy odpowiednio przygotować, tj.:

- odgrodzić miejsce magazynowania i odpowiednio je oznakować,
- nie dopuszczać do mieszania odpadów różnych rodzajów zwłaszcza z niebezpiecznymi,
- zabezpieczyć przed wymywaniem, rozwiewaniem odpadów.

© ILF 2020

Odpady komunalne powinny być gromadzone selektywnie i oddawane upoważnionym podmiotom.

Gleba i ziemia z wykopów, o ile nie będą zanieczyszczone i ich parametry geotechniczne na to pozwolą, mogą zostać wykorzystane do wyrównania terenu i utworzenia ponownie warstwy próchnicznej po wykonaniu prac budowlanych. Nadmiar gleby i ziemi może być wykorzystany również w inny sposób.

Etap eksploatacji

Postępowanie z wytworzonymi na terenie ITPO odpadami będzie zgodne z zasadami gospodarowania odpadami, określonymi w przepisach ustawy Prawo ochrony środowiska oraz z zapisami ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach, która wskazuje, że wytwórca odpadów zobowiązany jest do działań mających na celu zapobieganie i minimalizację ilości wytwarzanych odpadów, jak również do ograniczania ich negatywne oddziaływanie na życie i zdrowie ludzi oraz na środowisko.

Należy stosować zasady oraz sposoby gospodarowania odpadami mające na celu ograniczenie uciążliwości, takie jak:

- zapobieganie powstawaniu odpadów i/lub minimalizacja ilości powstających odpadów na terenie Przedsięwzięcia,
- prawidłowa eksploatacja urządzeń oraz instalacji znajdujących się na terenie Przedsięwzięcia,
- właściwy sposób magazynowania odpadów na terenie przedsięwzięcia,
- przeznaczanie odpadów w pierwszej kolejności do powtórnego przetworzenia, a do składowania kierowanie jedynie takich odpadów, które nie stanowią cennego surowca wtórnego,
- selektywne magazynowanie odpadów, w sposób dostosowany do właściwości chemicznych i fizycznych odpadów oraz zagrożenie, jakie mogą powodować te odpady,
- przekazywanie odpadów do odzysku lub unieszkodliwiania podmiotom posiadającym stosowne decyzje w zakresie związanym z gospodarką odpadami,
- regularne kontrolowanie funkcjonowania maszyn i urządzeń na poszczególnych stanowiskach pracy.

Z uwagi na to, iż w ITPO nie planuje się zabudowy instalacji do chemicznej stabilizacji i zestalania popiołów lotnych i pozostałości z oczyszczania spalin należy podkreślić, że

© ILF 2020

wytwarzane odpady procesowe będą magazynowane w dedykowanych zasobnikach. Odpady te będą odbierane przez przystosowane do tego cysterny. Cały system transportu odpadów procesowych z instalacji termicznego przekształcania do zasobników oraz system załadunku cystern z zasobników wykonany będzie w taki sposób aby uniemożliwić przedostanie się odpadów procesowych do środowiska. Na zasobnikach zainstalowane będą dodatkowo filtry, z których emisja pyłu wyniesie maksymalnie 10 mg/m^3.

© ILF 2020

13 PORÓWNANIE PROPONOWANYCH ROZWIĄZAŃ TECHNOLOGICZNYCH Z TECHNOLOGIĄ SPEŁNIAJĄCĄ WYMAGANIA O KTÓRYCH MOWA W ART. 145-143 PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA

Zgodnie z artykułem 143 Prawa Ochrony Środowiska technologia stosowana w nowo uruchamianym lub zmienianym w sposób istotny instalacjach i urządzeniach powinna spełniać wymagania, przy których określaniu uwzględnia się w szczególności:

- Stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń,
- Efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii,
- Zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw,
- Stosowanie technologii bezodpadowych i małoodpadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów,
- Rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji,
- Wykorzystanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej,
- Postęp naukowo-techniczny.

Nawiązując do wyżej wymienionych wymagań opisano zgodności.

Podczas funkcjonowania instalacji termicznego przekształcania odpadów będą wykorzystywane substancje sklasyfikowane jako niebezpieczne (rozdział 9.1), jednak w ilościach nie klasyfikujących go do zakładu o zwiększonym ani dużym ryzyku wystąpienia awarii przemysłowej.

System odzysku i produkcji energii zapewni jej efektywne wykorzystanie. System odzysku ciepła ze spalin w celu podgrzewania wody zasilającej oraz wytwarzania pary w maksymalny sposób wykorzysta zawarte w nich ciepło. Produkcja energii elektrycznej w generatorze sprzężonym z turbiną oraz produkcja ciepła w członie ciepłowniczym pozwoli na zaspokojenie potrzeb własnych i odsprzedaż pozostałej części energii do sieci energetycznej oraz ciepłowniczej. Wszystkie zastosowane systemy zapewnią efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii.

W celu potwierdzenia wymogów dyrektywy 2008/98/WE w zakresie efektywności energetycznej, które opisano w rozdziale 2.1.1, obliczono wskaźnik efektywności

© ILF 2020

energetycznej dla ITPO. Biorąc pod uwagę założenia dla pracy ITPO, w tym w szczególności produkcji energii elektrycznej i ciepła jakie opisano w rozdziale 5.1.13, **wskaźnik efektywności energetycznej dla ITPO wyniesie około 0,92**. Wartość ta jest wyższa niż wartość progowa 0,65 określona w ww. dyrektywie.

Tabela 62 Dane dotyczące efektywności energetycznej ITPO

Wskaźnik	Jednostka	Wartość
Energia elektryczna	GJ / rok	651 011
Energia cieplna	GJ / rok	500 040
Ep	GJ / rok	2 242 674
Ef	GJ / rok	6 152
Ei	GJ / rok	7 304
Ew	GJ / rok	2 500 000
Efektywność Energetyczna R1	**-**	**0,92**

Reżim technologiczny instalacji zakłada taką pracę, aby zużycie wszystkich surowców, wody, materiałów i paliw było na jak najniższym poziomie. Opomiarowanie elementów związanych z przepływem mediów, prowadzenie monitoringu zużycia reagentów w systemie oczyszczania spalin, wody wykorzystywanej w obiegu parowym, prowadzenia monitoringu zużycia ilości oleju opałowego w piecu zapewni racjonalne zużycie stosowanych materiałów.

Zasięg i wielkość emisji zostały opisane w poszczególnych rozdziałach Raportu.

Proponowana technologia termicznego przekształcania odpadów wraz z systemem oczyszczania spalin są technologiami szeroko stosowanymi w krajach UE. Podlegają one ciągłemu rozwojowi i ulepszaniu.

Wszystkie zastosowane technologie uwzględniają postęp naukowo-techniczny.

© ILF 2020

W nowo wybudowanej instalacji termicznego przekształcania odpadów będą zastosowane najnowsze, sprawdzone rozwiązania z dziedziny spalania odpadów, odzysku energii i oczyszczania spalin.

Mając na uwadze zapisy wynikające z art. 18 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach, wytwórca odpadów zobowiązany jest do prowadzenia działań mających na celu zapobieganie i minimalizację ilości wytwarzanych odpadów jak również do ograniczania ich negatywnego oddziaływania na życie i zdrowie ludzi oraz na środowisko.

Na każdym etapie realizacji i pracy inwestycji zastosowane zostaną technologie małoodpadowe, a powstające odpady będą gromadzone selektywnie i w miarę możliwości odzyskiwane.

Postępowanie z odpadami powstającymi podczas eksploatacji polegać będzie na ich selektywnej zbiórce w specjalnie do tego celu przeznaczonych pojemnikach, magazynowaniu odpadów w wyznaczonych miejscach przez okres określony w ustawie o odpadach oraz przekazaniu odpadów upoważnionym odbiorcom do odzysku lub unieszkodliwienia posiadającym odpowiednie zezwolenia.

Wszystkie wytwarzane odpady podlegać będą wymaganej ewidencji odpadów, zgodnej z obowiązującymi przepisami.

Wszystkie zaplanowane do wdrożenia dla niniejszej inwestycji rozwiązania technologiczne będą obecne najlepszymi dostępnymi (zgodnie z BAT).

W nowo budowanej instalacji zastosowane zostaną najnowsze, podążające za rozwojem czystszych technologii, sprawdzone rozwiązania z dziedziny energetyki, w tym odzysku energii, oczyszczania spalin oraz bezpiecznego zagospodarowania pozostałości poprocesowych.

© ILF 2020

14 PORÓWNANIE PROPONOWANYCH ROZWIĄZAŃ Z NAJLEPSZYMI DOSTĘPNYMI TECHNIKAMI (BAT)

Zgodnie z Prawem Ochrony Środowiska (zwanym dalej POŚ) spełnianie wymogów ochrony środowiska wynikających z najlepszych dostępnych technik (BAT) jest warunkiem koniecznym dla uzyskania decyzji administracyjnej z zakresu ochrony środowiska dla nowych instalacji.

Zgodnie z definicją zawartą w ww. ustawie – najlepsza dostępna technika oznacza najbardziej efektywny oraz zaawansowany poziom rozwoju technologii 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. Z tym, że oznacza zarówno stosowaną technikę, jak i sposób, w jaki dana instalacja jest projektowana, wykonywana, eksploatowana oraz likwidowana. Zgodnie z POŚ, dostępne techniki oznaczają techniki o takim samym stopniu rozwoju, który umożliwia ich praktyczne zastosowanie w danej dziedzinie przemysłu, z uwzględnieniem warunków ekonomicznych i technicznych oraz rachunku kosztów i korzyści, a które to techniki prowadzący daną działalność może uzyskać. Natomiast najlepsza technika oznacza najbardziej efektywną technikę w osiąganiu wysokiego ogólnego poziomu ochrony środowiska jako całości.

W dniu 3 grudnia 2019 r. została opublikowana Decyzja Wykonawcza Komisji (UE) 2019/2010 z dnia 12 listopada 2019 r. ustanawiająca konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w odniesieniu do spalania odpadów - nr C(2019)7987.

Na podstawie art. 3 pkt 6 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, do której zostały transponowane regulacje Dyrektywy IED, rozumie się instalację jaką jest:

- stacjonarne urządzenie techniczne,
- zespół stacjonarnych urządzeń technicznych powiązanych technologicznie, do których tytułem prawnym dysponuje ten sam podmiot i położonych na terenie jednego zakładu,
- budowle niebędące urządzeniami technicznymi ani ich zespołami, których eksploatacja może spowodować emisję.

© ILF 2020

Na podstawie konkluzji dotyczących najlepszych dostępnych technik (BAT) w odniesieniu do spalania odpadów – sporządzono poniższą tabelę mającą na celu ocenę zgodności technik i metod prowadzenia zakładu termicznego przekształcania odpadów z zaleceniami BAT.

© ILF 2020

Tabela 63 Techniczne i organizacyjne metody ochrony środowiska

Wymogi BAT (wynikające z konkluzji BAT w odniesieniu do spalania odpadów)	Sposób spełnienia przez instalację wymogów BAT
BAT 1 Wdrażanie i przestrzeganie systemu zarządzania środowiskowego m.in. w zakresie: i. zaangażowanie, przywództwo i odpowiedzialność kierownictwa, w tym kadry kierowniczej wyższego szczebla, celem wdrożenia skutecznego systemu zarządzania środowiskowego; ii. analizę obejmującą określenie kontekstu organizacji, określenie potrzeb i oczekiwań zainteresowanych stron, określenie cech instalacji, które wiążą się z możliwym ryzykiem dla środowiska (lub zdrowia ludzkiego), jak również mających zastosowanie wymogów prawnych dotyczących środowiska; iii. opracowanie polityki ochrony środowiska, która obejmuje ciągłe doskonalenie efektywności środowiskowej instalacji; iv. określenie celów i wskaźników efektywności w odniesieniu do znaczących aspektów środowiskowych, w tym zagwarantowanie zgodności z mającymi zastosowanie wymogami prawnymi; v. planowanie i wdrażanie niezbędnych procedur i działań (w tym, w razie potrzeby, działań naprawczych i zapobiegawczych), aby osiągnąć cele środowiskowe i uniknąć ryzyka środowiskowego; vi. określenie struktur, ról i obowiązków w odniesieniu do aspektów środowiskowych i celów w zakresie środowiska oraz zapewnienie niezbędnych zasobów finansowych i ludzkich; vii. zapewnienie niezbędnych kompetencji i świadomości pracowników, których praca może mieć wpływ na efektywność środowiskową danej instalacji (np. poprzez przekazywanie informacji i szkolenia);	BAT 1. Inwestor planuje wdrożenie systemu zarządzania środowiskowego PN-EN ISO 14001:2015. Ostateczny zakres systemu będzie doprecyzowany na etapie pozwolenia zintegrowanego oraz w trakcie uzyskiwania certyfikacji ISO.

© ILF 2020

viii. komunikację wewnętrzną i zewnętrzną; ix. działanie na rzecz zaangażowania pracowników w dobre praktyki zarządzania środowiskowego; x. opracowanie i stosowanie podręcznika zarządzania oraz pisemnych procedur w celu kontroli działań o znaczącym wpływie na środowisko, jak również odpowiednich zapisów; xi. skuteczne planowanie operacji i efektywną kontrolę procesów; xii. wdrożenie odpowiednich programów konserwacji; xiii. protokoły gotowości i reagowania na wypadek sytuacji wyjątkowej, w tym zapobieganie niekorzystnemu wpływowi sytuacji wyjątkowych (na środowisko) lub ograniczanie ich negatywnych skutków; xiv. w przypadku (ponownego) zaprojektowania (nowej) instalacji lub jej części – uwzględnienie jej wpływu na środowisko w trakcie użytkowania, co obejmuje budowę, konserwację, eksploatację i likwidację; xv. wdrożenie programu monitorowania i pomiarów; w razie potrzeby informacje można znaleźć w sprawozdaniu referencyjnym dotyczącym monitorowania emisji do powietrza i wody przez instalacje IED; xvi. regularne stosowanie sektorowej analizy porównawczej; xvii. okresowe niezależne (na tyle, na ile to możliwe) audyty wewnętrzne i okresowe niezależne audyty zewnętrzne w celu oceny efektywności środowiskowej i ustalenia, czy system zarządzania środowiskowego jest zgodny z zaplanowanymi ustaleniami oraz czy jest właściwie wdrożony i utrzymywany; xviii. ocenę przyczyn niezgodności, wdrażanie działań naprawczych w odpowiedzi na przypadki niezgodności, przegląd skuteczności działań naprawczych oraz ustalenie, czy podobne niezgodności istnieją lub mogą potencjalnie wystąpić; xix. okresowy przegląd systemu zarządzania środowiskowego przeprowadzany przez kadrę kierowniczą wyższego szczebla pod kątem stałej przydatności systemu, jego prawidłowości i skuteczności;	

© ILF 2020

xx. (monitorowanie i uwzględnianie rozwoju czystszych technologii. xxi. w przypadku spalarni – zarządzanie strumieniem odpadów (zob. BAT 9); xxii. w przypadku zakładów zajmujących się obróbką popiołów paleniskowych – zarządzanie jakością odpadów z przetworzenia (zob. BAT 10); xxiii. plan zarządzania pozostałościami, w tym środki mające na celu: a) ograniczenie wytwarzania pozostałości do minimum; b) optymalizację ponownego wykorzystania, regeneracji, recyklingu lub odzyskiwania energii z pozostałości; c) zapewnienie właściwego unieszkodliwiania pozostałości; xxiv. w przypadku spalarni – plan zarządzania warunkami innymi niż normalne warunki eksploatacji (zob.BAT 18); xxv. w przypadku spalarni – plan zarządzania w przypadku awarii (zob. sekcja 2.4); xxvi. w przypadku zakładów zajmujących się obróbką popiołów paleniskowych – zarządzanie rozproszoną emisją pyłu (zob. BAT 23); xxvii. plan zarządzania odorami – w przypadkach, w których oczekuje się, że w obiektach wrażliwych odczuwana będzie lub zostanie udowodniona dokuczliwość odorów (zob. sekcja 2.4); xxviii. plan zarządzania hałasem (zob. także BAT 37) w przypadkach, w których przewiduje się, że w obiektach wrażliwych odczuwana będzie lub zostanie udowodniona dokuczliwość hałasu (zob. sekcja 2.4).	
BAT 2. W ramach BAT należy określić sprawność elektryczną brutto, sprawność energetyczną brutto albo sprawność kotła spalarni jako całości bądź sprawność wszystkich odpowiednich części spalarni. W przypadku spalarni rusztowych można zastosować wytyczne FDBR RL 7.	ITPO będzie charakteryzowało się sprawnością elektryczną brutto na poziomie około 28% w przypadku pracy na kondensację (bez ciepłownictwa) oraz sprawnością energetyczną brutto na poziomie około 75% przy pracy kogeneracyjnej. Wartości te będą potwierdzone przez wybranego dostawcę technologii i nie będą niższe niż te określone dla nowych zespołów urządzeń wymienionych w tabeli 2 BAT 20.

© ILF 2020

<table>
<tr>
<td>BAT 3. W ramach BAT należy monitorować kluczowe parametry procesu mające zastosowanie w przypadku emisji do powietrza i wody, łącznie z tymi przedstawionymi poniżej.
<table>
<tr><th>Strumień/lokalizacja</th><th>Parametr(-y)</th><th>Monitorowanie</th></tr>
<tr><td>Spaliny ze spalania odpadów</td><td>Przepływ, zawartość tlenu, temperatura, ciśnienie, zawartość pary wodnej</td><td rowspan="5">Pomiar ciągły</td></tr>
<tr><td>Komora spalania</td><td>Temperatura</td></tr>
<tr><td>Ścieki z oczyszczania spalin metodą mokrą</td><td>Przepływ, pH, temperatura</td></tr>
<tr><td>Ścieki z zakładów zajmujących się obróbką popiołów paleniskowych</td><td>Przepływ, pH, konduktywność</td></tr>
</table>
</td>
<td>ITPO będzie wyposażone w pomiar ciągły parametrów spalin i temperatury w komorze spalania zgodnie z BAT 3.
Pomiar po stronie ścieków z oczyszczania spalin metodą mokrą nie ma zastosowania z uwagi na planowaną metodę suchą oczyszczania spalin.
Pomiar ścieków z zakładów zajmujących się obróbką popiołów paleniskowych nie ma zastosowania. W ramach inwestycji nie przewiduje się instalacji obróbki popiołów paleniskowych.</td>
</tr>
<tr>
<td>BAT 4. W ramach BAT należy monitorować emisje zorganizowane do powietrza co najmniej z podaną poniżej 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 równoważnej jakości naukowej.
<table>
<tr><th>Substancja/ Parametr</th><th>Norma(-y) (1)</th><th>Minimalna częstotliwość monitorowania (2)</th></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Proces – spalanie odpadów</td></tr>
<tr><td>NOX</td><td>Ogólne normy EN</td><td>Ciągłe</td></tr>
<tr><td>NH3</td><td>Ogólne normy EN</td><td>Ciągłe</td></tr>
<tr><td>N2O</td><td>EN 21258 (3)</td><td>Raz w roku</td></tr>
<tr><td>CO</td><td>Ogólne normy EN</td><td>Ciągłe</td></tr>
<tr><td>SO2</td><td>Ogólne normy EN</td><td>Ciągłe</td></tr>
<tr><td>HCl</td><td>Ogólne normy EN</td><td>Ciągłe</td></tr>
</table>
</td>
<td>BAT 4 W ramach ITPO zapewnione będą wszystkie pomiary monitorowania emisji zorganizowanych do powietrza zgodne z BAT 4 dla procesu spalania odpadów.
Zwraca się uwagę, że zgodnie z BAT 4 nie będą monitorowane PBDD/F, ponieważ spalane odpady nie będą zawierać bromowanych związki opóźniających zapłon, nie będzie stosowany ciągły wtrysk bromu.
Ponadto w przypadku potwierdzenia, któregoś z przypadków wymienionych w przypisach do tabeli zakres i częstotliwość mogą ulec zmianie.
Dla procesu obróbki popiołów paleniskowych raz do roku przeprowadzane będą pomiary emisji pyłu na wylocie z filtrocyklonu odpylającego instalację waloryzacji żużla.</td>
</tr>
</table>

© ILF 2020

HF	Ogólne normy EN	Ciągłe (4)
Pył	Ogólne normy EN i EN 13284-2.	Ciągłe
Metale i metaloidy z wyjątkiem rtęci (As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl, V)	EN 14385	Raz na sześć miesięcy
Hg	Ogólne normy EN i EN 14884	Ciągłe (5)
Całkowite LZO	Ogólne normy EN	Ciągłe
PBDD/F (6)	Brak normy EN	Raz na sześć miesięcy
PCDD/F	EN 1948-1, EN 1948- 2, EN 1948-3	Raz na sześć miesięcy w przypadku krótkoterminowego pobierania próbek
	Brak normy EN dla długoterminowego pobierania próbek EN 1948-2, EN 1948-3	Raz w miesiącu w przypadku długoterminowego pobierania próbek (7)
Dioksynopodobne PCB	EN 1948-1, EN 1948- 2, EN 1948-4	Raz na sześć miesięcy w przypadku krótkoterminowego pobierania próbek (8)
	Brak normy EN dla długoterminowego pobierania próbek EN 1948-2, EN 1948- 4	Raz w miesiącu w przypadku długoterminowego pobierania próbek (7) (8)

© ILF 2020

benzo[a]piren	Brak normy EN	Raz w roku
Proces – obróbka popiołów paleniskowych		
Pył	EN 13284-2-1	Ciągłe

(1) Ogólne normy EN dla pomiarów ciągłych to EN 15267-1, EN 15267-2, EN 15267-3 i EN 14181. Normy EN do celów
pomiarów okresowych są podane w tabeli lub w przypisach.
(2) Jeżeli chodzi o monitorowanie okresowe, częstotliwość monitorowania nie ma zastosowania w przypadku, gdy jedynym celem funkcjonowania zespołu urządzeń byłby pomiar emisji.
(3) W przypadku ciągłego monitorowania N2O zastosowanie mają ogólne normy EN dla pomiarów ciągłych.
(4) Pomiar ciągły HF można ograniczyć do pomiarów okresowych przeprowadzanych co najmniej raz na sześć miesięcy, jeżeli
poziomy emisji HCl okażą się wystarczająco stabilne. Brak normy EN dla pomiarów okresowych HF.
(5) W przypadku zespołów urządzeń spalających odpady o udowodnionej niskiej i stabilnej zawartości rtęci (np. pojedyncze
strumienie odpadów o kontrolowanym składzie) ciągłe monitorowanie emisji można zastąpić długoterminowym pobiera-
niem próbek (brak normy EN dla długoterminowego pobierania próbek Hg) lub pomiarami okresowymi przeprowadzanymi
co najmniej raz na sześć miesięcy. W tym ostatnim przypadku odpowiednią normą jest norma EN 13211.
(6) onitorowanie ma zastosowanie wyłącznie do spalania odpadów zawierających bromowane związki opóźniające zapłon lub
do zespołów urządzeń stosujących BAT 31 d z ciągłym wtryskiem bromu.
(7) Monitorowanie nie ma zastosowania, jeżeli poziomy emisji okażą się wystarczająco stabilne.

© ILF 2020

<table>
<tr><td>(8) Monitorowanie nie ma zastosowania, jeżeli emisje dioksynopodobnych PCB okażą się mniejsze niż 0,01 ng WHO TEQ/Nm3.</td><td></td></tr>
<tr><td>BAT 5. W ramach BAT należy odpowiednio monitorować emisje zorganizowane do powietrza ze spalarni w warunkach innych niż normalne warunki eksploatacji.</td><td>System monitorowania emisji zorganizowanych do powietrza ITPO będzie przystosowany do pracy w warunkach innych niż normalne warunki eksploatacji.</td></tr>
<tr><td>BAT 6. W ramach BAT należy monitorować emisje do wody z oczyszczania spalin (FGC) lub z obróbki popiołów paleniskowych co najmniej z podaną poniżej 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 równoważnej jakości naukowej.
<table>
<tr><th>Substancja/ Parametr</th><th>Proces</th><th>Norma(-y)</th><th>Minimalna częstotliwość monitorowania</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Ogólny węgiel organiczny (OWO)</td><td>Oczyszczanie spalin (FGC)</td><td rowspan="2">EN 1484</td><td>Raz w miesiącu</td></tr>
<tr><td>Obróbka popiołów paleniskowych</td><td>Raz w miesiącu (1)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Zawiesina ogólna (TSS)</td><td>Oczyszczanie spalin</td><td rowspan="2">EN 872</td><td>Raz dziennie (2)</td></tr>
<tr><td>Obróbka popiołów paleniskowych</td><td>Raz w miesiącu (1)</td></tr>
<tr><td>As</td><td>Oczyszczanie spalin</td><td rowspan="7">Różne dostępne normy EN (np. EN ISO 11885, EN ISO15586 lub</td><td rowspan="6">Raz w miesiącu</td></tr>
<tr><td>Cd</td><td>Oczyszczanie spalin</td></tr>
<tr><td>Cr</td><td>Oczyszczanie spalin</td></tr>
<tr><td>Cu</td><td>Oczyszczanie spalin</td></tr>
<tr><td>Mo</td><td>Oczyszczanie spalin</td></tr>
<tr><td>Ni</td><td>Oczyszczanie spalin</td></tr>
<tr><td>Pb</td><td>Oczyszczanie spalin</td><td>Raz w miesiącu</td></tr>
</table></td><td>Z uwagi na planowaną suchą metodę oczyszczania spalin oraz brak instalacji obróbki popiołów paleniskowych wymogi BAT 6 nie mają zastosowania dla ITPO.</td></tr>
</table>

© ILF 2020

	Obróbka popiołów paleniskowych	EN ISO 17294-2)	Raz w miesiącu (1)
Sb	Oczyszczanie spalin		Raz w miesiącu
Tl	Oczyszczanie spalin		
Zn	Oczyszczanie spalin		
Hg	Oczyszczanie spalin	Różne dostępne normy EN (np. EN ISO 12846, EN ISO 17852)	
Azot amonowy (NH4-N)	Obróbka popiołów paleniskowych	Różne dostępne normy EN (np. EN ISO 11732, EN ISO 14911)	Raz w miesiącu (1)
Chlorek (Cl^-)	Obróbka popiołów paleniskowych	Różne dostępne normy EN (np. EN ISO 10304-1, EN ISO 15682)	
Siarczany ($SO4^{2-}$)	Obróbka popiołów paleniskowych	EN ISO 10304-1	
PCDD/F	Oczyszczanie spalin	Brak normy EN	Raz w miesiącu (1)
	Obróbka popiołów paleniskowych		Raz na sześć miesięcy

© ILF 2020

<table>
<tr><td>(1) Minimalną częstotliwość monitorowania można ograniczyć do monitorowania raz na sześć miesięcy, jeżeli poziomy emisji okażą się wystarczająco stabilne. (2) Dobowe pomiary z 24-godzinnych próbek złożonych proporcjonalnych do przepływu można zastąpić dobowymi pomiarami z próbek chwilowych.</td><td></td></tr>
<tr><td>BAT 7. W ramach BAT należy monitorować zawartość niespalonych substancji w żużlach oraz w popiołach paleniskowych w spalarni co najmniej z podaną poniżej częstotliwością i zgodnie z normami EN.
<table>
<tr><th>Substancja/ Parametr</th><th>Norma(-y)</th><th>Minimalna częstotliwość monitorowania</th></tr>
<tr><td>Strata przy prażeniu (1)</td><td>EN 14899 oraz EN 15169 albo EN 15935</td><td rowspan="2">Raz na trzy miesiące</td></tr>
<tr><td>Ogólny węgiel organiczny (1) (2)</td><td>EN 14899 oraz EN 13137 albo EN 15936</td></tr>
</table>
(1) Monitoruje się stratę przy prażeniu albo ogólny węgiel organiczny.
(2) Od wyniku pomiaru można odjąć węgiel elementarny (np. określony zgodnie z DIN 19539).</td><td>Podczas eksploatacji ITPO prowadzony będzie monitoring zawartości niespalonych substancji w żużlach oraz popiołach paleniskowych zgodnie z BAT 7.</td></tr>
<tr><td>BAT 8. W przypadku spalania odpadów niebezpiecznych zawierających TZO, w ramach BAT należy określić zawartość TZO w strumieniach wyjściowych (np. w żużlach i popiołach paleniskowych, spalinach, ściekach) po oddaniu spalarni do użytkowania oraz po każdej zmianie, która może znacząco wpłynąć na zawartość TZO w strumieniach wyjściowych.</td><td>BAT 8 nie ma zastosowania. ITPO nie będzie przetwarzało odpadów niebezpiecznych.</td></tr>
<tr><td>BAT 9. Aby poprawić ogólną efektywność środowiskową spalarni poprzez zarządzanie strumieniem odpadów (zob. BAT 1), w ramach BAT należy stosować wszystkie</td><td>BAT 9. Stosowane będą techniki:
a) Określenie rodzajów odpadów, które można spalać</td></tr>
</table>

© ILF 2020

<table>
<tr>
<td>wymienione poniżej techniki a)–c) oraz, w stosownych przypadkach, również techniki d), e) i f).
a) Określenie rodzajów odpadów, które można spalać
b) Opracowanie i wdrożenie procedur charakterystyki odpadów i procedur poprzedzających ich przyjęcie
c) Opracowanie i wdrożenie procedur przyjęcia odpadów
d) Opracowanie i wdrożenie systemu śledzenia oraz ewidencjonowania odpadów
e) Segregacja odpadów
f) Weryfikacja zgodności odpadów przed zmieszaniem lub połączeniem odpadów niebezpiecznych</td>
<td>b) Opracowanie i wdrożenie procedur charakterystyki odpadów i procedur poprzedzających ich przyjęcie
c) Opracowanie i wdrożenie procedur przyjęcia odpadów
d) Opracowanie i wdrożenie systemu śledzenia oraz ewidencjonowania odpadów
e) W ITPO do procesu wykorzystywany będzie głównie RDF i pre-RDF, nie będą wykorzystywane zmieszane odpady komunalne
f) Nie dotyczy</td>
</tr>
<tr>
<td>BAT 10. Aby poprawić ogólną efektywność środowiskową zakładu zajmującego się obróbką popiołów paleniskowych, w ramach BAT należy w systemie zarządzania środowiskowego uwzględnić funkcje zarządzania jakością odpadów z przetworzenia (zob. BAT 1).</td>
<td>Popioły nie będą przetwarzane w zakładzie. Będą przekazywane wyspecjalizowanej firmie w celu unieszkodliwienia. Część popiołów będzie przedostawać się do systemu odżużlania i będzie przetwarzana w ramach waloryzacji żużla. W systemie zarządzania środowiskowego uwzględniona zostanie funkcja zarządzania jakością żużli.</td>
</tr>
<tr>
<td>BAT 11. Aby poprawić ogólną efektywność środowiskową spalarni, w ramach BAT należy monitorować dostawy odpadów jako część procedur przyjęcia odpadów (zob. BAT 9 c), w tym – w zależności od ryzyka stwarzanego przez dostarczane odpady – przedstawione poniżej elementy.

<table>
<tr><th>Rodzaj odpadów</th><th>Monitorowanie dostaw odpadów</th></tr>
<tr><td>Stałe odpady komunalne oraz pozostałe odpady inne niż niebezpieczne</td><td>— Wykrywanie promieniotwórczości
— Ważenie dostaw odpadów
— Kontrola wzrokowa
— Okresowe pobieranie próbek dostaw odpadów i analiza kluczowych właściwości/substancji (np. wartości opałowej, zawartości halogenów</td></tr>
</table>
</td>
<td>W przypadku ITPO zastosowanie ma jedynie sekcja dotycząca pozostałych odpadów innych niż niebezpieczne. Przyjmowane odpady będą już wstępnie przetworzone do RDF i pre-RDF.
Na wjeździe na teren obiektu będzie znajdowała się portiernia wraz z dwoma wagami (wjazdowa i wyjazdowa). Dzięki wagom możliwa będzie kontrola wzrokowa oraz kontrola ilości wwożonych / wywożonych materiałów.
Dodatkowo na wjeździe zainstalowana zostanie bramka dozymetryczne w celu wykrycie ewentualnych odpadów promieniotwórczych.

NIe będą spalane osady ściekowe, odpady niebezpieczne i odpady medyczne.</td>
</tr>
</table>

© ILF 2020

	i metali/metaloidów). W przypadku stałych odpadów komunalnych wiąże się to z oddzielnym rozładunkiem.	
Osady ściekowe	— Ważenie dostaw odpadów (lub pomiar przepływu, jeżeli osady ściekowe dostarcza rurociąg) — Kontrola wzrokowa – w miarę możliwości technicznych — Okresowe pobieranie próbek i analiza kluczowych właściwości/substancji (np. wartości opałowej, zawartości wody, popiołu i rtęci)	
Odpady niebezpieczne inne niż odpady medyczne	— Wykrywanie promieniotwórczości — Ważenie dostaw odpadów — Kontrola wzrokowa – w miarę możliwości technicznych — Kontrola i porównanie poszczególnych dostaw odpadów z oświadczeniem wytwórcy odpadów — Pobieranie próbek zawartości: — wszystkich cystern oraz przyczep, — odpadów opakowanych (np. w beczkach, zbiornikach IBC lub mniejszych opakowaniach), oraz analiza: — parametrów spalania (w tym wartości opałowej i punktu zapłonu), — zgodności odpadów w celu wykrycia możliwych niebezpiecznych reakcji po połączeniu odpadów lub ich zmieszaniu przed magazynowaniem (BAT 9 f), — kluczowych substancji, w tym TZO, halogenów, siarki, metali/metaloidów,	
Odpady medyczne	— Wykrywanie promieniotwórczości	

© ILF 2020

<table>
<tr><td></td><td>— Ważenie dostaw odpadów
— Kontrola wzrokowa szczelności opakowania</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">BAT 12. Aby ograniczyć ryzyko środowiskowe związane z przyjmowaniem, magazynowaniem odpadów oraz postępowaniem z nimi, w ramach BAT należy stosować wszystkie poniższe techniki.
a) Powierzchnie nieprzepuszczalne z odpowiednią infrastrukturą odwadniającą
b) Odpowiednia pojemność magazynowania odpadów</td><td>Powierzchnie związane z przyjmowaniem I magazynowaniem odpadów będą nieprzepuszczalne i wyposażone w odpowiednią infrastrukturą odwadniającą.
Bunkier będzie miał pojemność użytkową ok. 11 500 m3. Dla nominalnej wartości opałowej (12,5 MJ/kg) i gęstości odpadów równej 300 kg/m3 pojemność ta jest wystarczająca na 5,6 dnia. Dla nominalnej wartości opałowej i gęstości odpadów równej 250 kg/m3 pojemność bunkra jest wystarczająca na 4,7 dnia.</td></tr>
<tr><td colspan="2">BAT 13. Wymienia techniki mające ograniczyć ryzyko środowiskowe związane z magazynowaniem odpadów medycznych i postępowaniem z nimi.</td><td>Nie dotyczy opisywanego przedsięwzięcia</td></tr>
<tr><td colspan="2">BAT 14. Aby poprawić ogólną efektywność środowiskową spalania odpadów, zmniejszyć zawartość niespalonych substancji w żużlach i popiołach paleniskowych oraz ograniczyć emisje do powietrza ze spalania odpadów, w ramach BAT należy zastosować odpowiednią kombinację poniższych technik.
a) Łączenie i mieszanie odpadów
b) Zaawansowany system kontroli
c) Optymalizacja procesu spalania
<table>
<tr><th>Parametr</th><th>Jednostka</th><th>BAT-AEPL</th></tr>
<tr><td>Zawartość OWO w żużlach i popiołach paleniskowych (1)</td><td>% wagowo</td><td>1–3 (2)</td></tr>
<tr><td>Strata przy prażeniu żużli i popiołów paleniskowych (1)</td><td>% wagowo</td><td>1–5 (2)</td></tr>
</table>
(1) Zastosowanie ma BAT-AEPL w odniesieniu do zawartości OWO albo BAT-AEPL w odniesieniu do straty przy prażeniu.</td><td>Odpady w bunkrze będą mieszane i przenoszone do zasypów kotła za pomocą dwóch suwnic (w tym jedna rezerwowa). Parametry procesowe będą na bieżąco monitorowane tak aby zoptymalizować proces spalania, poprzez optymalizację szybkości podawania odpadów i ich składu, temperatury oraz natężenia przepływu i punktów wtrysku pierwotnego i wtórnego powietrza do spalania w celu skutecznego utleniania związków organicznych
Spełnione będą wartości BAT-AEPL w zakresie zawartości OWO w żużlach i popiołach paleniskowych i straty przy prażeniu żużli i popiołów paleniskowych.</td></tr>
</table>

© ILF 2020

(2) Dolną granicę zakresu BAT-AEPL można osiągnąć przy zastosowaniu pieców ze złożem fluidalnym lub pieców obrotowych w trybie żużlowania	
BAT 15. Aby poprawić ogólną efektywność środowiskową spalarni i ograniczyć emisje do powietrza, w ramach BAT należy opracować i wdrożyć procedury regulacji ustawień spalarni, np. poprzez zaawansowany system kontroli (zob. opis w sekcji 2.1), w miarę potrzeb i możliwości, na podstawie charakterystyki i kontroli odpadów (zob. BAT 11).	Pracą kotłów jak i układu oczyszczania spalin będzie zarządzał system DCS. Do kontroli sprawności spalania oraz zapobiegania emisjom i/lub ograniczania emisji. System ten obejmować będzie również stosowanie wysoce wydajnego monitorowania parametrów eksploatacyjnych i emisji.
BAT 16. Aby poprawić ogólną efektywność środowiskową spalarni i ograniczyć emisje do powietrza, w ramach BAT należy opracować i wdrożyć procedury eksploatacyjne (np. organizację łańcucha dostaw, zastosowanie systemu załadunku ciągłego zamiast wsadowego) w celu ograniczenia w miarę możliwości liczby rozruchów i wyłączeń.	Zakład będzie pracował 24 h na dobę 7 dni w tygodniu. Bunkier pozwala na magazynowane odpadów przez ok. 5 dni co zabezpiecza ciągłość pracy. Liczba rozruchów i wyłączeń zostanie ograniczona do technicznego minimum
BAT 17. Aby ograniczyć emisje ze spalarni do powietrza oraz, w stosownych przypadkach, BAT należy zapewnić, aby system oczyszczania spalin oraz oczyszczalnia ścieków były odpowiednio zaprojektowane (np. z uwzględnieniem maksymalnego natężenia przepływu i stężeń zanieczyszczeń), zaprojektowanym zakresie oraz utrzymywane, tak aby zapewnić optymalną dostępność.	System oczyszczania spalin oraz oczyszczalnia ścieków zostały zaprojektowane z uwzględnieniem maksymalnego natężenia przepływu i stężeń zanieczyszczeń. Systemy będą utrzymywane, tak aby zapewnić optymalną dostępność.
BAT 18. Aby ograniczyć częstość występowania warunków innych niż normalne warunki użytkowania oraz emisje ze spalarni do powietrza oraz, w stosownych przypadkach, do wody, w warunkach innych niż normalne warunki eksploatacji, w ramach BAT należy opracować i wdrożyć oparty na ocenie ryzyka plan zarządzania w warunkach innych niż normalne warunki użytkowania będący częścią systemu zarządzania środowiskowego (zob. BAT 1), który obejmuje wszystkie następujące elementy: — identyfikację potencjalnych warunków innych niż normalne warunki eksploatacji (np. awaria urządzeń o krytycznym znaczeniu dla ochrony środowiska („urządzenia o krytycznym znaczeniu")), ich przyczyn i potencjalnych konsekwencji oraz regularny przegląd i aktualizację wykazu zidentyfikowanych warunków innych niż normalne warunki eksploatacji po przeprowadzeniu poniższej oceny okresowej;	W oparciu o ocenę ryzyka, zostanie opracowany plan zarządzania w warunkach innych niż normalne warunki użytkowania będący częścią systemu zarządzania środowiskowego, który będzie obejmował wszystkie następujące elementy: — identyfikację potencjalnych warunków innych niż normalne warunki eksploatacji (np. awaria urządzeń o krytycznym znaczeniu dla ochrony środowiska („urządzenia o krytycznym znaczeniu")), ich przyczyn i potencjalnych konsekwencji oraz regularny przegląd i aktualizację wykazu zidentyfikowanych warunków innych niż normalne warunki eksploatacji po przeprowadzeniu poniższej oceny okresowej; — odpowiednie zaprojektowanie urządzeń o krytycznym znaczeniu (np. dla każdego kotła zakłada się instalacje osobnych filtrów workowych, w celu

© ILF 2020

— odpowiednie zaprojektowanie urządzeń o krytycznym znaczeniu (np. podział filtra workowego, techniki podgrzewania spalin, eliminacja potrzeby pominięcia filtra workowego podczas rozruchu i wyłączania itp.); — opracowanie i wdrożenie zapobiegawczego planu utrzymania dla urządzeń o kluczowym znaczeniu (zob. BAT 1 xii); — monitorowanie i rejestrowanie emisji w warunkach innych niż normalne warunki eksploatacji i związanych z nimi okoliczności (zob. BAT 5); — okresowa ocena emisji w warunkach inne niż normalne warunki eksploatacji (np. częstość występowania zdarzeń, czas ich trwania, ilość wyemitowanych zanieczyszczeń) oraz, w stosownych przypadkach, wdrażanie działań naprawczych.	zminimalizowania zawartości części niespalonych i CO w spalinach zastosowane jest dopalanie .); — opracowanie i wdrożenie zapobiegawczego planu utrzymania dla urządzeń o kluczowym znaczeniu (zob. BAT 1 xii); — monitorowanie i rejestrowanie emisji w warunkach innych niż normalne warunki eksploatacji i związanych z nimi okoliczności (zob. BAT 5); — okresowa ocena emisji w warunkach inne niż normalne warunki eksploatacji (np. częstość występowania zdarzeń, czas ich trwania, ilość wyemitowanych zanieczyszczeń) oraz, w stosownych przypadkach, wdrażanie działań naprawczych.
BAT 19. Aby zwiększyć efektywność gospodarowania zasobami w spalarniach, w ramach BAT należy wykorzystać kocioł odzysknicowy.	Wykorzystane zostaną kotły odzysknicowe. Kotły będą zaprojektowane zgodnie z EN-12952-1; 12952-7; EN-12952-15.
BAT 20. Aby zwiększyć sprawność energetyczną spalarni, w ramach BAT należy wykorzystać odpowiednią kombinację poniższych technik. a) Suszenie osadów ściekowych b) Zmniejszenie natężenia przepływu spalin c) Minimalizacja strat ciepła d) Optymalizacja konstrukcji kotła e) Niskotemperaturowe spalinowe wymienniki ciepła f) Wysokie parametry pary g) Kogeneracja h) Kondensator spalin i) Postępowanie z popiołem paleniskowym z instalacji suchego odżużlania Związane z BAT poziomy sprawności energetycznej (BAT-AEELs) dla spalania odpadów BAT-AEEL [%]	W celu zwiększenia sprawności energetycznej w ITPO wykorzystane będą poniższe techniki: b) Zmniejszenie natężenia przepływu spalin c) Minimalizacja strat ciepła d) Optymalizacja konstrukcji kotła e) Niskotemperaturowe spalinowe wymienniki ciepła f) Wysokie parametry pary g) Kogeneracja Projektowana sprawność instalacji: • Sprawność elektryczna brutto dla pracy kondensacyjnej: zgodnie z BAT 25–35%. Dokładna wartość zostanie określona przez wybranego dostawcę technologii ITPO. • Sprawność energetyczna brutto przy pracy z produkcją ciepła: zgodnie z BAT 72–91%. Dokładna wartość zostanie określona przez wybranego dostawcę technologii ITPO.

© ILF 2020

<table>
<tr><td>
<table>
<tr><td>Zespół urządzeń</td><td colspan="2">Stałe odpady komunalne, pozostałe odpady inne niż niebezpieczne oraz odpady drzewne stanowiące odpady niebezpieczne</td></tr>
<tr><td></td><td>Sprawność elektryczna brutto (2) (3)</td><td>Sprawność energetyczna brutto (4)</td></tr>
<tr><td>Nowy zespół urządzeń</td><td>25–35</td><td>72–91 (5)</td></tr>
</table>
(1) BAT-AEEL ma zastosowanie wyłącznie w przypadku wykorzystania kotła odzysknicowego.
(2) BAT-AEELs w przypadku sprawności elektrycznej brutto ma zastosowanie do zespołów urządzeń lub części zespołów urządzeń wytwarzających energię elektryczną przy użyciu turbin kondensacyjnych. (3) Górną granicę zakresu BAT-AEEL można osiągnąć przy zastosowaniu BAT 20 f.
(4) BAT-AEELs w przypadku sprawności energetycznej brutto ma zastosowanie do zespołów urządzeń lub części zespołów urządzeń wytwarzających wyłącznie ciepło lub energię elektryczną przy użyciu turbin przeciwprężnych oraz ciepło z wykorzystaniem pary opuszczającej turbinę. (5) Sprawność energetyczną brutto przekraczającą górną granicę zakresu BAT-AEEL (nawet powyżej 100 %) można osiągnąć, jeżeli wykorzystywany jest kondensator spalin.
(6) W przypadku spalania osadów ściekowych sprawność kotła w dużym stopniu zależy od zawartości wody w osadach ściekowych podawanych do pieca.
</td><td></td></tr>
<tr><td>BAT 21. Aby zapobiec emisjom rozproszonym, w tym emisjom wydzielającym odór, ze spalarni, lub je ograniczyć, w ramach BAT należy:</td><td>Odpady będę magazynowane w bunkrze w warunkach kontrolowanego podciśnienia.</td></tr>
</table>

© ILF 2020

— magazynować stałe i półpłynne odpady, które wydzielają odór lub mogą uwalniać substancje lotne, w budynkach zamkniętych w warunkach kontrolowanego podciśnienia oraz wykorzystywać odciągane z nich powietrze do spalania lub kierować je do innego odpowiedniego systemu redukcji emisji w przypadku ryzyka wybuchu; — magazynować odpady płynne w zbiornikach pod odpowiednim ciśnieniem i połączyć kanałami zawory zbiornika z systemem doprowadzania powietrza do spalania lub innym odpowiednim systemem redukcji emisji; — kontrolować ryzyko emisji odorów podczas okresów całkowitego wyłączenia, gdy nie jest dostępna przepustowość spalania, np. poprzez: — kierowanie odprowadzanego kanałami lub odciąganego powietrza do alternatywnego systemu redukcji emisji, takiego jak płuczka gazowa mokra lub stałe złoże adsorpcyjne, — zminimalizowanie ilości magazynowanych odpadów, np. poprzez przerywanie, ograniczanie lub przekierowywanie dostaw odpadów w ramach gospodarowania strumieniami odpadów (zob. BAT 9), — magazynowanie odpadów w prawidłowo uszczelnionych belach.	W celu ochrony powietrza zewnętrznego, przyjęto rozwiązanie poboru powietrza pierwotnego i wtórnego do spalania z bunkra. Do bunkra powietrze przedostawać się będzie z hali rozładunkowej poprzez otwarte klapy szybów zasypowych i/lub dodatkową żaluzję w ścianie oddzielającej te obiekty. Aby umożliwić taki sam obieg powietrza w trakcie przestoju kotła, projektuje się zasysanie powietrza z bunkra przy użyciu dodatkowego systemu wyciągowego, wyposażonego w układ dezodoryzacji powietrza – filtr węglowy.
BAT 22. Aby zapobiec emisjom rozproszonym substancji lotnych wynikającym z postępowania z odpadami gazowymi i płynnymi, które wydzielają odory lub mogą uwalniać substancje lotne w spalarniach, w ramach BAT należy wprowadzić te odpady do pieca za pomocą bezpośredniego załadunku.	Nie dotyczy. W ITPO nie będą spalane odpady ciekłe i gazowe.
BAT 23. Aby zapobiec rozproszonej emisji pyłu do powietrza pochodzącej z obróbki żużli i popiołów paleniskowych, lub ją ograniczyć, w ramach BAT w systemie zarządzania środowiskowego (zob. BAT 1) należy uwzględnić następujące elementy związane z rozproszoną emisją pyłu: — identyfikację najbardziej odpowiednich źródeł rozproszonej emisji pyłu (np. z wykorzystaniem EN 15445), — określenie i wdrożenie odpowiednich działań i technik w celu zapobiegania emisjom rozproszonym lub redukowania ich przez określony czas.	Hala waloryzacji żużla zaopatrzona będzie w technologiczną instalację odpylającą – przewiduje się agregat z filtrocyklonem z filtrami workowymi, zamontowany obok budynku. Zakłada się, że agregat odpylający będzie miał gwarantowaną skuteczność odpylania do poziomu wynikającego z wymagań BAT, tj. maksymalne stężenie pyłu na wylocie emitora wyniesie 5 mg/Nm^3.

© ILF 2020

BAT 24. Aby zapobiec rozproszonej emisji pyłu do powietrza pochodzącej z obróbki żużli i popiołów paleniskowych, lub ją ograniczyć, w ramach BAT należy zastosować odpowiednią kombinację poniższych technik. a) Zamykanie i przykrywanie urządzeń b) Ograniczenie wysokości zrzutu c) Ochrona pryzm przed podmuchami wiatru z przeważającego kierunku d) Zastosowanie natrysków wodnych e) Optymalizacja zawartości wilgoci f) Działanie w warunkach podciśnienia	Aby zapobiec rozproszonej emisji pyłu do powietrza pochodzącej z obróbki żużli i popiołów paleniskowych, lub ją ograniczyć, zastosowane zostaną poniższe techniki: a) Zamykanie i przykrywanie urządzeń – przenośniki żużla pomiędzy węzłem spalania a halami waloryzacji i sezonowania żużla będą zakryte; hala waloryzacji żużla będzie budynkiem zamkniętym, popiół paleniskowy będzie transportowany w sposób szczelny do szczelnych tymczasowych zasobników odpadów procesowych; b) Ochrona pryzm przed podmuchami wiatru z przeważającego kierunku – hala, w której przechowywany będzie żużel będzie posiadała zadaszenie oraz pełne ściany od strony granic działki i ściany częściowe od strony drogi wewnętrznej; e) Optymalizacja zawartości wilgoci – żużel z kotłów będzie gaszony i chłodzony w odżużlaczach z zamknięciem wodnym; następnie po przetransportowaniu go do hal waloryzacji i sezonowania żużla będzie oczekiwał na pryzmie do momentu osiągniecia wilgotności właściwej dla procesu waloryzacji.
BAT 25. Aby ograniczyć emisje zorganizowane pyłu, metali i metaloidów ze spalania odpadów do powietrza, w ramach BAT należy zastosować jedną z poniższych technik lub ich kombinację. a) Filtr workowy b) Elektrofiltr c) Wtrysk suchego sorbentu d) Płuczka gazowa mokra e) Adsorpcja na złożu stałym lub ruchomym Poziomy emisji powiązane z najlepszymi dostępnymi technikami (BAT-AEL) w odniesieniu do zorganizowanych emisji do powietrza pyłu, metali i metaloidów ze spalania odpadów	Aby ograniczyć emisje zorganizowane pyłu, metali i metaloidów ze spalania odpadów do powietrza, w stosowane będą techniki a) Filtr workowy c) Wtrysk suchego sorbentu Proces odsiarczania spalin metodą suchą, wspomagany filtrem workowym, pozwoli sprostać aktualnie obowiązującym i przyszłym standardom emisyjnym, dzięki bardzo wydajnej redukcji ilości kwaśnych składników spalin (HCl, HF, SO2), metali ciężkich, pyłów, dioksyn i furanów zawartych w spalinach, powstających w trakcie procesu spalania odpadów. Wymagania BAT-AEL będą spełnione.

© ILF 2020

<table>
<tr>
<td>
<table>
<tr><td>Parametr</td><td>BAT-AEL (mg/Nm^3)</td><td>Okres uśredniania</td></tr>
<tr><td>Pył</td><td>< 2–5 (1)</td><td>Średnia dobowa</td></tr>
<tr><td>Cd+Tl</td><td>0,005–0,02</td><td>Średnia z okresu pobierania próbek</td></tr>
<tr><td>Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V</td><td>0,01–0,3</td><td>Średnia z okresu pobierania próbek</td></tr>
</table>
(1) W przypadku istniejących zespołów urządzeń przeznaczonych do spalania odpadów niebezpiecznych i w odniesieniu do których filtr workowy nie ma zastosowania górna granica zakresu BAT-AEL wynosi 7 mg/Nm3.
</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>
BAT 26. Aby ograniczyć zorganizowane emisje do powietrza pyłu z zamkniętej obróbki żużli i popiołów paleniskowych poprzez odsysanie powietrza (zob.BAT 24 f), w ramach BAT należy stosować filtr workowy odpylający system wyciągu powietrza
<table>
<tr><td>Parametr</td><td>BAT-AEL (mg/Nm^3)</td><td>Okres uśredniania</td></tr>
<tr><td>Pył</td><td>2–5</td><td>Średnia z okresu pobierania próbek</td></tr>
</table>
</td>
<td>Hala waloryzacji żużla wyposażona zostanie w wentylację podstawową/ogólną oraz współpracującą z nią technologiczną instalację odpylającą np. agregat z filtrocyklonem z filtrami workowymi zamontowany obok budynku. Wymagania BAT-AEL będą spełnione.</td>
</tr>
<tr>
<td>BAT 27. Aby ograniczyć emisje zorganizowane HCl, HF oraz SO2 do powietrza ze spalania odpadów, w ramach BAT należy stosować jedną z poniższych technik lub ich kombinację.
a) Płuczka gazowa mokra</td>
<td>Aby ograniczyć emisje zorganizowane HCl, HF oraz SO2 do powietrza ze spalania odpadów sosowana będzie technika C) wtrysk suchego sorbentu.
Odsiarczanie spalin będzie realizowane metodą suchą z wykorzystaniem wodorowęglanu sodu $NaHCO_3$ (bikarbonatu sodu) w celu redukcji kwaśnych</td>
</tr>
</table>

© ILF 2020

<table>
<tr>
<td>b) Absorber półmokry
c) Wtrysk suchego sorbentu
d) Bezpośrednie odsiarczanie
e) Wtrysk sorbentu do kotła</td>
<td>związków SO_2, HF, HCl, pyłów, połączonej z metodą strumieniowo-pyłową z wykorzystaniem węgla aktywnego w celu redukcji metali ciężkich, dioksyn i furanów;</td>
</tr>
<tr>
<td>BAT 28. Aby ograniczyć szczytowy poziom zorganizowanej emisji HCl, HF i SO2 do powietrza ze spalania odpadów przy jednoczesnym ograniczeniu zużycia odczynników oraz ilości pozostałości wytworzonych z wtrysku suchego sorbentu i absorberów półmokrych, w ramach BAT należy stosować technikę a) lub obydwie poniższe techniki.
a) Zoptymalizowane i zautomatyzowane dawkowanie odczynników
b) Recyrkulacja odczynników
Poziomy emisji powiązane z BAT (BAT-AEL) w odniesieniu do emisji zorganizowanych HCl, HF i SO2 do powietrza ze spalania odpadów
<table>
<tr><th>Parametr</th><th>BAT-AEL Nowy zespół urządzeń (mg/Nm^3)</th><th>Okres uśredniania</th></tr>
<tr><td>HCl</td><td>< 2–6 (1)</td><td>Średnia dobowa</td></tr>
<tr><td>HF</td><td>< 1</td><td>Średnia dobowa lub średnia z okresu pobierania próbek</td></tr>
<tr><td>SO_2</td><td>5–30</td><td>Średnia dobowa</td></tr>
</table>
1) Dolną granicę zakresu BAT-AEL można osiągnąć przy zastosowaniu płuczki gazowej mokrej; wyższa granica zakresu może być związana ze stosowaniem wtrysku suchego sorbentu.</td>
<td>Aby ograniczyć szczytowy poziom zorganizowanej emisji HCl, HF i SO2 do powietrza ze spalania odpadów przy jednoczesnym ograniczeniu zużycia odczynników stosowane będą obydwie poniższe techniki.
a) Zoptymalizowane i zautomatyzowane dawkowanie od-czynników
b) Recyrkulacja odczynników
Dawkowanie reagentów będzie zoptymalizowanie I zautomatyzowane w ramach system DCS. Optymalizacja będzie zachodzić również poprzez recyrkulację części wychwyconego popiołu w filtrach tkaninowych. Wychwycony popiół będzie zawierał część nie przereagowanych reagentów. W celu jego „aktywacji” wykorzystany będzie strumień pary średniociśnieniowej.
Wymagania BAT-AEL będą spełnione.</td>
</tr>
<tr>
<td>BAT 29. Aby ograniczyć zorganizowane emisje NOX do powietrza przy jednoczesnym ograniczaniu emisji CO and N2O ze spalania odpadów oraz emisji NH3 ze stosowania SNCR lub SCR, w ramach BAT należy stosować odpowiednią kombinację poniższych technik.
a) Optymalizacja procesu spalania</td>
<td>Aby ograniczyć zorganizowane emisje NOX do powietrza przy jednoczesnym ograniczaniu emisji CO and N2O ze spalania odpadów oraz emisji NH3 zostaną zastosowane poniższe techniki:
a) Optymalizacja procesu spalania
b) Selektywna redukcja niekatalityczna (SNCR).</td>
</tr>
</table>

© ILF 2020

<table>
<tr>
<td>
b) Recyrkulacja spalin
c) Selektywna redukcja niekatalityczna (SNCR)
d) Selektywna redukcja katalityczna (SCR)
e) Katalityczne filtry workowe
f) Optymalizacja metod projektowania i działania SNCR/ SCR
g) Płuczka gazowa mokra
Poziomy emisji powiązane z BAT (BAT-AEL) w odniesieniu do zorganizowanych emisji NOX i CO do powietrza ze spalania odpadów oraz w odniesieniu do zorganizowanych emisji NH3 do powietrza ze stosowania SNCR lub SCR
<table>
<tr><th>Parametr</th><th>BAT-AEL Nowy zespół urządzeń (mg/Nm^3)</th><th>Okres uśredniania</th></tr>
<tr><td>NO_X</td><td>50–120 (1)</td><td rowspan="3">Średnia dobowa</td></tr>
<tr><td>CO</td><td>10–50</td></tr>
<tr><td>NH_3</td><td>2–10 (1)</td></tr>
</table>
(1) Dolną granicę zakresu BAT-AEL można osiągnąć przy zastosowaniu SCR. Osiągnięcie dolnej granicy zakresu BAT-AEL może być niemożliwe przy spalaniu odpadów o wysokiej zawartości azotu (np. pozostałości z produkcji organicznych związków azotowych).
</td>
<td>W celu redukcji stężeń tlenków azotu NOx, proponowany jest proces selektywnej niekatalitycznej ich redukcji (SNCR – Selective Non Catalytic Reduction), pozwalający na bezproblemowe osiągnięcie wymaganego przepisami standardu emisyjnego dla NOx. Jako reagent zastosowany będzie 40% roztwór mocznika suchego. Wymagania BAT-AEL będą spełnione.</td>
</tr>
<tr>
<td>BAT 30. Aby ograniczyć zorganizowane emisje związków organicznych do powietrza, w tym PCDD/F oraz PCB ze spalania odpadów, w ramach BAT należy stosować techniki a), b), c), d) oraz jedną z poniższych technik lub kombinację technik e)–i).
a) Optymalizacja procesu spalania
b) Kontrola podawania odpadów
c) Czyszczenie pracującego i wyłączonego z eksploatacji kotła
d) Szybkie chłodzenie spalin
e) Wtrysk suchego sorbentu
f) Adsorpcja na złożu stałym lub ruchomym
g) SCR</td>
<td>Aby ograniczyć zorganizowane emisje związków organicznych do powietrza, w tym PCDD/F oraz PCB ze spalania odpadów, stosowane będą poniższe techniki:
a) Optymalizacja procesu spalania
b) Kontrola podawania odpadów
c) Czyszczenie pracującego i wyłączonego z eksploatacji kotła
d) Szybkie chłodzenie spalin
e) Wtrysk suchego sorbentu.
Wymagania BAT-AEL będą spełnione.</td>
</tr>
</table>

© ILF 2020

h) Katalityczne filtry workowe

i) Sorbent węglowy w płuczkach gazowych mokrych

Poziomy emisji powiązane z najlepszymi dostępnymi technikami (BAT-AEL) w odniesieniu do zorganizowanych emisji do powietrza całkowitego LZO, PCD/F oraz dioksynopodobnych PCB ze spalania odpadów

Parametr	Jednostka	BAT-AEL Nowy zespół urządzeń	Nowy zespół urządzeń
Całkowite LZO	mg/Nm3	< 3–10	Średnia dobowa
PCDD/F (1)	ng I-TEQ/Nm3	< 0,01–0,04	Średnia z okresu pobierania próbek
		< 0,01–0,06	Długoterminowe pobieranie próbek (2)
PCDD/F (polichlorowane dibenzo-p-dioksyny i furany) + dioksynopodobne PCB (1)	ng WHO-TEQ/Nm3	< 0,01–0,06	Średnia z okresu pobierania próbek
		< 0,01–0,08	Długoterminowe pobieranie próbek (2)

(1) Zastosowanie ma BAT-AEL w odniesieniu do PCDD/F albo BAT-AEL w odniesieniu do PCDD/F + dioksynopodobnych PCB.

(2) BAT-AEL nie ma zastosowania, jeżeli poziomy emisji okażą się wystarczająco stabilne.

© ILF 2020

<table>
<tr>
<td>BAT 31. Aby ograniczyć zorganizowane emisje rtęci do powietrza (w tym szczytowe poziomy emisji rtęci) ze spalania odpadów, w ramach BAT należy stosować jedną z poniższych technik lub ich kombinację.
a) Płuczka gazowa mokra (niskie pH)
b) Wtrysk suchego sorbentu
c) Wtrysk specjalnego, wysoce reaktywnego węgla aktywnego
d) Dodanie bromu do kotła
e) Adsorpcja na złożu stałym lub ruchomym
Poziomy emisji powiązane z BAT (BAT-AEL) w odniesieniu do emisji zorganizowanych rtęci do powietrza ze spalania odpadów (µg/Nm3)
<table>
<tr><th>Parametr</th><th>BAT-AEL Nowy zespół urządzeń (mg/Nm^3)</th><th>Nowy zespół urządzeń</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Hg</td><td>< 5–20 (2)</td><td>Średnia dobowa lub średnia z okresu pobierania próbek</td></tr>
<tr><td>1–10</td><td>Długoterminowe pobieranie próbek</td></tr>
</table>
(1) Zastosowanie ma BAT-AEL w odniesieniu do średniej dobowej lub średniej z okresu pobierania próbek albo BAT-AEL w odniesieniu do długoterminowego pobierania próbek. BAT-AEL w odniesieniu do długoterminowego pobierania próbek może mieć zastosowanie w przypadku spalarni odpadów o udowodnionej niskiej i stałej zawartości rtęci (np. jednorodnych strumieni odpadów o kontrolowanym składzie).
(2) Dolną granicę zakresu BAT-AEL można osiągnąć w przypadku:
— spalania odpadów o udowodnionej niskiej i stałej zawartości rtęci (np. jednorodnych strumieni odpadów o kontrolowanym składzie), lub
— stosowania specjalnych technik pozwalających zapobiegać powstawaniu szczytowych emisji rtęci lub ograniczać je podczas spalania odpadów innych niż niebezpieczne. Górna granica zakresu BAT-AEL może być związana ze stosowaniem wtrysku suchego sorbentu.</td>
<td>Aby ograniczyć zorganizowane emisje rtęci do powietrza (w tym szczytowe poziomy emisji rtęci) ze spalania odpadów, stosowane będą poniższe techniki:
b) Wtrysk suchego sorbentu
c) Wtrysk specjalnego, wysoce reaktywnego węgla aktywnego
Wymagania BAT-AEL będą spełnione.</td>
</tr>
</table>

© ILF 2020

BAT 32. Aby zapobiec zanieczyszczeniu niezanieczyszczonej wody, ograniczać emisję do wody i zwiększyć efektywne gospodarowanie zasobami, w ramach BAT należy rozdzielić strumienie ścieków i traktować je osobno, w zależności od ich charakterystyki.	Aby zapobiec zanieczyszczeniu niezanieczyszczonej wody, ograniczać emisję do wody i zwiększyć efektywne gospodarowanie zasobami, strumienie ścieków będą rozdzielone. Ścieki przemysłowe powstające w wyniku funkcjonowania ITPO będą zagospodarowane w następujący sposób: • ścieki ze stacji uzdatniania wody (z czyszczenia filtrów, z RO) będą kierowane do zbiornika wody technologicznej nr 2, a następnie wykorzystywane do uzupełniania strat w odżużlaczu, • odsoliny i odmuliny z kotłów odpływające ze zbiornika atmosferycznego będą kierowane do zbiornika technologicznego nr 1, a następnie wykorzystywane do produkcji wody zdemineralizowanej oraz/lub wykorzystywane do uzupełniania strat w odżużlaczu, • skropliny z układu próbkowania będą kierowane do zbiornika wody technologicznej nr 2, a następnie wykorzystywane do uzupełniania strat w odżużlaczu, • ścieki z mycia powierzchni brudnych hali wyładunkowej będą podczyszczane w podczyszczalni ścieków przemysłowych składającej się z separatora substancji ropopochodnych i zawiesin, a następnie zostaną skierowane do zbiornika wody technologicznej nr 2, gdzie zostaną wykorzystane do uzupełniania strat w odżużlaczu, • pozostałe ścieki technologiczne tj. skropliny z komina, odwodnienia z węzła spalania, odwodnienie z węzła odzysku energii, odwodnienie z węzła oczyszczania spalin, odwodnienia

© ILF 2020

<table>
<tr><td></td><td>z rusztu i obiegu chłodzącego segmentu produkcji energii oraz odżużlacza zostaną skierowane do zbiornika wody technologicznej nr 2, gdzie zostaną wykorzystane do uzupełniania strat w odżużlaczu.</td></tr>
<tr><td>BAT 33. Aby ograniczyć zużycie wody oraz zapobiec lub ograniczyć wytwarzanie ścieków ze spalarni, w ramach BAT należy stosować jedną z poniższych technik lub ich kombinację.
a) Techniki oczyszczania spalin (FGC) niewytwarzające ścieków
b) Wtrysk ścieków oczyszczania spalin (FGC)
c) Ponownie użycie/ recykling wody
d) Gospodarka popiołem paleniskowym z instalacji suchego odżużlania</td><td>Aby ograniczyć zużycie wody oraz zapobiec lub ograniczyć wytwarzanie ścieków ze spalarni, stosowane będą poniższe techniki:
a) Techniki oczyszczania spalin (FGC) niewytwarzające ścieków
b) Ponownie użycie/ recykling wody
Zastosowany będzie Suchy system odsiarczania spalin.
Ścieki ze stacji uzdatniania wody (z czyszczenia filtrów, z RO), Odsoliny i odmuliny z kotłów odpływające ze zbiornika atmosferycznego, skropliny z układy próbkowania, ścieki z mycia powierzchni brudnych hali wyładunkowe, skropliny z komina, odwodnienia z węzła spalania, odwodnienie z węzła odzysku energii, odwodnienie z węzła oczyszczania spalin, odwodnienia z rusztu i obiegu chłodzącego segmentu produkcji energii oraz odżużlacza będą wykorzystywane do uzupełniania strat w odżużlaczu.</td></tr>
<tr><td>BAT 34. Aby ograniczyć emisje do wody z systemu oczyszczania spalin (FGC) lub magazynowania i obróbki żużli i popiołów paleniskowych, w ramach BAT należy stosować odpowiednią kombinację poniższych technik oraz techniki wtórne możliwie jak najbliżej źródła w celu uniknięcia rozcieńczenia.
<table>
<tr><td>Technika</td><td>Typowe docelowe zanieczyszczenia</td></tr>
<tr><td colspan="2">Techniki podstawowe</td></tr>
<tr><td>a) Optymalizacja procesu spalania (zob. BAT 14) lub systemu oczyszczania spalin</td><td>Związki organiczne, w tym PCDD/F (polichlorowane</td></tr>
</table>
</td><td>W związku z zastosowaniem suchej metody oczyszczania spalin, przy tym procesie nie będą powstawały ścieki.
Ścieki przemysłowe będą zawracane do uzupełninia wody w odżużlaczu i nie będą odprowadzone do kanalizacji ZWIK. W sytuacjach nadzwyczajnych, awaryjnych ścieki będą odbierane przez uprawnionego odbiorcę (wóz asenizacyjny).</td></tr>
</table>

© ILF 2020

(FGC) (np. SNCR/SCR, zob. BAT 29 (f))	dibenzo-p-dioksyny i furany), amoniak lub amon		
Techniki wtórne (1)			
Oczyszczanie wstępne i pierwotne			
b) Wyrównywanie	Wszystkie zanieczyszczenia		
c) Neutralizacja	Kwasy, zasady		
d) Rozdzielanie fizyczne, np. kraty, sita, piaskowniki, osadniki wstępne	Substancje stałe, zawiesiny		
Przetwarzanie fizyczno-chemiczne			
e) Adsorpcja na węglu aktywnym	Związki organiczne, w tym PCDD/F, rtęć		
f) Strącanie	Rozpuszczone metale/metaloidy, siarczany		
g) Utlenianie	Siarczki, siarczyny, związki organiczne		
h) Wymiana jonowa	Rozpuszczone metale/metaloidy		
i) Odpędzanie	Dające się wyeliminować zanieczyszczenia (np. amoniak lub amon)		
j) Osmoza odwrócona	Amoniak/amon, metale/metaloidy, siarczany, chlorki, związki organiczne		
Ostateczne usuwanie substancji stałych			
k) Koagulacja i flokulacja	Zawiesiny oraz metale/metaloidy zawarte w pyle		
l) Sedymentacja			
m) Filtracja			
n) Flotacja			

© ILF 2020

Poziomy emisji powiązane z najlepszymi dostępnymi technikami w odniesieniu do emisji pośrednich do odbiornika wodnego

Parametr		Proces	Jednostka	BAT-AEL (1) (2)
Metale i metaloidy	As	Oczyszczanie spalin	mg/l	0,01–0,05
	Cd	Oczyszczanie spalin		0,005–0,03
	Cr	Oczyszczanie spalin		0,01–0,1
	Cu	Oczyszczanie spalin		0,03–0,15
	Hg	Oczyszczanie spalin		0,001–0,01
	Ni	Oczyszczanie spalin		0,03–0,15
	Pb	Oczyszczanie spalin Obróbka popiołów paleniskowych		0,02–0,06
	Sb	Oczyszczanie spalin		0,02–0,9
	Tl	Oczyszczanie spalin		0,005–0,03
	Zn	Oczyszczanie spalin		0,01–0,5

© ILF 2020

<table><tr><td>PCDD/F</td><td>Oczyszczanie spalin</td><td>ng I-TEQ/l</td><td>0,01–0,05</td></tr></table> (1) Okresy uśrednienia określono w części „Uwagi ogólne”. (2) Wskazane poziomy emisji powiązane z najlepszymi dostępnymi technikami mogą nie mieć zastosowania, gdy oczyszczalnia ścieków jest odpowiednio zaprojektowana i wyposażona do usuwania danych zanieczyszczeń, o ile nie prowadzi to do wyższego poziomu zanieczyszczenia środowiska.	
BAT 35. Aby zwiększyć efektywność gospodarowania zasobami, w ramach BAT postępowanie z popiołami paleniskowymi i ich obróbka muszą odbywać się osobno od pozostałości z oczyszczania spalin (FCG).	Ilość popiołu przyjmuje się na poziomie 3-4% strumienia przetwarzanych odpadów. Z tego strumienia około 13-15% popiołu przedostaje się do systemu odżużlania. Ok. 41% pozostałego strumienia popiołów będzie odbierane w lejach kotła a ok. 59% będzie zatrzymywane w filtrach workowych w układzie oczyszczania spalin. W celu optymalizacji zużycia reagentów będzie zachodzić recyrkulacja części wychwyconego popiołu w filtrach tkaninowych. Wychwycony popiół będzie zawierał część nie przereagowanych reagentów. W celu jego „aktywacji” wykorzystany będzie strumień pary średniociśnieniowej z kolektora pary SP
BAT 36. Aby zwiększyć efektywność gospodarowania zasobami w przypadku obróbki żużli i popiołów paleniskowych, w ramach BAT należy stosować odpowiednią kombinację poniższych technik na podstawie oceny ryzyka, w zależności od niebezpiecznych właściwości żużli i popiołów paleniskowych. a) Metoda przesiewania b) Kruszenie c) Separacja powietrzna d) Odzysk metali żelaznych i nieżelaznych e) Sezonowanie f) Przemywania	W ramach ITPO planuje się wykonanie instalacji do waloryzacji żużla, w której następowało będzie a) przesiewanie, b) kruszenie, d) odzysk metali żelaznych i nieżelaznych oraz e) sezonowanie. Żużel po procesie waloryzacji i sezonowania będzie mógł być wykorzystany, np. jako kruszywo do podbudowy dróg i autostrad.
BAT 37. Aby zapobiec emisjom hałasu lub, jeżeli jest to niemożliwe, ograniczyć je, w ramach BAT należy stosować jedną z poniższych technik lub ich kombinację.	Aby zapobiec emisjom hałasu lub, jeżeli jest to niemożliwe, ograniczyć je zastosowane zostaną poniższe techniki:

© ILF 2020

a) Właściwa lokalizacja urządzeń i budynków b) Środki operacyjne c) Mało hałaśliwy sprzęt d) Redukcja hałasu e) Sprzęt/infrastruktura do ograniczania emisji hałasu	a) Właściwa lokalizacja urządzeń i budynków (m.in. wjazd do hali rozładunkowej, agregat diesla), zlokalizowane są możliwie daleko od terenów chronionych akustycznie b) Środki operacyjne c) Mało hałaśliwy sprzęt (moc akustyczna, będzie jednym z istotnych kryteriów decydujących o wyborze urządzeń) d) Redukcja hałasu (zastosowane zostaną ekrany akustyczne) e) Sprzęt/infrastruktura do ograniczania emisji hałasu (Przegrody budowlane zostaną wykonane z płyt warstwowych o odpowiednich wartościach izolacyjności akustycznej, skraplacz zostanie częściowo obudowany od strony terenów chronionych akustycznie),

© ILF 2020

15 WSKAZANIE MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM ORAZ POTRZEBA USTALENIA OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA

15.1 Analiza możliwych konfliktów społecznych

Konflikty społeczne związane z przedmiotowym przedsięwzięciem można podzielić

ze względu na ich źródło na następujące grupy:

- związane z emisją hałasu i zanieczyszczeń do powietrza – obawa o pogorszenie klimatu akustycznego i warunków aerosanitarnych;
- związane z poczuciem zagrożenia mieszkańców dla zabudowy mieszkaniowej z uwagi na zwiększenie ruchu ciężarowego w rejonie lokalizacji instalacji;
- wynikające z poglądów ekologicznych;
- związane z niechęcią do zmian w najbliższym otoczeniu.

Oddziaływanie projektowanej instalacji na okoliczną ludność jest pochodną oddziaływania na poszczególne komponenty środowiska naturalnego. Każde z negatywnych oddziaływań na glebę, wody, powietrze atmosferyczne czy klimat akustyczny jest przenoszone automatycznie na człowieka jako użytkownika tych dóbr. Taka zależność powoduje powstawanie sytuacji konfliktowych związanych z procesem inwestycyjnym.

Dotychczasowe doświadczenie wskazuje, że w czasie lokalizacji lub budowy inwestycji związanych z gospodarką odpadami towarzyszy ryzyko wystąpienia protestów i konfliktów społecznych. Szczególne emocje budzi instalacja termicznego przekształcania odpadów, która w przeciwieństwie do wysokorozwiniętych krajów jest w Polsce mało rozpowszechniona, a dostępne informacje na jej temat w środkach masowego przekazu, które zazwyczaj fałszywie wyolbrzymiają jej szkodliwe oddziaływanie na ludzi i środowisko. Spowodowane jest to głównie brakiem wiedzy o zasadach działania instalacji, o dopuszczalnych wartościach emisji zanieczyszczeń i nieznajomością procedur administracyjnych. Sytuacje takie obserwuje się w przypadku każdej z inwestycji w zakresie termicznego przekształcania odpadów, jakie mają obecnie miejsce na terenie Polski.

© ILF 2020

15.2 Sposób informowania społeczeństwa o planowanym przedsięwzięciu

Grupa Veolia, producent i dostawca ciepła systemowego dla Łodzi, od wielu lat prowadzi działania optymalizujące firmę w obszarze technologicznym i organizacyjnym. Przedsiębiorstwo podejmuje działania mające na celu zapewnienie efektywnego funkcjonowania w zmieniających się warunkach rynkowych. Jednym z kluczowych elementów strategii Veolii jest dywersyfikacja paliw stosowanych w procesie produkcji ciepła systemowego i energii elektrycznej w kogeneracji.

Veolia Energia Łódź zgodnie z misją i strategią Grupy Veolia, mając na uwadze wyzwania środowiskowe, jakie są stawiane przed sektorem energetycznym, konsekwentnie realizuje swoją strategię przyjętą w 2009 roku. Zakłada ona stopniową dekarbonizację łódzkiego systemu ciepłowniczego i wykorzystanie paliw alternatywnych w procesie produkcji ciepła systemowego i energii elektrycznej w łódzkich elektrociepłowniach, co znajdzie przełożenie na znaczące ograniczenie emisji CO_2.

W ramach strategii Veolii Energii Łódź, w 2011 roku w elektrociepłowni EC-4 uruchomiona została instalacja wykorzystująca biomasę, w postaci odpadów z przemysłu drzewnego oraz pozostałości upraw rolnych, jako paliwo do produkcji energii. W 2015 roku, z uwagi na, między innymi, względy środowiskowe i zmieniający się lokalny rynek ciepła, została wyłączona z eksploatacji elektrociepłownia EC-2.

Misja Veolii „Odnawiamy zasoby świata” opiera się na wizji świata, w którym nie marnuje się zasobów i wykorzystuje się je w sposób zrównoważony. Odpady również mają wartość, a kiedy są ponownie wykorzystywane i efektywnie zarządzane, są źródłem energii przyjaznym dla środowiska.

W obecnych warunkach, rosnących problemów związanych z gospodarką odpadami, Veolia przygotowuje projekt rozbudowy elektrociepłowni EC-4 o ITPO. Zakład ten wykorzystywać będzie paliwo alternatywne, tzw. pre-RDF czyli frakcji resztkowej powstałej po procesach odzysku i recyklingu odpadów komunalnych, tzw. frakcji kalorycznej, której zagospodarowanie jest problematyczne i stanowi znaczące wyzwanie dla samorządów lokalnych.

Inwestycja Grupy Veolia w ITPO w Łodzi przy ul. Jadzi Andrzejewskiej 5, na terenie elektrociepłowni EC-4, jest kontynuacją projektu przewidzianego do realizacji przez Miasto

© ILF 2020

Łódź w 2010r. oraz wpisuje się w strategię Veolii Energii Łódź w zakresie dekarbonizacji łódzkiego systemu ciepłowniczego i systematycznego obniżania emisji CO_2.

W związku z powyższym, proces komunikacji z otoczeniem zewnętrznym (mieszkańcy miasta) i wewnętrznym (pracownicy) został podzielony na kilka etapów:

- ETAP I: etap komunikacji i konsultacji społecznych od 2008r. do 2010r. prowadzony przez Urząd Miasta Łodzi,
- ETAP II: etap komunikacji prowadzonej przez inwestora – spółkę Grupy Veolia:
    - ekspercka komunikacja na temat ITPO od listopada 2019 r. do stycznia 2020 r. (faza wstępna budowy tła informacyjnego dla tematyki ITPO w Polsce),
    - informacja o projekcie dekarbonizacji łódzkiego systemu ciepłowniczego oraz o decyzji inwestycyjnej Veolii i projekcie budowy ITPO przekazana na konferencji prasowej 30 stycznia 2020r. i na konferencji prasowej połączonej z wizją lokalną dla przedstawicieli lokalnych mediów w EC-4 – 7 lutego 2020r.,
    - kampania informacyjno-edukacyjna dotycząca transformacji branży elektrociepłowniczej i dekarbonizacji, ochrony środowiska i ekologii – w prasie, radiu, telewizji i w sieci Internet,
    - zmiana założeń kampanii informacyjno-edukacyjnej i związanych z nią działań w związku z ogłoszeniem stanów zagrożenia epidemicznego i epidemii – od marca 2020r. (transformacja na działania prowadzone wyłącznie w sieci Internet), co oznaczało rezygnację z planowanej imprezy dla mieszkańców Łodzi w postaci pikniku pt. „Zero waste”,
    - planowana kontynuacja działań komunikacyjnych do kluczowych interesariuszy i mieszkańców miasta.

ETAP I KOMUNIKACJI I KONSULTACJI SPOŁECZNYCH OD 2008R. DO 2010R. PROWADZONY PRZEZ URZĄD MIASTA ŁODZI:

Miasto Łódź prowadziło komunikację zmierzającą do minimalizacji konfliktów społecznych w następujących fazach:

© ILF 2020

- działania wstępne: 10 czerwca 2008r. i 14 grudnia 2009r. odbyły się spotkania z mieszkańcami i organizacjami ekologicznymi. Stworzono punkt informacyjny oraz tematyczną stronę internetową pod adresem www.czystemiasto.uml.lodz.pl,

- w grudniu 2009r. przeprowadzono badania opinii społecznej metodą CATI, przez pracownię TNS OBOP na reprezentatywnej grupie mieszkańców, z których wynikało, że 81% mieszkańców uważa, że termiczne unieszkodliwianie odpadów jest mniej szkodliwa niż gromadzenie odpadów na składowiskach, a 90% - że powinna się ona łączyć z odzyskiem energii. Prawie 70% z nich uważało, że decyzję o lokalizacji takiej inwestycji powinni podjąć eksperci. Obawy dotyczyły emisji gazów, ich toksyczności i wpływu na zdrowie,

- od 20 kwietnia 2010r. przez 10 miesięcy prowadzona była kampania informacyjna dotycząca przedmiotowego przedsięwzięcia,

- przed wydaniem decyzji przeprowadzono procedurę udziału społeczeństwa wynikającą z artykułu 33 ust. 1 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko: podanie do publicznej wiadomości w okresie od 22 kwietnia do 13 maja 2010r., termin zgłaszania uwag i wniosków – od 29 kwietnia 2010r. do 31 maja 2010r. Wnioski oraz sposób ich rozpatrzenia zostały opisane w decyzji środowiskowej (s.22-30). Spotkania z mieszkańcami odbyły się 22 maja 2010r. i 22 czerwca 2010r., 18 maja 2010r. odbyło się spotkanie z przedstawicielami rad osiedli – jednostek pomocniczych Miasta Łodzi,

- działania te zostały obszernie opisane w rozdz. 13 pierwotnego raportu oceny oddziaływania na środowisko opracowanego przez firmę Socotec. Zwrócono w nim m.in. uwagę na zjawisko NIMBY, w którym mieszkańcy sąsiadujący z tego rodzaju inwestycjami, jak przedmiotowe przedsięwzięcie, zgadzając się z potrzebą ich istnienia nie godzą się na ich lokalizacje w swoim sąsiedztwie. Obawy mieszkańców są często podsycane rozpowszechnianymi przez osoby bez odpowiedniego wykształcenia i kwalifikacji (m.in. w sieci Internet) informacjami na temat szkodliwości tego rodzaju instalacji. Sprzyjała temu stosunkowo mała liczba tego typu instalacji w Polsce w porównaniu do innych krajów europejskich. 50% protestujących zgłaszało swój sprzeciw z powodu braku wiedzy. Przeciwdziałanie zjawisku NIMBY opiera się na:

© ILF 2020

- prowadzeniu kampanii informacyjnej,
- promowaniu zrozumienia potrzeby rozwiązania problemów gospodarki odpadami, zasad funkcjonowania obiektów takich jak przedmiotowe przedsięwzięcie i gwarancji ich bezpieczeństwa,
- wdrażaniu programu rekompensat,
- zasadzie transparentności.

ETAP II KOMUNIKACJI SPOŁECZNEJ PROWADZONEJ PRZEZ INWESTORA – SPÓŁKĘ GRUPY VEOLIA:

Komunikację zmierzającą do informowania o projekcie dekarbonizacji, planach inwestycyjnych oraz minimalizacji konfliktów społecznych oparto na założeniu konieczności prowadzenia kampanii informacyjno-edukacyjnej poruszającej następujące zagadnienia:

- dyrektywy Unii Europejskiej w sprawie odpadów i tzw. Zielonego Ładu Europejskiego,
- wymogi transformacji branży elektrociepłowniczej w obliczu zaostrzającej się polityki środowiskowej UE i przekształcenia systemów ciepłowniczych w efektywne energetycznie, a tym samym konieczność poszukiwania nowych, bardziej ekologicznych technologii, czego jedną z możliwości są inwestycje w zakłady odzysku energii, z których ciepło pokrywałoby potrzeby miejskich sieci ciepłowniczych,
- narastający problem gospodarki odpadowej (m.in. fala pożarów składowisk i tymczasowych magazynów odpadów w 2018 r.), a także wdrażanie dyrektyw UE określających poziomy recyklingu, wzrost kosztów składowania (opłata marszałkowska) oraz perspektywa obniżania ilości odpadów na składowiskach. Inwestycja nie tyle w „spalarnie”, co w nowoczesne zakłady odzysku energii pozwoli na unowocześnienie ciepłownictwa i sprostanie unijnym przepisom w zakresie ochrony środowiska. Modernizacja elektrociepłowni to z jednej strony wykorzystanie paliw alternatywnych wobec węgla w tym tzw. pre-RDF, tj. kaloryczną frakcję resztkową odpadów komunalnych, z drugiej strony to odpowiedź na wyzwania

© ILF 2020

ekologiczne zmniejszenia emisji CO2 i znaczne zmniejszenie emisji innych substancji. Eksperci podkreślają, iż nadrzędnym kryterium dla decyzji o budowie tego typu instalacji powinna być preferencja dla tych, które zapewniają odbiór ciepła do miejskiej sieci ciepłowniczej. Eksperci Izby Gospodarczej Ciepłownictwo Polskie podkreślają, że zakłady odzysku energii są także istotnym instrumentem transformacji ciepłownictwa,

- Zakłady Odzysku Energii wykorzystywane w ciepłownictwie pomogą w rozwiązaniu co najmniej kilku problemów, zarówno branży ciepłowniczej, jak i środowiskowych czy społecznych.
  - ✓ Po pierwsze – to efektywny sposób zagospodarowania niemożliwych do składowania odpadów przy jednoczesnym wykorzystaniu ich potencjału do produkcji ciepła systemowego i energii elektrycznej w kogeneracji.
  - ✓ Po drugie – to sposób na uniezależnienie się od zewnętrznych dostawców paliw konwencjonalnych.
  - ✓ Po trzecie – to zmiana struktury paliwowej przy produkcji ciepła i energii elektrycznej, a co za tym idzie, uniknięcie kosztów uprawnień do emisji CO2. Eksperci podkreślają, że wymogi emisyjne zakładu odzysku energii są bardziej rygorystyczne niż w przypadku wielu funkcjonujących ciepłowni czy elektrociepłowni, w których głównym paliwem jest węgiel. Wykorzystanie kalorycznej frakcji resztkowej z odpadów komunalnych do produkcji ciepła i energii elektrycznej obniży również wydatki zagospodarowania odpadów przez samorządy.
  - ✓ Po czwarte – to korzyści dla samorządów związane z termicznym przekształcaniem odpadów komunalnych: rozwiązanie problemu z odpadami, a konkretnie z nadpodażą kalorycznej frakcji resztkowej powstałej po procesie recyklingu, której nie można składować. Jej nadpodaż jest jedną z przyczyn rosnących cen odbioru odpadów, a to również ma wpływ na ceny dla mieszkańców.
  - ✓ Po piąte - nowe instalacje odzysku energii „szyte” są na miarę lokalnych potrzeb sieci ciepłowniczych i infrastruktury. Pozwalają, dzięki wykorzystaniu frakcji kalorycznej, wykorzystać odpady do zabezpieczenia części zapotrzebowania na ciepło i ciepłą wodę użytkową w okresie letnim i zimowym.

© ILF 2020

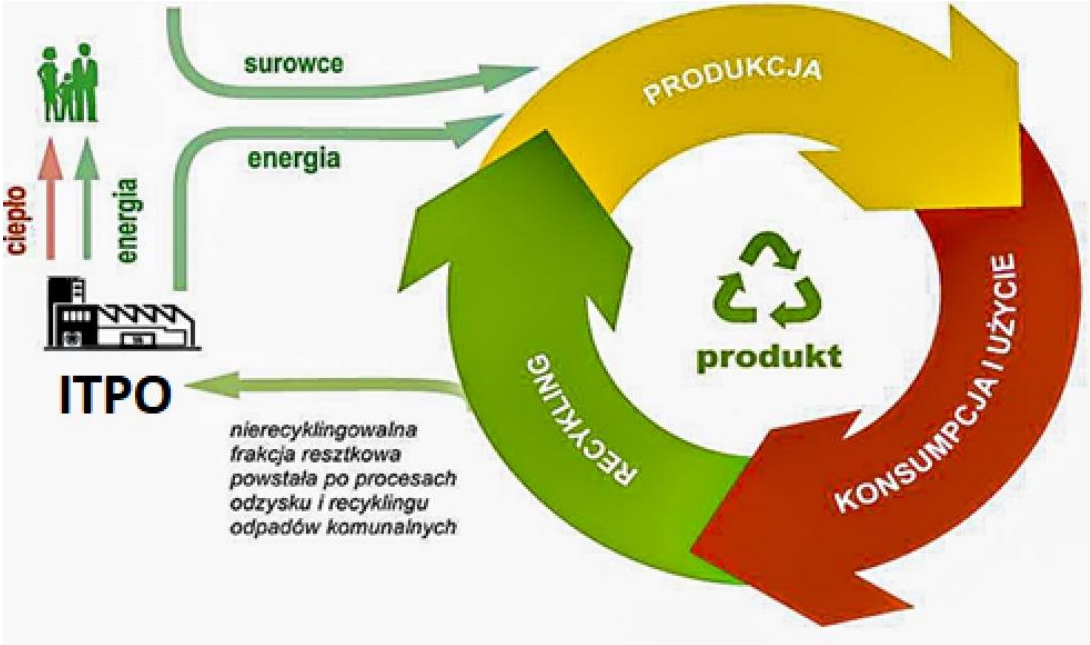


Rysunek 30 Aktualna sytuacja i wymogi dot. zagospodarowania nierecyklingowalnej kalorycznej frakcji resztkowej odpadów komunalnych

Kampania informacyjno-edukacyjna prowadzona jest na zasadzie szerokiego dotarcia do mieszkańców miasta poprzez media, instytucje samorządowe, organizacje społeczne i bezpośrednio. Została oparta na następujących komunikatach kluczowych:

- konieczność transformacji elektrociepłowni poprzez jej rozbudowę (stąd uzasadnienie lokalizacji w strefie przemysłowej wkomponowanej w krajobraz) o instalacje zapewniające paliwo alternatywne w stosunku do węgla (dekarbonizacja), tym samym ograniczenie emisji CO2 wpływającego na efekt cieplarniany i negatywne zmiany klimatyczne, maksymalizacja efektywności energetycznej i racjonalizacja kosztowa, pełne wykorzystywanie zasobów, operowanie różnymi scenariuszami w kierunku Transformacji 2050 – gospodarki zeroemisyjnej (element strategii Grupy Veolia w Polsce) zgodnie z Zielonym Ładem Europejskim jako uzupełnienie Gospodarki Obiegu Zamkniętego dzięki wykorzystaniu kalorycznych nierecyklingowalnych frakcji resztkowych odpadów komunalnych (pre-RDF).

© ILF 2020



Rysunek 31 Schemat Gospodarki Obiegu Zamkniętego z uwzględnieniem odzysku energii z pre-RDF.

- konieczność zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego i ciągłości dostaw dla miasta i mieszkańców,
- wiarygodność inwestora budowana na konkretnym zaangażowaniu na rzecz lokalnej społeczności oraz ekologii rozumianej jako całość,

© ILF 2020



Rysunek 32 Przykład reklamy zamieszczanej w mediach tradycyjnych i on-line

- koncentracja na współpracy z Urzędem Miasta Łodzi w ramach Ekopaktu na rzecz mieszkańców: rozwiązanie lokalnych problemów związanych między innymi z niską emisją, rozwój nowych źródeł energii (Łódzki Klaster Fala Energii), edukacja ekologiczna, bioróżnorodność i rozwój terenów zielonych, rozwój elektromobilności, monitoring jakości powietrza (czujniki na terenie miasta),
- stworzenie marki dla procesu transformacji/dekarbonizacji „Nowa Energia dla Łodzi”,

nowa energia dla Łodzi

Rysunek 33 Logo projektu Nowa Energia dla Łodzi

© ILF 2020

- ITPO jako część projektu dekarbonizacji realizowanego od 2009r. – instalacja biomasowa w EC-4, wyłączenie z eksploatacji nieefektywnej elektrociepłowni EC2, modernizacja infrastruktury sieciowej i budowa inteligentnych sieci, blok parowo-gazowy w EC-4, wykorzystanie toryfikowanej biomasy w EC3, integracja rozproszonych źródeł energii (fotowoltaika),



Rysunek 34 Schemat procesu dekarbonizacji łódzkich elektrociepłowni

- koncepcja architektoniczna budynku ITPO uwzględniająca zielone ściany, retencję wód opadowych i ich wykorzystanie, murale, ścieżkę edukacyjną.

<u>Działania komunikacyjne prowadzone są w następujących fazach:</u>

- Faza wstępna: komunikacja na temat Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów i roli tego typu instalacji w Gospodarce Obiegu Zamkniętego - od 26 listopada 2019r. do 08 stycznia 2020r., ukazało się ponad 20 publikacji, relacji TV i radiowych (poniżej kilka wybranych)

© ILF 2020



Dziennik

Ceny za odbiór zmieszanych śmieci rosną do nieba, bo za mało jest w Polsce spalarni odpadów

Rozmowa z prof. dr hab. Grzegorzem Wielgosińskim, kierownikiem Zakładu Technik Inżynierii Środowiska na Wydziale Inżynierii Procesowej i Ochrony Środowiska Politechniki Łódzkiej

Panie profesorze, jeszcze kilka lat temu na hasło „spalarnia śmieci" mógłby Pan wymienić jedną jedyną, niewielką spalarnię w Warszawie. Dziś mamy osiem funkcjonujących spalarni w kilku miastach Polski. Czy powinny powstać następne? Jakie znajduje Pan argumenty za inwestowaniem w ten segment utylizacji odpadów?

Inwestowanie w kolejne spalarnie jest konieczne i postaram się wyjaśnić, dlaczego. Zacznijmy od tego, że polski system gospodarowania odpadami komunalnymi oparty jest o tzw. instalacje mechaniczno-biologicznego przetwarzania. Trafia tam strumień odpadów komunalnych, odebrany mieszkańcom w postaci tzw. odpadów zmieszanych lub resztkowych, które nie nadawały się do selektywnej zbiórki. Najnowsze dane mówią, że na 12,5 mln ton odpadów komunalnych rocznie, w Polsce udaje się zebrać selektywnie około 3,5 mln ton. Reszta albo jest spalana w tych kilku zaledwie spalarniach, albo – i dotyczy to zdecydowanej większości odpadów zmieszanych – trafia do wspomnianych instalacji. Tam z kolei dzielona jest na trzy frakcje:

Rysunek 35 Przykładowe publikacje prasowe z fazy wstępnej

- Badanie CATI zrealizowane w dniach 21.11-28.11.2019r. przez agencję SW RESEARCH metodą wspomaganych komputerowo wywiadów telefonicznych (CATI). W ramach badania przeprowadzono 812 ankiet z mieszkańcami Łodzi mieszkającymi w mieście od co najmniej 5 lat, z czego 170 osób stanowią mieszkańcy dzielnicy Widzew, czyli bezpośredniej okolicy miejsca, w którym ma powstać ITPO.

	Mieszkańcy Łodzi	**Mieszkańcy Widzewa**	Mieszkańcy innych dzielnic
Czy rosnąca ilość śmieci ma wpływ na stały wzrost opłat za ich odbiór?	TAK -60%	**TAK – 56%ta**	TAK – 64%
Czy rosnąca ilość odpadów wpływa na zanieczyszczenie środowiska?	TAK – 60%	**TAK – 66%**	TAK – 56%
Czy problemy spowodowane rosnącą ilością śmieci mają wpływ na nowe obowiązki związane z segregacją?	TAK – 51%	**TAK – 50%**	TAK – 54%
Czy budowa przemysłowych spalarni jest dobrym pomysłem na rozwiązanie problemu rosnącej ilości śmieci?	TAK – 85%	**TAK – 80%**	TAK – 87%

- Negatywnie pomysł budowy spalarni w Łodzi ocenia 23% łodzian (częściej mieszkańcy Widzewa niż pozostałych dzielnic), w tym:

	Mieszkańcy Łodzi	**Mieszkańcy Widzewa**	Mieszkańcy innych dzielnic

© ILF 2020

Obawiają się zanieczyszczenia środowiska	61%	**56%ta**	64%
Obawiają się uciążliwość działania spalarni i jej negatywnego wpływ na krajobraz	45%	**47%**	44%
Zmieniliby swoja opinię na temat spalarni, gdyby miało pewność, że nie zagraża ona środowisku i ludziom	60%	**67%**	58%
Poparliby pomysł budowy spalarni w przypadku kilkukrotnego wzrostu ceny za odbiór odpadów	57%	**57%**	57%
Zgodziliby się na powstanie spalarni, gdyby ilość śmieci w okolicy była nie do zniesienia	55%	**63%**	53%

Faza realizacji:

- informacje o projekcie dekarbonizacji łódzkiego systemu ciepłowniczego, decyzjach inwestycyjnych Veolii i projekcie rozbudowy elektrociepłowni EC-4 o ITPO - przekazane na konferencji prasowej 30 stycznia 2020r. (ponad 10 publikacji i relacji radiowych i TV) i konferencji prasowej połączonej z wizją lokalną w EC-4 – 7 lutego 2020r,

Wybrane publikacje:

© ILF 2020

Veolia chce rozbudować EC4 i odzyskiwać energię

Łódź
Andrzej Gębarowski
a.gebarowski@dziennik.lodz.pl

Veolia Energia Łódź, główny dostawca ciepła w mieście, zamierza wybudować na terenie widzewskiej elektrociepłowni EC4 Zakład Odzysku Energii (ZOE), wykorzystujący paliwo alternatywne zamiast węgla.

Nowym paliwem ma być tzw. frakcja resztkowa odpadów komunalnych, czyli te odpady, które nie dają się już odzyskać w procesie recyklingu, a z powodzeniem są wykorzystywane w wielu krajach świata jako źródło energii. I właśnie Veolia powołuje się na swoje światowe doświadczenie w budowie nowoczesnych ZOE, które są instalacjami o bardzo niskiej emisyjności, porównywalnej z emisją do atmosfery powstającą przy spalaniu gazu. Dodatkowe korzyści to pozbycie się ogromnej masy niechcianych przez nikogo odpadów oraz zmniejszone spalanie węgla - szacuje się, że ZOE, który ma powstać w Łodzi, ograniczy spalanie węgla o 2 tysiące wagonów rocznie.

Nowa inwestycja będzie kolejnym krokiem w procesie przestawiania się Veolii na paliwa alternatywne w stosunku do węgla, po uruchomieniu w 2011 roku instacji wykorzystującej biomasę pochodzenia rolnego w EC4.

Resztkowe odpady będą dowożone do elektrociepłowni nie bezpośrednio śmieciarkami, lecz specjalnie przystosowanym transportem kołowym (40 ciężarówek dziennie). Jeśli Veolii uda się uzyskać wymagane pozwolenia, ZOE zostanie uruchomiony w 2024 roku.
©℗

4
lata – w takim czasie Veolia planuje wybudować w Łodzi na terenie EC4 Zakład Odzysku Energii


FOT. ARCHIWUM

Wczoraj w Centrum Nauki i Techniki EC1 szefowie łódzkiej Veolii przedstawili etapy dekarbonizacji systemu ciepłowniczego Łodzi

Paliwa alternatywne

Chcą odzyskiwać energię z odpadów i rozbudować EC4

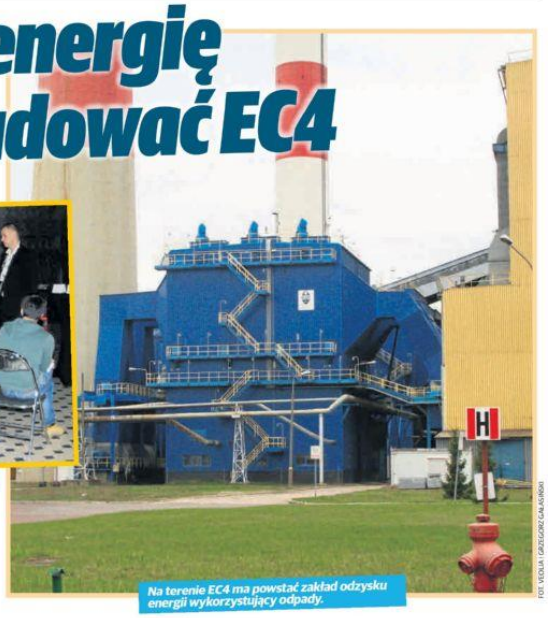
Zakład Odzysku Energii (ZOE), wykorzystujący paliwo alternatywne zamiast węgla zamierza wybudować na terenie widzewskiej elektrociepłowni EC4 Veolia Energia Łódź, główny dostawca ciepła w mieście.

Paliwem dla instalacji ma być tzw. frakcja resztkowa odpadów komunalnych, czyli te, które nie dają się już odzyskać w trakcie recyklingu, a są wykorzystywane w wielu krajach jako źródło energii. Veolia powołuje się na swoje światowe doświadczenie w budowie nowoczesnych ZOE, które są instalacjami o bardzo niskiej emisyjności, porównywalnej z tą podczas spalaniu gazu.

Szacuje się, że ZOE, który ma powstać w Łodzi, ograniczy spalanie węgla o około 2 tys. wagonów rocznie. Dodatkowe korzyści to pozbycie się masy niechcianych odpadów. Mają one być dowożone do elektrociepłowni nie bezpośrednio śmieciarkami, lecz specjalnie przystosowanymi ciężarówkami.

Veolia czeka obecnie na wymagane pozwolenia. Jeśli je otrzyma, ZOE ma być uruchomiony w 2024 r. Inwestycja to kolejnym krok Veolii w procesie przestawiania się na paliwa alternatywne, po uruchomieniu w 2011 r. instalacji wykorzystującej biomasę pochodzenia rolnego w EC4. **(R)**


Etapy dekarbonizacji systemu ciepłowniczego Łodzi przedstawili wczoraj szefowie łódzkiej Veolii.



Na terenie EC4 ma powstać zakład odzysku energii wykorzystujący odpady.
FOT. VEOLIA / GRZEGORZ GAŁASIŃSKI

© ILF 2020



Lepiej spalić, niż składować

Nowoczesne spalarnie śmieci na razie działają w ośmiu miastach. Do ich budowy przymierzają się kolejne.

Szymon Bujalski

ŁÓDŹ

Spółka Veolia do 2024 r. chce uruchomić w Łodzi spalarnię, która będzie przetwarzać to, czego nie udało się zrecyklingować. Trafi do niej rocznie ok. 200 tys. ton odpadów, co pozwoli zmniejszyć ilość spalanego węgla o 120 tys. ton rocznie.

Miasto nie mówi budowie „nie", ale stawia warunek. To zastosowanie najnowszych rozwiązań technologicznych redukujących do zera negatywny wpływ instalacji na środowisko naturalne.

Argumenty na „tak"...

W Polsce działa osiem nowoczesnych spalarni. Pierwsza stanęła w Warszawie na początku tego wieku. Po 2015 r. kolejne powstały w Białymstoku, Bydgoszczy, Koninie, Krakowie, Poznaniu, Szczecinie i Rzeszowie.

Ale to nie koniec. W ramach partnerstwa publiczno-prywatnego zakłady odzysku energii zostaną zbudowane w Gdańsku i Olsztynie. Pierwszy ma już pozwolenie na budowę, w przypadku drugiego podpisano umowę z wykonawcą. Obie inwestycje – dofinansowane przez Unię Europejską – mają się rozpocząć w pierwszej połowie tego roku.

Nad budową zastanawiają się również Ruda Śląska, Żywiec i Siekierki Wola.

Jednym z argumentów przemawiających za tymi inwestycjami jest zwiększająca się ilość odpadów. Jeszcze w 2014 r. na jednego Polaka przypadało 268 kg śmieci, a w 2018 r. – już 325 kg. Średnia dla Unii Europejskiej wynosi ok. 500 kg.

• Spalarnia odpadów działa w Białymstoku od czterech lat

FOT. AGNIESZKA SIKORSKA / AGENCJA GAZETA

Pożary na składowiskach

• W 2018 r. skrócono dopuszczalny czas magazynowania śmieci – z trzech lat do 12 miesięcy. Właśnie wtedy mieliśmy do czynienia z plagą pożarów na składowiskach, bo w całym 2018 r. było ich 240. Największy – w Zgierzu – przez kilka dni gasiło 250 strażaków. Przyczyną było podpalenie. •

Inny powód to koszty. Jak wylicza prof. Grzegorz Wielgosiński z Wydziału Inżynierii Procesowej i Ochrony Środowiska Politechniki Łódzkiej, dziś za zagospodarowanie tony śmieci trzeba zapłacić 700-900 zł. Cena w spalarni to 230-320 zł.

...i na „nie"

– Naszym celem powinno być ograniczenie produkcji śmieci, a nie ich produkowanie i spalanie. To leczenie objawów, a nie choroby. Dlaczego mamy jako konsumenci płacić za produkt, a potem za śmieci, które nam producent razem z nim sprzedał? Trzeba zmienić myślenie – przekonuje Magdalena Gałkiewicz z zarządu krajowego Zielonych.

Jej zdaniem Polska powinna stawiać na gospodarkę w obiegu zamkniętym, czyli segregować śmieci u źródła, utrzymywać produkty jak najdłużej w obiegu, traktować odpady jak surowce, a dopiero w ostateczności poddawać je recyklingowi.

Idealizm vs. pragmatyzm

– Mamy zderzenie idealizmu z pragmatyzmem. Łatwo powiedzieć, że powinniśmy ograniczać śmieci, ale w rzeczywistości to niewykonalne. Zwłaszcza w dużych miastach – ocenia prof. Wielgosiński. – Nikomu nie uda się poddać selektywnej zbiórce 100 proc. odpadów. Z powodu braku odpowiednich technologii jest problem z tworzywami sztucznymi, których nie da się przetwarzać w nieskończoność. Zawsze będziemy mieli więc odpady resztkowe. Lepiej je spalić, niż składować.

Z sondaży przeprowadzonych w różnych polskich miastach wynika, że zdecydowana większość popiera budowę spalarni. W Gdańsku „za" było ponad 90 proc. mieszkańców, a w Szczecinie – prawie 85 proc.

Obecnie w zakładach odzysku energii spalane jest ok. 1,1 mln ton odpadów rocznie. Zdaniem prof. Wielgosińskiego docelowo powinno to być 2,5-3 mln ton, dlatego powinniśmy zbudować przynajmniej drugie tyle spalarni. •

Rysunek 36 Przykładowe publikacje prasowe po konferencjach prasowych styczeń-luty 2020

- kampania informacyjno-edukacyjna dotycząca transformacji branży elektrociepłowniczej i dekarbonizacji - w prasie, radiu, telewizji i sieci Internet,

© ILF 2020


Rozmawiamy z Anną Kędziorą-Szwagrzak, Prezesem Zarządu i Dyrektorem Generalnym Veolia Energia Łódź SA
W energetyce liczą się fachowość, odpowiedzialność i współpraca


Efektywne Dzień dobry dla Ziemi
VEOLIA
Dzień dobry dla Ziemi
22 kwietnia 2020
Międzynarodowy Dzień Ziemi


Dziennik
Sprawdź czystość powietrza
Veolia Energia Łódź, główny dostawca ciepła dla Łodzi, pomaga mieszkańcom w zorientowaniu się, czy nie zagraża im smog i jaki jest stopień zanieczyszczenia powietrza w różnych częściach miasta. Veolia we współpracy z firmą Airly zamontowała dwadzieścia czujników pomiaru czystości powietrza na łódzkich budynkach. Dzięki nim mieszkańcy naszego miasta mogą szybko i łatwo sprawdzać jakość powietrza i zdecydować na przykład, czy warto wybrać się z dzieckiem na spacer, czy jednak lepiej pozostać w domu. Szczególnie niebezpieczne są wyżowe pogody zimą, gdy nie ma wiatru. Warto wtedy spojrzeć na wskazania czujnika.
Gdzie są są czujniki pomiaru czystości powietrza
Projekt został podzielony na trzy etapy. W pierwszym etapie partnerami Veolii zostały: Spółdzielnia Mieszkaniowa im. Stefana Batorego, Robotnicza Spółdzielnia Mieszkaniowa Bawełna, Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne oraz Instytut Centrum Zdrowia Matki Polki. W drugim etapie w projekt włączyły się spółdzielnie: Botanik, Teofilów, Ogniwo, Radogoszcz Wschód i Radogoszcz Zachód.


BIZNES I KLIMAT
Trwały efekt jest możliwy tylko przy wspólnych, spójnych działaniach
Przedsiębiorstwa mające świadomość społecznej odpowiedzialności biznesu od lat konsekwentnie pracują razem z Centrum UNEP/GRID-Warszawa na rzecz powstrzymania negatywnego wpływu cywilizacji na środowisko.
Anna Kędziora-Szwagrzak
Artur Bieńkowski
Katarzyna Byczkowska
Iwona Dominiak
Magdalena Brzezińska
dla planety.pl

© ILF 2020



4 Docieplenia i termomodernizacje

Nowoczesne technologie i systemy

Ekologiczne ciepło z sieci

Ciepło systemowe wytwarzane w elektrociepłowniach jest najlepszym sposobem na walkę ze zjawiskiem tzw. niskiej emisji, odpowiedzialnej za powstawanie smogu. Im więcej odbiorców będzie korzystać z ciepła z sieci, tym skuteczniej będziemy dbać o jakość powietrza i warunki życia w miastach.

Veolia produkuje ciepło i energię elektryczną w tzw. kogeneracji. Uzyskujemy ograniczenie zużycia paliw o ok. 30 proc., co przekłada się na zmniejszenie emisji i oddziaływanie na środowisko



Odnawialne źródła energii – efektywnie dla środowiska

Efektywne korzystanie z surowców, ich niemarnowanie oraz odzyskiwanie i ponowne użycie w procesie produkcji energii i ciepła dla mieszkańców, stosowanie na większą skalę odnawialnych źródeł energii jest kluczową częścią m.in. projektu Nowa Energia dla Łodzi, w ramach którego Veolia będzie stopniowo ograniczać spalanie węgla w łódzkich elektrociepłowniach.



Czy jest szansa na świat bez odpadów? Gospodarka obiegu zamkniętego

Funkcjonujemy dzisiaj według modelu wzrostu produkcji i konsumpcji. A im więcej wytwarzamy i im więcej produktów kupujemy, tym zużywamy coraz więcej zasobów i wytwarzamy coraz więcej odpadów. W takich okolicznościach, mając na uwadze zachodzące zmiany klimatyczne i ograniczenie wpływu działalności człowieka na środowisko, optyka rozwoju i korzystania z zasobów musi ulec zmianie.

Wszyscy powinniśmy współpracować na rzecz powstrzymania globalnego ocieplenia, efektywnie korzystać z zasobów i ich nie marnować, a wręcz odzyskiwać i wykorzystywać je ponownie w procesie produkcji, w tym energii i ciepła. Filozofia firm przemysłowych powinna iść w kierunku **gospodarki obiegu zamkniętego**, a stanem idealnym jest osiągnięcie sytuacji, w której odpadów, zgodnie z filozofią zero waste, po prostu nie będzie. W dobie wyczerpujących się zasobów naturalnych i postępującej urbanizacji, gospodarka obiegu zamkniętego staje się podstawowym kierunkiem zrównoważonego rozwoju świata.

Gospodarka obiegu zamkniętego to nie tylko dbałość o możliwie najmniejsze zużycie zasobów, ale również dbałość o ich regenerację. Ten sposób myślenia musi przełożyć się na każdy etap życia produktów: od ich projektowania z wykorzystaniem wyłącznie materiałów, które mogą zostać ponownie użyte, poprzez produkcję opartą w jak największym stopniu o odnawialne źródła i zasoby, po konsumpcję szanującą środowisko i zagospodarowującą ponownie przetwarzane surowce.

Wyzwania producentów i konsumentów

Wyzwania, jakie stawia gospodarka obiegu zamkniętego, są celem, którego osiągnięcie zależy od spełnienia szeregu warunków. **Część z nich leży po stronie producentów** – z czego będą wytwarzać oni swoje produkty, na ile będą one możliwe do naprawy czy regeneracji, jak łatwo będzie można z nich odzyskać pełnowartościowe surowce wtórne. **Wiele zależy również od postawy konsumentów** – zaczynając od tego, jak będą zmieniać się nawyki zakupowe, poprzez to, czy będziemy potrafili nie marnować zasobów i konsekwentnie segregować odpady. **Na koniec, nie bez znaczenia, jest rozwój całej sfery zajmującej się zagospodarowaniem odpadów.**

Nowa Energia dla Łodzi

Wyzwania środowiskowe stawiane przedsiębiorstwom branży ciepłowniczej oraz zmieniający się rynek ciepła powodują, że firmy przeobrażają się pod względem technologicznym i organizacyjnym. Wdrażane są projekty mające na celu systematyczne ograniczanie wpływu ich działalności na środowisko naturalne. **Kluczowy jest proces stopniowego odchodzenia od spalania węgla na rzecz odnawialnych źródeł energii i zastosowania alternatywnych paliw w procesie produkcji ciepła systemowego i energii elektrycznej.**

W obliczu tych wyzwań, **Veolia Energia Łódź tworzy i wdraża rozwiązania, których celem jest poprawa dostępu do zasobów, przy jednoczesnym zapewnieniu ich ochrony i odnowy.** W ramach projektu **Nowa Energia dla Łodzi** firma rozważa różne warianty produkcji ciepła systemowego i energii elektrycznej dla miasta, dzięki którym wyeliminowane zostanie spalanie węgla w łódzkich elektrociepłowniach i tym samym znacząco ograniczone zostaną emisje. W ramach dywersyfikacji paliwowej Veolia prowadzi analizy projektów, dzięki którym będzie możliwe zastąpienie węgla gazem, odnawialnymi źródłami energii i paliwami alternatywnymi. **Celem jest zero węgla w procesie produkcji ciepła i energii elektrycznej dla miasta.**

Realizacja projektu Nowa Energia dla Łodzi zagwarantuje spełnienie wymagań środowiskowych określanych na poziomie ustawodawstwa krajowego i unijnego oraz pozwoli poprawić efektywność instalacji i urządzeń w łódzkim systemie ciepłowniczym.

Energia powinna wracać

Dzisiaj znajdujemy się na swego rodzaju etapie przejściowym. Będziemy w tym czasie wykorzystywać coraz więcej surowców wtórnych z odpadów, nie unikniemy jednak takich, z których nie jesteśmy w stanie nic odzyskać poza zgromadzoną w nich energią. Wobec tego **termiczne wykorzystanie odpadów nienadających się do ponownego wykorzystania, zagospodarowanie ich frakcji kalorycznej, która powstaje w procesie sortowania i recyklingu, wpisuje się w schemat gospodarki obiegu zamkniętego.** A odzyskana z odpadów energia, jak i pozostałe surowce z nich pochodzące, powinny być wykorzystywane w tym samym obiegu do produkcji nowych produktów.

ZEROWASTERZY
Odzyskaj co Twoje zerowasterzy.pl

© ILF 2020



wyborcza.pl

Nowoczesne technologie i systemy. Ekologiczne ciepło z sieci

NAJCZĘŚCIEJ CZYTANE

Ciepło systemowe wytwarzane w elektrociepłowniach i dostarczane sieciami ciepłowniczymi jest najlepszym sposobem na walkę z niebezpiecznym zjawiskiem tzw. niskiej emisji, odpowiedzialnej w polskich miastach za powstawanie smogu. Im więcej odbiorców będzie korzystać z ciepła z sieci, tym skuteczniej będziemy dbać o jakość powietrza i generalnie warunki życia w miastach.

Rysunek 37 Przykładowe publikacje prasowe w ramach kampanii informacyjno-edukacyjnej

- spotkania i prezentacje projektu dla grup formalnych i nieformalnych, w tym: na Forum Zarządców Nieruchomości Spółdzielczych, dla kadry zarządzającej i pracowników Veolii Energii Łódź (ponad 1000 osób), stowarzyszeń i innych organizacji pozarządowych, spotkania i prezentacje w UMŁ,

© ILF 2020



Rysunek 38 Ulotka informacyjna dystrybuowana na spotkaniach

© ILF 2020

- zmiana założeń kampanii informacyjno-edukacyjnej i związanych z nią działań w związku z ogłoszeniem stanów zagrożenia epidemicznego i epidemii od marca 2020r.
- konieczność odwołania spotkań bezpośrednich oraz imprez o specyfice ekologicznej,
- odwołanie planowanej imprezy w postaci pikniku pt. „Zero waste”,
- kampania w lokalnych mediach i sieci Internet, wykorzystanie narzędzi digitalowych: infografiki, filmy, animacje, publikowanych zarówno na kanałach informacyjnych własnych (fb, www), jak i partnerów -np. cykl filmów na temat przetwarzania energii z CNiT EC1 lub cykl z Gazetą Wyborczą wywiadów z dziećmi i ekspertami na temat czystego powietrza, przetwarzania energii czy klimatu,
- uruchomienie 24.06.2020 strony internetowej na potrzeby przedmiotowego przedsięwzięcia pod adresem: https://nowaenergiadlalodzi.pl/ oraz od 06.07.2020 profilu Facebook dedykowanego projektowi: https://www.facebook.com/NowaEnergiaDlaLodzi/, który pod koniec sierpnia liczył już ponad 1400 fanów, z łącznym miesięcznym zasięgiem 200 tys. użytkowników.



© ILF 2020



Rysunek 39 Widok strony internetowej i profilu na Facebooku projektu Nowa Energia dla Łodzi

- telekonferencje z organizacjami społecznymi i wybranymi mieszkańcami w celu wstępnej diagnozy możliwych przyczyn konfliktów społecznych i przygotowania działań je ograniczających. W ramach tych kontaktów zdiagnozowano następujące możliwe zagadnienia konfliktogenne: transport (analiza natężenia ruchu bez wpływu na obecną sytuację), odór i nieporządek związane zodpadami (brak składowania odpadów, zastosowanie wyłącznie paliwa pre-RDF), pochodzenie odpadów (ekonomiczne uzasadnienie zasady bliskości oraz ograniczenia prawne),
- działania związane z edukacją ekologiczną: konkursy Fundacji Veolia i UNEP (http://zielonemiasto.online): Dzielnica Bioróżnorodności, Dobrze zapakowani, 6R w praktyce połączone ze spacerami rowerowymi z profilem Facebook Zielona Łódź (ok. 70 uczestników), akcje promowane były w prasie, na stronie www i profilu Nowej Energii dla Łodzi, na Ekoportalu UMŁ, na profilu Zielona Łódź,

© ILF 2020



Rysunek 40 Przykładowe relacje na Facebooku Zielona Łódź z akcji związanych z edukacją ekologiczną

- wystąpienie przedstawiciela Fundacji Veolia na panelu obywatelskim w związku z EkoPaktem
- wystąpienie Veolii na Szczycie Klimatycznym TOGETAIR https://togetair.eu/

<u>Faza dalszych planowanych działań:</u>

- drukowane materiały informacyjne dla mieszkańców,
- dystrybucja magazynu Veolii współtworzonego z Polska Press.

© ILF 2020


VEOLIA
Odnawiamy zasoby świata
Veolia.
Energia
dla miasta
W energetyce
liczą się fachowość,
odpowiedzialność
i współpraca
SKĄD SIĘ BIERZE CIEPŁO w naszych mieszkaniach str. 8
CEL: DEKARBONIZACJA systemu ciepłowniczego str. 19
HISTORIA ŁÓDZKIEJ ENERGETYKI na fotografiach str. 23
WSPÓŁPRACA VEOLII ZE SZKOŁAMI I UCZELNIAMI str. 28
Partnerem jest
Strefa Biznesu
Lipiec 2020


Veolia dla odbiorców
Nowa Energia dla Łodzi
Cel: dekarbonizacja systemu ciepłowniczego.
Efekt: ograniczenie emisji CO_2.
ZOE – jedna inwestycja, kilka korzyści
Instalacja na biomasę
Zakłady Odzysku Energii
Gospodarka obiegu zamkniętego
surowce
energia
ZOE
frakcja kaloryczna z resztkowych odpadów komunalnych nienadających się do recyklingu i składowania
PRODUKCJA
DYSTRYBUCJA I UŻYCIE
ZBIÓRKA
RECYKLING
09


Veolia dla odbiorców
Skąd się bierze ciepło w naszych mieszkaniach i domach
ELEKTROCIEPŁOWNIA
POWRÓT
ZASILANIE
WĘZEŁ CIEPLNY
WYMIENNIK CIEPŁA
PODZIELNIK KOSZTÓW
08


Rozmowa
W miastach ogrzewanych z elektrociepłowni jakość powietrza jest lepsza
Wywiad z prof. Grzegorzem Wielgosińskim z Politechniki Łódzkiej o wyższości ciepła systemowego nad ciepłem lokalnym.
Prof. Grzegorz Wielgosiński.
Rozbudowując sieć ciepłowniczą, eliminujemy źródła „niskiej emisji".
13

© ILF 2020



Veolia dla uczniów i studentów

Edukacja z energią

Veolia Energia Łódź od wielu lat współpracuje ze szkołami zawodowymi i uczelniami w ramach programu „Generator". Poza organizowaniem praktyk i staży, z każdym rokiem rozbudowuje program klas patronackich, upatrując w tym dużą szansę na pozyskanie fachowców.

W łódzkiej spółce Veolii zatrudnionych jest ponad tysiąc osób. Średnia ich wieku to 47 lat. Spółka, angażując się w proces kształcenia zawodowego, chce zapewnić transfer wiedzy pomiędzy obecnymi i przyszłymi pracownikami oraz zapobiegać lukom pokoleniowej, która jest jednym z największych wyzwań dla sektora energetycznego w nadchodzących latach.

Przygotowanie do pracy na stanowiskach technicznych w energetyce jest trudne i wymaga czasu. Najważniejsze jest wykształcenie kierunkowe, wiedza techniczna i doświadczenie, jakie potencjalny kandydat do pracy zdobywa już podczas nauki w szkole zawodowej oraz w trakcie praktyk i staży w firmie.

Veolia Energia Łódź, podobnie jak inne spółki Grupy Veolia w Polsce, podejmuje wiele działań związanych ze wspieraniem edukacji. Uczestniczy w akcjach społecznych, działaniach informacyjnych i projektach zachęcających do nauki i pracy w branży energetycznej. Promuje wśród młodzieży rozwój zawodowy na kierunkach technicznych, w zamian mając dostęp do wykwalifikowanej kadry pracowniczej, która w przyszłości będzie kształtować rozwój energetyki.

Od dziewięciu lat łódzka Veolia współpracuje z Zespołem Szkół Politechnicznych im. Komisji Edukacji Narodowej w Łodzi, patronując klasom o profilach energetycznym oraz elektrycznym. W ramach patronatu we współpracy z firmą szkoła kształci przyszłych energetyków między innymi podczas zajęć z przedmiotów zawodowych przy wykorzystaniu specjalistycznego sprzętu w nowoczesnie wyposażonych warsztatach.

Co roku łódzka spółka zaprasza uczniów klas trzecich do uczestnictwa w praktykach zawodowych pod okiem opiekunów - pracowników Veolii. W ich trakcie uczniowie zapoznają się z pracą w elektrociepłowni i zakładzie sieci cieplnej. Najlepszym uczniom klas patronackich Veolia Energia Łódź funduje stypendia, a na zakończenie szkoły proponuje atrakcyjne warunki zatrudnienia.

Veolia jest także w stałej współpracy z Politechniką Łódzką. Poza organizowaniem staży wakacyjnych, co roku zaprasza studentów pięciu wydziałów do udziału w konkursie na najlepszą pracę inżynierską o tematyce energetycznej. Na zwycięzców czekają nagrody pieniężne, płatne staże w firmie oraz możliwość uczestnictwa w summer camp, czyli zagranicznym obozie dla najlepszych studentów z całego świata.

Łódzka spółka często gości na uczelni w ramach cyklicznie organizowanych „Dni z pracodawcą", jest również partnerem Mobility Week, tygodnia wydarzeń promujących mobilność wśród studentów i pracowników uczelni). Współpracuje także ze Stowarzyszeniem Studentów BEST, patronując wybranym wydarzeniom z życia akademickiego.

Łódzka Veolia współpracuje z Zespołem Szkół Politechnicznych im. Komisji Edukacji Narodowej w Łodzi, patronując dwóm klasom o profilach energetycznym oraz elektrycznym

Co roku łódzka spółka zaprasza uczniów klas patronackich m.in. do odwiedzin w elektrociepłowni EC IV na Widzewie

028

Veolia na rzecz lokalnej społeczności

Veolia w murach EC1 i na murawie boiska

Veolia Energia Łódź to firma, która podejmuje wszechstronne działania na rzecz lokalnej społeczności. Poniżej dwa przykłady takiego zaangażowania. W edukację w przestrzeni Centrum Nauki i Techniki EC1 oraz w sport na boiskach, gdzie walczą łódzcy rugbyści.

Veolia na ścieżce edukacyjnej w EC1

Ścieżka edukacyjna „Przetwarzanie energii" jest unikatem na europejską skalę i prezentuje krok po kroku proces wytwarzania energii w klasycznej elektrowni.

Od dekady razem z mistrzami

Łódzka Veolia od 10 lat jest głównym partnerem drużyny rugby Master Pharm Budowlani Łódź. W tym okresie łódzka drużyna zdobyła pięciokrotnie Mistrzostwo Polski, z czego największym sukcesem w sześcioletniej historii było zdobycie trzech kolejnych tytułów mistrza Polski w latach 2016–2017, 2018. Ponadto łódzcy rugbiści wspierani przez markę Veolia byli czterokrotnie wicemistrzami, zaś dołożyli brązowy medal oraz cztery razy zostali zdobywcą Pucharu Polski.

Klubowa historia współpracuje z firmą wpisała się także promocyjnych i charytatywnych na rzecz społeczności lokalnej, zawodnicy, trenerzy i działacze biorą udział w dniach otwartych w elektrociepłowni EC1, a spotkania przy okazji meczy ligowych i międzynarodowych.

Veolia Energia Łódź jako wieloletni partner Budowlanych Rugby otrzymała tytuł „Przyjaciela rugby" i została uhonorowana złotym medalem „50-lecia rugby w Budowlanych".

Łódzka Veolia od 10 lat jest głównym partnerem drużyny rugby Master Pharm Budowlani Łódź. W tym okresie drużyna zdobyła pięciokrotnie Mistrzostwo Polski.

036

Rysunek 41 Magazyn Veolia - Energia dla miasta

- publikacje i programy współtworzone z lokalnymi mediami (tematyka związana z produkcją ciepła i energii elektrycznej, zagadnienia ekologiczne i transformacji energetyki w Polsce, dekarbonizacja łódzkiego systemu ciepłowniczego),
- spotkania z radnymi rad osiedlowych – jednostek pomocniczych Miasta Łodzi,
- ulotka,

© ILF 2020



nowa energia dla Łodzi

Transformacja ciepłownictwa – ekologia i efektywność

Transformacja energetyki i ciepłownictwa jest olbrzymim wyzwaniem ekologicznym. Veolia Energia Łódź realizuje globalną strategię grupy Veolia produkowania ciepła w sposób efektywny kosztowo i dający najlepszy efekt środowiskowy. Rozwiązania dla przyszłości opierają się na kilku scenariuszach przedstawionych przez Veolia Polska na platformie on-line Transformacja2050, która zachęca do debaty w szerokim gronie

Po pierwsze
Efektywnie i systemowo



Veolia Energia Łódź wdraża zasadę efektywnego wykorzystania zasobów i niemarnowania energii poprzez kogenerację, czyli współprodukcję energii i ciepła, która pozwala oszczędzić ok. 30% paliwa, poprzez wymianę infrastruktury na taką, która pozwala unikać strat w przesyłaniu ciepła (ponad 90 km nowej sieci). Kolejne budynki przyłączane są do tzw. ciepła systemowego, dzięki czemu eliminowane są szkodliwe emisje z pieców starej generacji, zarówno u odbiorców indywidualnych jak i instytucjonalnych. Zamykane są nieefektywne kotłownie węglowe (np. kotłownia na Stokach) i zakłady (jak EC2).

Kogeneracja



© ILF 2020

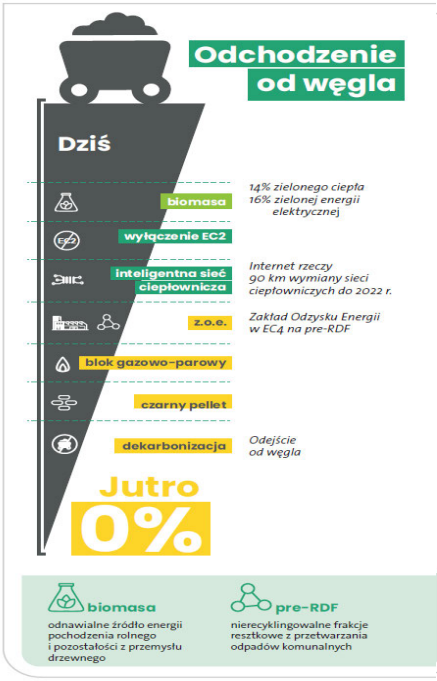
Veolia zapewniła również mieszkańcom konkretne narzędzia do monitorowania jakości powietrza. W 2019 roku wspólnie z firmą Airly, we współpracy ze spółdzielniami mieszkaniowymi, zainstalowała w Łodzi 20 czujników badających jakość powietrza. Kolejne będą instalowane już wkrótce, tym razem na obiektach użyteczności publicznej.

Do ciepła systemowego mogą być dołączane również tzw. **rozproszone źródła energii,** jak panele fotowoltaiczne instalowane przez spółdzielnie mieszkaniowe i instytucje miejskie. Takie rozwiązania są obecnie testowane przez Veolię.

Systemowe rozwiązanie pozwala efektywnie gospodarować ciepłem niezależnie od tego, gdzie powstaje, regulować jego dopływ w zależności od pogody czy potrzeb.

W fazie wdrażania jest telemetria czyli system zdalnego monitorowania i zarządzania ciepłem z udziałem odbiorców - zarządców budynków, przy wykorzystaniu tzw. Internetu Rzeczy (IoT). Jest nim objętych już ponad 70% łódzkich węzłów cieplnych. Monitorując je elektrociepłownia analizuje dane dotyczące temperatury, ciśnienia, przepływu i stanu sieci wykonanych w technologii rur preizolowanych. Dzięki telemetrii jest możliwość zdalnego odczytu liczników ciepła oraz zdalnego włączania i wyłączania centralnego ogrzewania. Klienci, przyłączeni do sieci ciepłowniczej Veolii, mają dostęp do danych za pomocą dedykowanej aplikacji.

Cyfryzacja i sztuczna inteligencja są przyszłością nowoczesnego ciepłownictwa.



Po drugie
Odejście od węgla

Kluczowe dla ciepłownictwa jest dzisiaj odejście od węgla.

Veolia dochodzi do rozwiązań stopniowo wdrażając od 2009 r. strategię miksu paliwowego, w tym również ze źródeł odnawialnych. Już dziś dzięki zastosowaniu biomasy jako paliwa ok. 15% ciepła i energii dostarczanych przez Veolię Energia Łódź pochodzi z Odnawialnych Źródeł Energii. W kolejnych etapach planowane jest wdrożenie takich rozwiązań paliwowych jak Zakład Odzysku Energii z frakcji kalorycznej odpadów komunalnych po recyklingu, blok gazowo-parowy czy torefakt, czyli uszlachetniona biomasa. Kolejne etapy tego programu pozwolą całkowicie wyeliminować węgiel jako paliwo i zmniejszyć trzykrotnie emisję CO_2 do środowiska.

Do misji wdrażania ekologicznych rozwiązań Veolia podchodzi systemowo, kompleksowo i we współpartnerstwie.

Prace badawcze i wymiana doświadczeń w zakresie efektywnego gospodarowania energią i ciepłem realizowane są m.in. w ramach klastra Fala Energii, we współpracy z Politechniką Łódzką i Polską Akademią Nauk. Kolejne podmioty przystępują do klastra, ostatnio m.in. spółdzielnie mieszkaniowe, z którymi Veolia współpracuje również przy podnoszeniu efektywności energetycznej budynków.

gazowo-parowy
blok parowo-gazowy o mniejszej emisji zanieczyszczeń przy wyższej efektywności produkcji energii elektrycznej

czarny pellet
biomasa poddana procesowi uszlachetniania w celu uzyskania lepszych parametrów energetycznych

Dbamy o środowisko naturalne i zasoby

Dekarbonizujemy łódzki system ciepłowniczy

Wdrażamy rozwiązania systemowe

Współpracujemy z miastem, instytucjami, organizacjami i społecznością lokalną w celu wypracowania najlepszych rozwiązań

Działamy wspólnie

Prowadzimy działania edukacyjne i społeczne na rzecz ochrony klimatu i poprawy warunków życia w mieście

nowaenergiadlalodzi.pl

Veolia również włącza się w programy edukacji ekologicznej, sportowej, zdrowotnej online zarówno dla dzieci jak i dla seniorów.

Przykładem takich działań jest jest cykl „lekcji ciepła" online dla szkół, a także program „#Zzieloną Energią dla Łodzi" realizowany przez Centrum UNEP/GRID oraz Fundację Veolia Polska pod Honorowym Patronatem Pani Prezydent Hanny Zdanowskiej. W ramach tego programu realizowane są obecnie trzy Konkursy: *„Dzielnica Bioróżnorodności", „Dobrze Zapakowani"* i *„6R w praktyce"*. Szczegóły tych akcji można znaleźć na platformie interaktywnej ZieloneMiasto.online. Veolia Energia Łódź jako producent i dostawca ciepła systemowego aktywnie wpisuje się w rozwój miasta. Jako jedna z pierwszych firm Veolia zadeklarowała aktywne włączenie się w EkoPakt dla Łodzi ogłoszony przez prezydent Miasta Łódź. Więcej informacji o działaniach Veolii Energia Łódź w ramach transformacji ciepłownictwa i podejmowaniu wyzwań ekologicznych na stronie nowaenergiadlalodzi.pl oraz na profilu facebookowym.



„Lekcje ciepła" z Czerwonym Kapturkiem

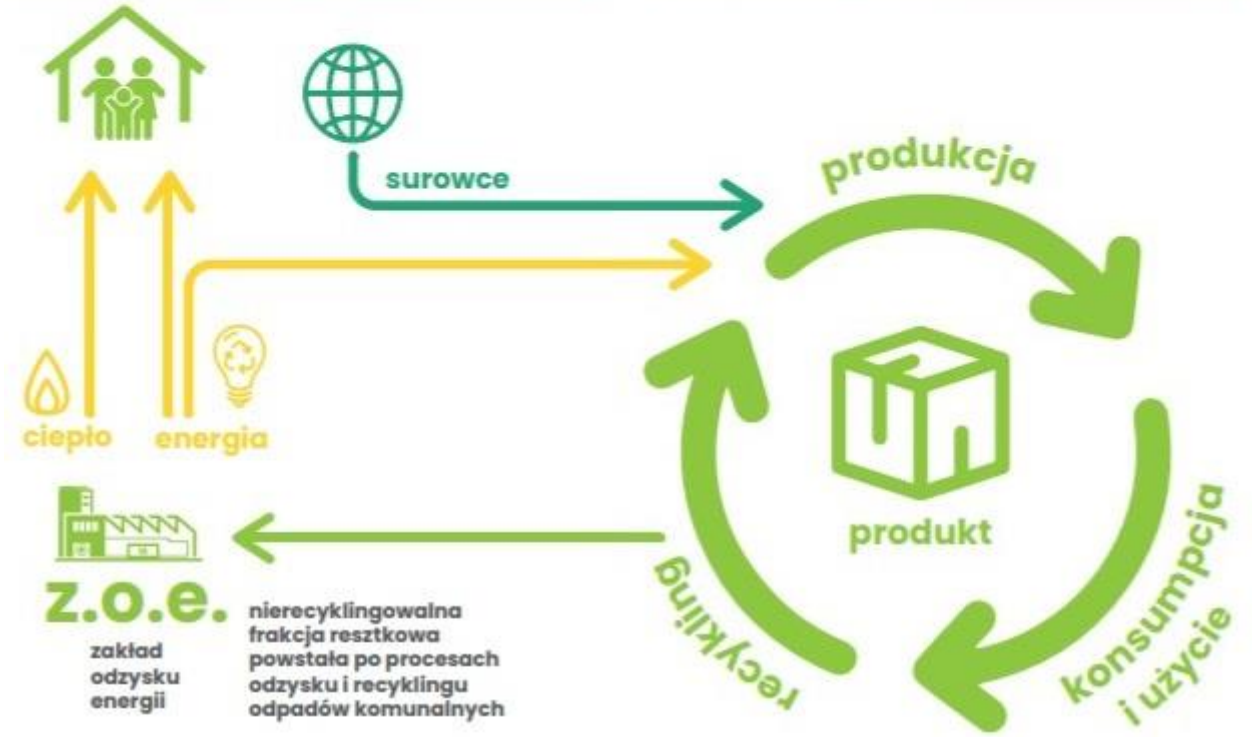
© ILF 2020

Gospodarka obiegu zamkniętego

Gospodarka obiegu zamkniętego to nie tylko dbałość o możliwie najmniejsze zużycie odnawialnych zasobów naturalnych, ale także sposób ich eksploatacji, zapewniający ich regenerację. Ten sposób myślenia musi przełożyć się na każdy etap życia produktów: od ich projektowania z wykorzystaniem wyłącznie materiałów, które mogą zostać ponownie użyte, poprzez produkcję opartą w jak największym stopniu o odnawialne źródła i zasoby, po konsumpcję szanującą środowisko i zagospodarowującą ponownie przetwarzane surowce.

Blok gazowo-parowy

W ramach projektu Nowa Energia dla Łodzi planowana jest również rozbudowa elektrociepłowni EC4 o nowoczesny blok gazowo-parowy (CCGT – Combined Cycle Gas Turbine) przewidziany do współpracy z akumulatorem ciepła. Emituje on znacznie mniej zanieczyszczeń niż blok oparty na węglu przy jednocześnie wyższej efektywności produkcji elektrycznej. Bloki takie charakteryzują się również niską awaryjnością połączoną z dużą dyspozycyjnością oraz dużą elastycznością w zakresie warunków pracy – w porównaniu do bloków węglowych.



© ILF 2020



Veolia Energia Łódź

Veolia Energia Łódź jest jednym z największych przedsiębiorstw energetycznych w Polsce, którego podstawową działalnością jest wytwarzanie ciepła systemowego i energii elektrycznej w kogeneracji oraz zarządzanie siecią ciepłowniczą w Polsce. Veolia Energia Łódź kontynuuje ponad 110-letnią historię łódzkiej energetyki, będąc uznanym partnerem miasta i wpisując się w rozwój jego infrastruktury. Spółka, realizując założenia polityki zrównoważonego rozwoju grupy, tworzy i wdraża innowacyjne rozwiązania efektywne energetycznie, optymalne dla środowiska i społeczności lokalnych.

Elektrociepłownia EC4

Nowa Energia dla Łodzi

Ideą programu Nowa Energia dla Łodzi realizowanego przez Veolia Energia Łódź jest całkowite odejście od węgla, a w efekcie poprawa jakości życia mieszkańców Łodzi dzięki zdrowszemu powietrzu.

Rysunek 42 Ulotka informacyjna nr 2 przewidziana do dystrybucji na spotkaniach

- współpraca z Miastem Łódź w zakresie konsultacji społecznych, ewentualnie wzorowanych na modelu panelu obywatelskiego online, poprzedzona ankietą lub sondażem,
- ewentualnie ustanowienie Konsultacyjnej Rady Społecznej,
- zdiagnozowanie obszarów możliwej rekompensaty społecznej,
- certyfikacja Breeam dla ITPO,
- scenariusze elastycznego reagowania w zależności od sytuacji związanej z COVID,

ścisła współpraca ze specjalistami w zakresie nauk o ochronie środowiska, w tym debaty eksperckie w mediach.

© ILF 2020

15.3 Potrzeba ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania

Zgodnie z art. 135 ust. 1 ustawy Prawo Ochrony Środowiska, obszar ograniczonego użytkowania tworzy się „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, obiektów sieci gazowej oraz instalacji radiokomunikacyjnej, radionawigacyjnej i radiolokacyjnej.”

Dodatkowo, zgodnie z art. 135 ust. 6 ustawy POŚ, obszar ograniczonego użytkowania tworzy się także dla instalacji wymagających pozwolenia zintegrowanego, innych niż wymienione powyżej, dla których pozwolenie na budowę zostało wydane przed dniem 1 października 2001 r., a których użytkowanie rozpoczęło się nie później niż do dnia 30 czerwca 2003 r., jeżeli, pomimo zastosowania najlepszych dostępnych technik, nie mogą być dotrzymane dopuszczalne poziomy hałasu poza terenem zakładu.

Jednocześnie art. 144. ust. 2. ww. ustawy mówi, że eksploatacja instalacji powodująca wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza, emisję hałasu oraz wytwarzanie pól elektromagnetycznych nie będzie powodować przekroczenia standardów jakości środowiska poza terenem, do którego prowadzący instalację ma tytuł prawny.

Na terenie miasta Łodzi obszar ograniczonego użytkowania ustalono dla Grupowej Oczyszczalni Ścieków Łódzkiej Aglomeracji Miejskiej w Łodzi ze względu na brak możliwości dotrzymania standardów jakości środowiska, mimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych obowiązują ograniczenia w zagospodarowaniu terenów wynikające z ustaleń rozporządzenia Nr 6/2003 Wojewody Łódzkiego z dnia 22 sierpnia 2003 r. W obszarze tym obowiązuje m.in. całkowity zakaz lokalizacji nowych obiektów oraz rozbudowy, nadbudowy i odbudowy obiektów położonych na terenach o funkcjach chronionych przed hałasem lub tych związanych z prowadzeniem działalności gospodarczej, których funkcjonowanie może zwiększyć poziom hałasu w środowisku lub zwiększyć zasięg leja depresyjnego na terenie obszaru

© ILF 2020

W oparciu o wyniki niniejszego dokumentu, a w szczególności na podstawie analiz przeprowadzonych symulacji rozprzestrzeniania się hałasu oraz zanieczyszczeń powietrza, można stwierdzić, że nie ma uzasadnionych podstaw do tworzenia obszaru ograniczonego użytkowania. Nie występuje ryzyko nie dotrzymania standardów jakości środowiska poza terenem zakładu.

© ILF 2020

16 ODDZIAŁYWANIE NA ZDROWIE LUDZI

16.1 Emisje do wody

W czasie eksploatacji ITPO nie przewiduje się zagrożenia dla wód powierzchniowych i podziemnych.

Metody ochrony wód powierzchniowych i podziemnych w fazie realizacji, eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia zostały opisane w rozdziale 12.2.3.

16.2 Emisje do powietrza

Z przeprowadzonej analizy wynika, że eksploatacja rozpatrywanej instalacji nie będzie stwarzać zagrożenia dla środowiska (a co za tym idzie dla ludzi) w zakresie wpływu emisji zanieczyszczeń na stan jakości powietrza.

Przeprowadzone obliczenia rozprzestrzeniania zanieczyszczeń wykazały, że eksploatacja instalacji ITPO przy uwzględnieniu skumulowanego oddziaływania z istniejącymi i projektowanymi źródłami emisji elektrociepłowni EC-4 nie spowoduje przekroczenia dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu ani wartości odniesienia.

Metody ochrony powietrza atmosferycznego w fazie realizacji, eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia zostały opisane w rozdziale 12.2.1.

16.3 Emisja hałasu

Z przeprowadzonej analizy wynika, że eksploatacja rozpatrywanej instalacji nie będzie stwarzać zagrożenia dla środowiska (a co za tym idzie dla ludzi) w zakresie wpływu emisji hałasu.

Przeprowadzone obliczenia rozprzestrzeniania zanieczyszczeń wykazały, że eksploatacja instalacji ITPO przy uwzględnieniu skumulowanego oddziaływania z istniejącymi i projektowanymi źródłami emisji elektrociepłowni EC-4 nie spowoduje przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Metody ochrony przed hałasem w fazie realizacji, eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia zostały opisane w rozdziale 12.2.2.

© ILF 2020

16.4 Wzrost ruchu drogowego

Podczas analiz propagacji hałasu oraz zanieczyszczeń dostarczanych do powietrza stwierdzono, że podczas etapu budowy, jednym z głównych źródeł w/w zanieczyszczeń będzie związany z ruchem drogowym.

Eksploatacja samochodów ciężarowych powodować będzie dostarczanie do powietrza szkodliwych związków pochodzących ze spalania paliw, takich jak dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, tlenek węgla, węglowodory alifatyczne. Emisja ta będzie miała charakter lokalny i zmienny w różnych okresach czasu. Szacuje się, że największe natężenie prac będzie miało miejsce podczas pierwszej fazy budowy ITPO (ok. 30 miesięcy). W miarę wzrostu zaawansowania budowy, natężenie będzie maleć.

W związku z tym, oddziaływanie ITPO na powietrze atmosferyczne w fazie realizacji nie będzie stanowiło istotnej uciążliwości dla powietrza, a także nie spowoduje zmian stanu zanieczyszczenia powietrza wokół ITPO. Ze względu na lokalny i zmienny charakter oddziaływań budowa ITPO nie będzie również stanowić zagrożenia dla życia i zdrowia okolicznych mieszkańców.

Ruch drogowy powodować będzie zwiększone zanieczyszczenia związane z hałasem na danym obszarze. Na etapie eksploatacji zakłada się zwiększony ruch samochodów o łącznej ilości około 50-60 samochodów dziennie (transportujących odpady oraz związanych z transportem m.in. żużla, popiołów, mocznika). Z uwagi na przemysłowy charakter obszaru oraz braku MPZP, nie zakłada się przekroczeń hałasu oraz negatywnego wpływu na zabudowę mieszkaniową.

Metody ochrony przed hałasem w fazie realizacji, eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia zostały opisane w rozdziale 12.2.2.

16.5 Promieniowanie elektromagnetyczne

Konsekwencje zagrożenia naturalnego środowiska elektromagnetycznego można podzielić na dwie grupy:

- w zakresie niskich częstotliwości: zagrożenia te są związane z oddziaływaniem pól elektromagnetycznych bezpośrednio na procesy elektrochemiczne zachodzące w komórkach,

© ILF 2020

- w zakresie średnich i wysokich częstotliwości i promieniowania mikrofalowego: główne zagrożenie związane jest z oddziaływaniem termicznym tego promieniowania na tkanki i komórki.

Oddziaływania takie zaobserwowano jedynie w warunkach laboratoryjnych, przy ekstremalnie wysokich natężeniach pól elektromagnetycznych – dotyczy to w szczególności pól niskich częstotliwości. Pola, z jakimi miano wówczas do czynienia, nie występują w naturalnym środowisku, a można je spotkać jedynie w specjalistycznych ośrodkach naukowych i badawczych.

Jak wykazują dotychczasowe badania epidemiologiczne, do tej pory nie stwierdzono bezpośredniego wpływu pola elektromagnetycznego generowanego przez linie wysokiego i najwyższego napięcia na zdrowie i życie mieszkańców. Określone w przepisach wartości normatywne są jednak wyrazem troski o ludność zamieszkującą w sąsiedztwie takich obiektów. Na tle przepisów światowych, dotyczących ograniczeń w zakresie emisji pola i promieniowania elektromagnetycznego, unormowania polskie są charakteryzowane jako jedne z najbardziej restrykcyjnych.

Na podstawie dostępnych wyników badań stwierdza się zatem, iż oddziaływanie projektowanej infrastruktury energetycznej wysokiego napięcia na zdrowie i życie ludności będzie znikome, nie przyczyni się do pogorszenia ich stanu zdrowia.

16.6 Zdrowie i bezpieczeństwo pracowników

Pracowników ITPO obowiązywać będzie regulamin zakładowy oraz zasady BHP, dostosowane do specyfiki funkcjonowania ITPO i zapewniające bezpieczeństwo ich pracy.

Higieniczna ocena warunków pracy jest utrudniona z powodu zmienności i złożoności zanieczyszczeń emitowanych podczas procesu termicznego przekształcania. Przewidywany proces technologiczny będzie w znaczący sposób zautomatyzowany, co ograniczy ewentualne zagrożenia dla pracowników. Można wyodrębnić następujące zagrożenia dla pracowników ITPO:

- Czynniki chemiczne i pyły organiczne. Pyły organiczne charakteryzują się wysokim stężeniem w obszarach dowozu odpadów oraz bunkra do składowania odpadów. Ograniczenie wpływu poprzez podciśnienie oraz ograniczenie potrzeby obsługi.

© ILF 2020

- Czynniki mikrobiologiczne mogą występować w hali, w której zlokalizowana będzie komora spalania oraz inne urządzenia związane z termicznym przekształcaniem odpadów i oczyszczaniem gazów powstających w tym procesie. Można wyróżnić następujące bakterie: Escherichia coli, Proteus mirabilis, Clostridium spp. czy Actinomyces spp.. Mogą występować tam również liczne gatunki grzybów, które wykazują silne działania alergizujące. W miejscach składowania i odbioru żużlu wyróżnia się wysoką hermetyzację procesów technologicznych, co znacząco ogranicza poziom zagrożenia.

W celu zapewnienia pracownikom odpowiedniego bezpieczeństwa zastosowane będą najlepsze technologie oczyszczania powietrza oraz przestrzegane wszystkie normy ograniczające, w maksymalny możliwy sposób, wpływ w/w czynników na zdrowie ludzi.

Zagadnienia w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy są regulowane odrębnymi przepisami. Zgodnie z przepisami Kodeksu pracy pracodawca ma obowiązek oceniać i dokumentować ryzyko zawodowe związane z wykonywaną pracą na każdym stanowisku pracy oraz stosować niezbędne środki profilaktyczne zmniejszające to ryzyko. Ponadto, pracodawca powinien informować pracowników o ryzyku zawodowym, które wiąże się z wykonywaną pracą oraz o zasadach ochrony przed zagrożeniami.

16.7 Dobrobyt ekonomiczny

Dobrobyt jest to stopień w jakim dana osoba czuje się szczęśliwa lub zadowolona z życia. Jego istotnym elementem jest ocena poziomu dobrego samopoczucia z dostępnych warunków gospodarczych, kulturowych, politycznych i środowiskowych.

W gospodarce rynkowej, dobrobyt ekonomiczny osiągany jest dzięki spełnieniu następujących warunków:

- Stabilna gospodarka i trwałe występowanie warunków do długookresowego jej rozwoju,
- Zapewnienie warunków wzrostu gospodarczego,
- Wprowadzenie pożądanych zmian strukturalnych,
- Uwzględnienie w rozwoju ekonomicznym granic ekologicznych,
- Dokonywanie korekt w podziale bogactwa.

© ILF 2020

Dobrobyt ekonomiczny jest jednym z głównych determinantów zdrowia. Zasoby materialne powodują poprawę zdrowia i wydłużenie długości życia w kontekście poszczególnych osób, wspólnot czy krajów. Jest to oddziaływanie pośrednie ponieważ dzięki dobrej sytuacji materialnej, społeczeństwo ma możliwość zwiększenia nakładów finansowych na aspekty życia, które bezpośrednio wpływają na stan ich zdrowia m.in. dieta, dostępność opieki lekarskiej, aktywność fizyczną oraz poprawa troska o zdrowie psychiczne, odpowiedni odpoczynek i troska o najbliższe otoczenie.

Inwestycja związana z ITPO może w różnym stopniu wpływać na dobrobyt.

Budowa ITPO wiąże się z rozwojem technologicznym w gospodarce odpadowej na skalę województwa oraz kraju.

Inwestycja będzie się wiązać z powstaniem nowych miejsc pracy. Odbiorcami tego profitu będą głównie okoliczne gminy.

Zakłada się, że w ITPO będą pracować głównie pracownicy eksploatacji i służb utrzymania ruchu. ITPO będzie pracować w ruchu ciągłym, z mieszanym systemem pracy. Osoby do utrzymania ruchu zakładu pracować będą w systemie pracy zrównoważonej po 12 godzin w systemie 4-brygadowym, natomiast pozostała część personelu zatrudniona będzie w systemie 8 godzinnym. Przewiduje się, że w załodze udział kobiet wyniesie ok. 20%.

Zatrudnienie osób niepełnosprawnych będzie możliwe na stanowiskach biurowych.

Ogólna liczba planowanych do zatrudnienia osób wynosi 44.

Inwestycja umożliwi również rozwój innych firm, ponieważ znaczna część zadań niezbędnych do utrzymania ITPO będzie wykonywana przez firmy zewnętrzne.

Metody ochrony dóbr kultury i walorów krajobrazowych w fazie realizacji, eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia zostały opisane w rozdziałach 12.2.6 i 12.2.7.

16.8 Kapitał społeczny

Kapitał społeczny definiowany jest jako całość stosunków społecznych w obrębie danej zbiorowości. Zdaniem P. Bourdieu i R. Putnama najistotniejszym atrybutem jest zaufanie.

Instalacja ITPO z punktu widzenia przeciętnego obywatela uznawana jest jako przedsięwzięcie powodujące pogorszenie jakości powietrza, a co za tym idzie zagrażające zdrowiu. Opinia powstała na podstawie przestarzałych technologii, których nie stosuje się

© ILF 2020

w dzisiejszych instalacjach. Należy mieć na uwadze, że nie jest to prawdą, instalacja będzie prośrodowiskowa, będzie wytwarzała energię i ciepło z opadów, rozwiązując tym samym problemy gospodarowania odpadami.

Metody ochrony dóbr kultury i walorów krajobrazowych w fazie realizacji, eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia zostały opisane w rozdziałach 12.2.6 i 12.2.7.

16.9 Stres i samopoczucie mieszkańców

Aktualne ITPO mają nieporównywalnie mniejszy wpływ na pogarszanie się jakości powietrza w okolicy niż instalacje korzystające z przestarzałych technologii.

Dzięki zastosowaniu aktualnych technologii i najlepszych możliwych technik, dysproporcja między rzeczywistą emisją zanieczyszczeń, a opinią mieszkańców będzie olbrzymia.

Z tego powodu szczególną uwagę należy skupić na zagrożeniach związanych ze stresem oraz złym samopoczuciem mieszkańców, zamiast na oddziaływaniach fizyko-chemicznych.

W psychologii najczęściej cytowaną definicją stresu jest definicja R.S. Lazarusa: Stresem jest określona interakcja między osobą, a otoczeniem, która oceniana jest przez osobę jako obciążająca lub przekraczająca jej zasoby i zagrażająca jej dobrostanowi.

Rozróżniamy dwa rodzaje stresu:

- Incydentalny – będący intensywnym ale krótkotrwałym stresem
- Chroniczny – działający w dłuższych odcinkach czasu

O ile stresory o niskim lub umiarkowanym poziomie natężenia mogą nie naruszyć równowagi homeostatycznej, o tyle długotrwałe czy intensywne mogą prowadzić do biologicznego załamania.

Dopóki nie nastąpi zrozumienie lub akceptacja powstającej inwestycji, dopóty mieszkańcy okolicznych terenów narażeni będą na stres chroniczny. Według klasycznej teorii Lazarusa kluczowym elementem decydującym o natężeniu stresu jest ocena poznawcza. Przebiega ona dwuetapowo:

- Ocena pierwotna – proces w którym wydarzenia są interpretowane jako zagrażające, stanowiące wyzwanie bądź korzystne.

© ILF 2020

- Ocena wtórna – proces rozpoznawania i oceny, w jakim stopniu zasoby umożliwiają skuteczną reakcję na dane wydarzenia

Najczęstszym błędem popełnianym przez społeczeństwo, środki masowego przekazu czy nawet ekspertów jest skupianie się na łatwych do rozpoznania zagrożeniach, takich jak np. skutki zdrowotne (emisja zanieczyszczeń, zagrożenia toksykologiczne etc.), zamiast analiza następstw psychospołecznych, które pojawiają się niezależnie od rzeczywistego wpływu przedsięwzięć na środowisko i zdrowie ludzkie. Konsekwencje tego zagrożenia mogą niszczyć zdrowie w porównywalny sposób co rzeczywiste ekspozycje na substancje chemiczne (np. emisji szkodliwych pyłów ze składowisk odpadów). Dlatego ważne jest, aby poświęcić możliwie największą ilość czasu oraz funduszy na edukację ludzi w zakresie rzeczywistych wpływów inwestycji takich jak ITPO. Zadanie to, nie może być realizowane jedynie przez Inwestora z uwagi na obawę mieszkańców o stronnicze podejście do tematu. Organy państwowe oraz samorządowe dzięki zaufaniu społeczeństwa powinny również starać się, w możliwie największym stopniu, o rozwój oraz edukację społeczeństwa w zakresie realnych zagrożeń jakie mogą wystąpić przy realizacji inwestycji tego typu.

Metody ochrony dóbr kultury i walorów krajobrazowych w fazie realizacji, eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia zostały opisane w rozdziałach 12.2.6 i 12.2.7.

16.10 Wnioski

Veolia Energia Łódź S.A. od lat przyczynia się do poprawy jakości powietrza na terenie miasta Łodzi, poprzez realizację wielu inwestycji z zakresu ochrony środowiska na terenie posiadanych instalacji – w trosce o lokalnych mieszkańców.

Urządzenia ochrony środowiska, którymi dysponuje Spółka, poddawane są modernizacjom dostosowującym je do wymagań środowiskowych. Do inwestycji poprawiających jakość powietrza wykonanych w ostatnich latach w Elektrociepłowni EC-4, można zaliczyć zrealizowane w 2015 roku modernizacje instalacji odsiarczania spalin kotłów K2 oraz K7. Ponadto na kotle K2 w 2017 roku, została przeprowadzona redukcja emisji tlenków azotu (NOx), metodą pierwotną i wtórną, a także modernizacja elektrofiltru. W roku 2018 przeprowadzono modernizację elektrofiltru dla kotła BFB (K3), natomiast kocioł K6 został zmodernizowany wraz z elektrofiltrem. W latach 2019-20 prowadzone były prace nad dalszą redukcją emisji tlenków azotu poprzez zabudowę katalizatorów w ciągach spalin kotłów K2 i K7.

© ILF 2020

Veolia Energia Łódź, realizuje również zadania inwestycyjne w zakresie poprawy jakości powietrza, efektywności energetycznej oraz ograniczenia niskiej emisji na terenie miasta Łodzi. W ostatnich 5 latach (2015-2019), Veolia Energia Łódź wymieniła prawie 38 km sieci ciepłowniczych. Od 2017 roku wymiana sieci ciepłowniczych odbywała się w ramach tzw. Strategii ZIT (Zintegrowane Inwestycje Terytorialne), dotyczącej zintegrowanych działań na rzecz zrównoważonego rozwoju obszarów miejskich. W kolejnych latach Veolia Energia Łódź planuje kontynuować wymianę/modernizację sieci na odcinku 43 km. Powyższe działania mają istotny wpływ na poprawę stanu jakości powietrza na terenie miasta Łodzi i w związku z tym zostały wpisane do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi przyjętego przez Radę Miejską w Łodzi, uchwałą z dnia 20 listopada 2019 roku.

Ponadto, Veolia Energia Łódź, współpracuje z władzami miasta Łodzi, w zakresie likwidacji źródeł niskiej emisji w ramach projektów „Mia100 kamienic" i rewitalizacji obszarowej centrum. Do sieci ciepłowniczej Spółki, podłączane są też nowe miejskie obiekty, jak np. dworzec Łódź Fabryczna i stadion miejski przy. al. Piłsudskiego.

Oprócz tego w 2019 roku, Veolia Energia Łódź, zakończyła projekt polegający na montażu 20 czujników Airly, których celem jest pomiar jakości powietrza w różnych częściach miasta Łodzi. Czujniki znajdują się m. in. w łódzkich spółdzielniach mieszkaniowych, w okolicy Elektrociepłowni EC-4 i ciepłowni „Giewont". Odczyty z czujników dostępne są dla mieszkańców Łodzi przez stronę internetową i za pomocą aplikacji na telefon.

© ILF 2020

17 PROPOZYCJE MONITORINGU

17.1 Monitoring oddziaływania na etapie realizacji przedsięwzięcia

Na etapie realizacji przedsięwzięcia powinna być prowadzona ewidencja odpadów wytwarzanych podczas realizacji budowy zgodnie z wydanymi decyzjami/postanowieniami w zakresie ochrony środowiska uzyskanymi przez firmę wykonawczą.

17.2 Monitoring oddziaływania na etapie eksploatacji przedsięwzięcia

Zgodnie z *„Decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia polegającego na budowie Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów przy ul. Jadzi Andrzejewskiej 5 w Łodzi, na działce o numerze ewidencyjnym 56/222, obręb geodezyjny W-32”* wydanej przez Prezydenta Miasta Łodzi – decyzja Nr 51/U/2010, pismo znak OŚR.III.762/25/10 z dn. 28.06.2010 r.:

- ITPO musi zostać wyposażone w ciągły monitoring emisji zanieczyszczeń do powietrza, umożliwiający ciągły wgląd do bieżących jak i zarchiwizowanych danych procesu przez uprawnione instytucje. Pomiary ciągłe spalin dla dwóch linii termicznego przekształcania odpadów należy prowadzić dla następujących parametrów:
  - pyłu ogółem,
  - związków azotu NO_x (w przeliczeniu na No_2),
  - tlenku węgla,
  - kwasu solnego,
  - kwasu fluorowego,
  - substancji organicznych w postaci gazów i par wyrażone jako całkowity węgiel organiczny,
  - rtęci,
  - Amoniaku,
  - pyłu na wylocie z emitora waloryzacji żużla,

© ILF 2020

- tlenu,
- prędkości przepływu spalin lub ciśnienia dynamicznego spalin,
- temperatury spalin w przekroju pomiarowym,
- ciśnienia statycznego spalin,
- współczynnika wilgotności.

Instalacja będzie wyposażona w ciągły monitoring emisji zanieczyszczeń (CEMS) zgodnie z wymogami konkluzji BAT. Układ ciągłego monitoringu emisji opisano szczegółowo w rozdziale 5.2.2.7.

- ITPO należy wyposażyć w pełny monitoring parametrów procesowych oraz monitoring emisji gazów odlotowych do powietrza. W przypadku awarii proces musi zostać zatrzymywany a jego uruchomienie może nastąpić dopiero w momencie usunięcia awarii

Instalacja będzie wyposażona w system monitoringu i automatycznego sterowania (DCS), który będzie skonfigurowany w taki sposób aby spełnić wskazane wymagania.

- Okresowo, co najmniej raz na sześć miesięcy, należy prowadzić pomiary spalin na zawartość: ołowiu, chromu, miedzi, manganu, niklu, arsenu, kadmu, rtęci, kobaltu, wolframu, antymonu, dioksyn i furmanów

Projekt instalacji przewiduje miejsca pozwalające na pobór próbek w celu przeprowadzenia okresowych badań spalin.

- ITPO należy wyposażyć w automatyczny monitoring oczyszczonych ścieków technologicznych w miejscu wprowadzenia ich do kanalizacji

ITPO będzie wyposażone w automatyczny monitoring oczyszczonych ścieków technologicznych w miejscu wprowadzenia ich do kanalizacji.

- W ITPO należy zainstalować monitoring procesu spalania dla co najmniej następujących parametrów:

  a) temperatury w komorze spalania w strefie po ostatnim doprowadzeniu powietrza, blisko ścian zewnętrznych komory spalania i w innych reprezentatywnych miejscach komory spalania, które zostaną wskazane w pozwoleniu na budowę,

© ILF 2020

b) zawartości tlenu i wody (pary) w spalinach,

c) temperatury i ciśnienia strumienia spalin.

Układ monitoringu i automatycznego sterowania procesem spalania (DCS) będzie skonfigurowany w taki sposób aby spełnić wskazany wymóg.

- W ITPO należy zainstalować monitoring ilości przywiezionych, przekształconych termicznie i wytworzonych odpadów

Instalacja będzie wyposażona w monitoring ilości przywiezionych, przekształconych termicznie i wytworzonych odpadów zgodnie z wymogami odnośnie prowadzenia BDO.

- W ITPO należy zainstalować monitoring poboru wody, poprzez zainstalowanie wodomierzy na sieci miejskiej

Pobór wody będzie monitorowany poprzez zainstalowanie wodomierzy na sieci miejskiej.

- W ITPO należy zainstalować monitoring jakości gleby i wód podziemnych w oparciu o zatwierdzoną dokumentację hydrogeologiczną

Zgodnie z „Dokumentacją hydrogeologiczną określającą warunki hydrogeologiczne w podłożu projektowanej Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów na terenie zakładu Veolia Nowa Energia Sp. z o. o., przy ulicy J. Andrzejewskiej 5 w Łodzi" wykonanej przez GEOTEKO w czerwcu 2020r. uznano za celowe przeprowadzenie monitoringu wód podziemnych dotyczących Użytkowego Poziomu Wodonośnego. „Monitoring powinien objąć 3 otwory badawcze (piezometry) wykonane do głębokości ~30,0 m, zlokalizowane na obrzeżach działki, w schemacie – 1 otwór na dopływie oraz 2 otwory na odpływie wody.

Monitoring należy prowadzić przez okres realizacji przedsięwzięcia oraz minimum 5 lat po oddaniu do użytkowania inwestycji. Pobór próbek należy prowadzić raz na pół roku (pod koniec roztopów i późnym latem/wczesną jesienią, przed jesiennymi opadami deszczu).

Zakres monitoringu wód podziemnych powinien obejmować:

- wskaźniki fizyczne:

przewodność elektrolityczna właściwa (PEW), odczyn pH, ChZT($KMnO_4$).

- wskaźniki nieorganiczne:

© ILF 2020

- chlorki (Cl), siarczany (SO_4), wodorowęglany (HCO_3), sód (Na), potas (K), magnez (Mg), wapń (Ca), azotany (NO_3), fluorki (F), fosforany (PO_4), amoniak (NH_4), azotyny (NO_2), żelazo (Fe), mangan (Mn).

- mikroelementy:

ołów (Pb), kadm (Cd), cynk (Zn), chrom (Cr), kobalt (Co), bor (B), rtęć (Hg).

- wskaźniki organiczne:

TOC (ogólny węgiel organiczny OWO), indeks olejowy (TPH), wskaźnik AOX (substancje chlorowcopochodne).”

W związku z tym, że w przebadanych próbkach gruntu (pobranych z dwóch głębokości) nie stwierdzono przejawów zanieczyszczenia nie przewiduje się instalacji monitoringu jakości gleby.

- Należy w terminie trzech miesięcy od dnia oddania instalacji do użytkowania wykonać kontrolne pomiary poziomów hałasu w środowisku. Wyniki tych pomiarów Inwestor zobowiązany jest przedłożyć właściwemu organowi ochrony środowiska

Inwestor potwierdza, iż w terminie trzech miesięcy od dnia oddania instalacji do użytkowania wykona kontrolne pomiary poziomów hałasu w środowisku oraz to, że wyniki tych pomiarów przedłoży właściwemu organowi ochrony środowiska.

Dodatkowo, zgodnie z rozdziałem X decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, nałożono na Inwestora obowiązek przeprowadzenia analizy porealizacyjnej – w terminie 12 miesięcy od dnia oddania ITPO do użytkowania, w celu sprawdzenia rzeczywistego oddziaływania przedsięwzięcia na stan powietrza, klimat akustyczny, stan środowiska gruntowo-wodnego, gospodarkę wodno-ściekową, gospodarkę odpadami. Analizę należy przedłożyć Prezydentowi Miasta Łodzi, w terminie 18 miesięcy od dnia oddania obiektu do użytkowania.

Warunek ten będzie spełniony, Inwestor przeprowadzi analizę porealizacyjną w terminie 12 miesięcy od dnia oddania ITPO do użytkowania

17.2.1 Monitoring emisji do powietrza

Monitoring emisji zanieczyszczeń do powietrza będzie prowadzony w oparciu o ciągłe i okresowe pomiary wielkości emisji, które prowadzący analizowaną instalację

© ILF 2020

zobowiązany będzie wykonywać zgodnie z Decyzją Wykonawczą Komisji (UE) 2019/2010 z dnia 12 listopada 2019 r. ustanawiającą konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w odniesieniu do spalania odpadów (notyfikowana jako dokument nr C(2019) 7987) (Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej z dnia 3.12.2019, L 312) oraz Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody. Szczegółowy zakres monitoringu emisji określony zostanie w pozwoleniu zintegrowanym.

Wyniki pomiarów wielkości emisji przekazywane będą właściwym organom ochrony środowiska oraz Wojewódzkiemu Inspektorowi Ochrony Środowiska, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją instalacji lub urządzenia i innych danych oraz terminów i sposobów ich prezentacji.

Ponadto, informacje o rodzajach i ilościach zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza będą co roku przekazywane właściwym organom w ramach sprawozdawczości związanej z naliczaniem opłat za korzystanie ze środowiska oraz w postaci raportów rocznych wprowadzanych do bazy KOBiZE. Informacje o wielkości emisji będą również raportowane do systemu E-PRTR, w ramach którego będą następnie publicznie udostępniane.

Monitoring będzie polegać ponadto na bieżącej kontroli stanu technicznego urządzeń i ich właściwej konserwacji.

Stan jakości powietrza w analizowanym rejonie będzie monitorowany przez służby właściwego Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska.

Dane dotyczące emisji do powietrza z instalacji, w postaci cyfrowej będą prezentowane on-line na elektronicznej tablicy informacyjnej, umieszczonej na terenie ITPO – na budynku portierni (elewacja północna) – od wjazdu na teren ITPO. Tablica zapewni dobrą widoczność wyświetlanych danych dotyczących emisji – będzie to monitor 85” zawieszony na elewacji budynku portierni ITPO.

© ILF 2020



Rysunek 43 Poglądowe umiejscowienie monitora, który będzie pełnił funkcje tablicy informacyjnej zawierającej dane o emisjach ITPO do powietrza

17.2.2 System kontroli miejsca magazynowania lub składowania odpadów

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 29 sierpnia 2019 r. w sprawie wizyjnego systemu kontroli miejsca magazynowania lub składowania odpadów – w ITPO **będzie prowadzony monitoring** (system kontroli miejsca magazynowania lub składowania odpadów), który będzie obejmował kluczowe obiekty oraz instalacje z punktu widzenia obserwacji. Będą to:

- Teren wokół ogrodzenia ITPO,
- Budynek portierni,
- Budynek dyspozytorni,
- Budynek hali wyładunkowej,
- Instalacje w budynku maszynowni
- Budynek biurowo - socjalny,
- Budynek bunkra,
- Place obsługi żużla,
- Wjazd/wyjazd z terenu zakładu,
- Plac postojowy dla pojazdów w których wykryto materiały niebezpieczne.

© ILF 2020

Elementy centralne systemu (szafa rack z rejestratorami) zostaną umieszczone w pomieszczeniu technicznym (wyposażonym w stałe urządzenie gaśnicze) w budynku administracyjnym zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 29 sierpnia 2019 r. w sprawie wizyjnego systemu kontroli miejsca magazynowania lub składowania odpadów.

© ILF 2020

18 OKREŚLENIE ZAŁOŻEŃ DO RATOWNICZYCH BADAŃ ARCHEOLOGICZNYCH I PROGRAMU ZABEZPIECZENIA ISTNIEJĄCYCH ZABYTKÓW

Założenia do ratowniczych badań archeologicznych określa się jedynie dla dróg będących przedsięwzięciami zawsze mogącymi znacząco oddziaływać na środowisko, stąd też w przypadku niniejszej inwestycji nie zachodzi konieczność określenia takich założeń.

W razie odkrycia podczas robót ziemnych nieruchomych bądź ruchomych zabytków archeologicznych, Inwestor zobowiązany jest niezwłocznie powiadomić odpowiednie służby ochrony zabytków. W trakcie ewentualnych ratowniczych badań archeologicznych wszystkie odkryte przedmioty zabytkowe oraz obiekty nieruchome, nawarstwienia kulturowe podlegają ochronie w myśl przepisów ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. *o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami*

© ILF 2020

19 WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY NA JAKIE NAPOTKANO OPRACOWUJĄC RAPORT

Podczas sporządzania niniejszego dokumentu nie wystąpiły trudności, które mogłyby stanowić przeszkodę w opracowaniu raportu na potrzeby przeprowadzenia ponownej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.

Podczas realizacji przedkładanego raportu zespół autorski korzystał z materiałów dostarczonych przez Inwestora, zasobów archiwalnych wielu urzędów i instytucji oraz własnych obserwacji i doświadczeń. Nie napotkano na trudności i nie stwierdzono istotnych braków w dostarczonych lub uzyskanych materiałach lub informacjach.

Zdobyta wiedza na temat przedmiotowej inwestycji była wystarczająca do określenia przewidywanych oddziaływań na środowisko na etapie przeprowadzenia ponownej oceny oddziaływania na środowisko, warunkującej uzyskanie pozwolenia na budowę.

© ILF 2020

20 PODSUMOWANIA, ZALECENIA, WNIOSKI KOŃCOWE

20.1 Zgodność z decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach

Poniższa tabela została przygotowana w oparciu o warunki wynikające z *„Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia polegającego na budowie Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów przy ul. Jadzi Andrzejewskiej 5 w Łodzi, na działce o numerze ewidencyjnym 56/222, obręb geodezyjny W-32”* wydanej przez Prezydenta Miasta Łodzi – decyzja Nr 51/U/2010, pismo znak OŚR.III.7626/25/10 z dn. 28.06.2010 r. w celu wykazania zgodności bądź odstępstw z ww. decyzją.

© ILF 2020

Tabela 64 Zgodność z decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach

Warunki wynikające z decyzji o środowiskowych uwarunkowań	Zgodność /Odstępstwo	Uzasadnienie
Rodzaj i miejsce realizacji przedsięwzięcia		
5. Węzeł zagospodarowania pozostałości procesowych składający się z: -(…) -instalacji zestalania chemicznej stabilizacji popiołów i stałych pozostałości z procesu oczyszczania spalin, z zadaszonym placem magazynowania.	Odstępstwo	Zrealizowane do tej pory w Polsce instalacje stabilizacji na terenie instalacji termicznego przekształcania odpadów wykazują małą efektywność oraz dyspozycyjność. Ponadto na rynku brakuje odbiorców przeprocesowanych popiołów po stabilizacji. Niewątpliwie bardziej pewnym, niezawodnym i bardziej korzystnym dla środowiska będzie przekazywanie popiołów i stałych pozostałości z procesu oczyszczania spalin wyspecjalizowanym firmom, które zajmą się kompleksowym unieszkodliwianiem tych odpadów. Transport odbywał się będzie dedykowanymi do tego celu cysternami eliminując w ten sposób ryzyko rozprzestrzeniania się pyłu w trakcie jego transportu. Załadunek odbywać się będzie poprzez rękaw załadunkowy do cystern. Rękaw opuszczany jest najpierw z położenia gotowości do króćca wlotu cysterny. Po osadzeniu stożka wylotowego miecha na wlocie cysterny, zamontowana poza skrzynią transmisyjną zwrotnica luźno zwisającej linki zatrzymuje opuszczanie miecha. Wyłącznik krańcowy w skrzynce transmisyjnej zatrzymuje zarówno rozciąganie, jak i skracanie się miecha. Załadunek materiału rozpoczyna się po otwarciu zaworu wylotowego zasobnika. Podczas załadunku cysterny, powłoka polimerowa stożka wylotowego spełnia rolę idealnego uszczelnienia przeciwpyłowego. Zwrotnica luźno zwisającego kabla uruchamia dalsze rozciąganie się miecha w miarę osiadania cysterny pod wpływem wzrostu jej masy. Urządzenie monitorujące poziom zainstalowane w środku stożka wylotowego sygnalizuje maksymalny poziom materiału w

© ILF 2020

		komorze cysterny i nakazuje zamknięcie zaworu wylotowego zasobnika. Po około 10 sekundach rozpoczyna się skracanie się miecha i powrót do położenia gotowości, aby filtr zewnętrzny mógł odessać pozostałą ilość pyłu. Po całkowitym skróceniu się miecha, wyłącznik krańcowy linki w skrzynce transmisyjnej przerywa pracę urządzenia.
Stacja uzdatniania wody zostanie wyposażona w stanowisko dozowania obejmujące: -stanowisko dozowania fosforanu (V) sodu (Na_3Po_4) za pośrednictwem pompy dozującej, wtryskującej preparat do zbiornika pary w celu regulacji wskaźnika PH wody kotłowej, -stanowisko dozowania reduktorów tlenu (hydrazyny lub równoważnego) z pompą dozującą, wtryskującą preparat do rur zasysających pomp wody zasilającej.	Odstępstwo	Jako reduktor tlenu w nowych instalacjach nie stosuje się już hydrazyny z uwagi na to, iż jest to substancja silnie rakotwórcza. Obecnie wykorzystywany jest karbohydrazyd np. Elimin-Ox, który nie jest substancją rakotwórczą. Substancja ta będzie substancją równoważną zgodnie z ecyzją środowiskową.
Warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji, ze szczególnym uwzględnieniem konieczności ochrony cennych wartości przyrodniczych, zasobów naturalnych i zabytków oraz ograniczenia uciążliwości dla terenów sąsiednich		

© ILF 2020

Zaplanować wszelkie prace budowlane z użyciem sprzętu i maszyn budowlanych, które zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz. U. Nr 263, poz. 2202) podlegają wymaganiom w zakresie ograniczenia emisji hałasu(spycharka, wywrotka, koparka) bądź oznaczeniu gwarantowanego poziomu mocy akustycznej (wciągarka, betoniarka)	Zgodność	Wymóg zostanie uwzględniony w projekcie organizacji robót.
Stosować sprzęt w dobrym stanie technicznym	Zgodność	Wymóg zostanie uwzględniony w projekcie organizacji robót.
Czas budowy ograniczyć wyłącznie do pory dziennej	Odstępstwo	Głośne prace budowlane ograniczone będą do pory dziennej. Dopuszcza się możliwość prowadzenia prac nie będących istotnym źródłem hałasu również w porze nocnej. Należy ponadto zwrócić uwagę, że dla najbliższych terenów chronionych przed hałasem – ogródków działkowych obowiązują wyłącznie dopuszczalne poziomy hałasu dla pory dnia Prowadzenie takich prac nie będzie powodować uciążliwości dla ludzi oraz zwierząt..
Zorganizować plac budowy i jego zaplecze w sposób zapewniający ochronę gleby, polegającą w szczególności na uwzględnieniu zasady minimalizacji zajęcia terenu i przekształcenia jego powierzchni oraz obowiązku rekultywacji	Zgodność	Wymóg zostanie uwzględniony w projekcie organizacji robót.

© ILF 2020

Zabezpieczyć teren przed zanieczyszczeniem spowodowanym ewentualnymi wyciekami z pojazdów, maszyn i urządzeń.	Zgodność	Wymóg zostanie uwzględniony w projekcie organizacji robót.
Należy przewidzieć obsługę transportową obiektu w porze dziennej w godz. 6:00 - 16:00, max 205 przejazdów samochodów o ładowności >10 t	Zgodność	Obsługa transportowa będzie odbywać się w godzinach 06:00 – 16:00. Ilość pojazdów nie przekroczy 205. Przewiduje się przybliżoną liczbę pojazdów wynoszącą.: • 43 pojazdy/ dzień dowóz odpadów • ok. 8 / dzień wywóz żużla, • średnio 5 transportów / tydzień Transport odpadów procesowych (pyły z kotłów i odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych) • 1 pojazd / miesiąc transport węgla aktywnego • 2 pojazdy / miesiąc transport wodorowęglanu sodu $NaHCO_3$ (bikarbonatu sodowego) • 5 pojazdów / rok transport oleju opałowego lekkiego i oleju napędowego • 2 pojazdy / miesiąc transport chemikaliów do SUW • 1 pojazd / rok transport ścieków przemysłowych • 3 pojazdy / rok transport oleju napędowego do ładowarki
Pobór wody na potrzeby ITPO odbywał się będzie za pomocą miejskiej sieci wodociągowej, na warunkach określonych przez gestora sieci lub zbiornika przeciwpożarowego	Zgodność	Zgodność z warunkiem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach - Zgodnie z wydanymi wymaganiami technicznymi na podłączenie do miejskiej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej dz. nr 56/222 przy ul. Andrzejewskiej w Łodzi – Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów, znak: WTT.424.1589.2020/W/SZ z dnia 24 czerwca 2020 r.

© ILF 2020

Wody opadowe i roztopowe z terenów utwardzonych należy ujmować w wewnętrzną sieć kanalizacyjną a po podczyszczeniu w separatorze substancji ropopochodnych i zawiesin skierować do: -miejskiej sieci kanalizacji deszczowej, na warunkach określonych przez gestora tej sieci lub -zbiornika przeciwpożarowego	Zgodność	Projekt uwzględnia wewnętrzną sieć kanalizacyjną, w skład której wchodzi separator substancji ropopochodnych i zawiesin. Wody podczyszczone będą kierowane do zewnętrznej sieci kanalizacji deszczowej zgodnie z wydanymi wymaganiami technicznymi na podłączenie do miejskiej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej dz. nr 56/222 przy ul. Andrzejewskiej w Łodzi – Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów, znak: WTT.424.1589.2020/W/SZ z dnia 24 czerwca 2020 r. Dodatkowo, zaprojektowano ogrody deszczowe i zielony dach, które będą pełnić funkcję retencyjną.
Należy skierować ścieki sanitarne do miejskiej kanalizacji sanitarnej, na warunkach określonych przez gestora sieci	Zgodność	Ścieki sanitarne będą kierowane do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej zgodnie z wydanymi wymaganiami technicznymi na podłączenie do miejskiej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej dz. nr 56/222 przy ul. Andrzejewskiej w Łodzi – Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów, znak: WTT.424.1589.2020/W/SZ z dnia 24 czerwca 2020 r.
Ścieki przemysłowe (z odmulania kotłów, z czyszczenia filtrów stacji uzdatniania wody, z mycia brudnych powierzchni hali wyładunkowej, budynku procesowego, itd.) należy skierować do podczyszczenia w separatorze substancji ropopochodnych i zawiesin, a następnie wykorzystać do gaszenia żużli	Zgodność	• ścieki ze stacji uzdatniania wody (z czyszczenia filtrów, z RO) będą kierowane do zbiornika wody technologicznej nr 2 a następnie wykorzystywane do uzupełniania strat w odżużlaczu, • odsoliny i odmuliny ze zbiornika atmosferycznego będą kierowane do zbiornika technologicznego nr 1 a następnie wykorzystywane do produkcji wody zdemineralizowanej oraz/lub wykorzystywane do uzupełniania strat w odżużlaczu, • skropliny z układy próbkowania będą kierowane do zbiornika wody technologicznej nr 2 a następnie wykorzystywane do uzupełniania strat w odżużlaczu,

© ILF 2020

		• ścieki z mycia powierzchni brudnych hali wyładunkowej będą podczyszczane w podczyszczalni ścieków przemysłowych składającej się z separatora substancji ropopochodnych i zawiesin a następnie zostaną skierowane do zbiornika wody technologicznej nr 2 gdzie zostaną wykorzystane do uzupełniania strat w odżużlaczu, • pozostałe ścieki technologiczne tj., skropliny z komina, odwodnienia z węzła spalania, odwodnienie z węzła odzysku energii, odwodnienie z węzła oczyszczania spalin, odwodnienia z rusztu i obiegu chłodzącego segmentu produkcji energii oraz odżużlacza zostaną skierowane do zbiornika wody technologicznej nr 2 gdzie zostaną wykorzystane do uzupełniania strat w odżużlaczu.
Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedłożyć do przyjęcia przez Prezydenta Miasta Łodzi, dokumentację określającą warunki hydrogeologiczne w rejonie projektowanej instalacji, w tym w rejonie projektowanego zbiornika na olej opałowy. Dokumentacja opracowana zostanie zgodnie z ustawą z dnia 4 lutego 1994 r. Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity: Dz. U. 2005 r. Nr 228 poz. 1947 ze zm.). Na podstawie opracowanej dokumentacji zostanie potwierdzona lub wyeliminowana konieczność wykonania otworów piezometrycznych do obserwacji stanu środowiska gruntowo-wodnego.	Zgodność	Opracowano „Dokumentację hydrogeologiczną określającą warunki hydrogeologiczne w podłożu projektowanej Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów na terenie zakładu Veolia Nowa Energia Sp. z o. o., przy ulicy J. Andrzejewskiej 5 w Łodzi” wykonanej przez GEOTEKO w czerwcu 2020r.

© ILF 2020

Odpady przeznaczone do termicznego przekształcania, po dostarczeniu ich na teren ITPO, należy umieścić w betonowym bunkrze, który ma zapewnić gromadzenie odpadów pozwalających na funkcjonowanie ITPO przez okres od minimum trzech do maksimum pięciu dni. Bunkier należy wyposażyć w kamery termowizyjne monitorujące rozkład temperatury wewnątrz bunkra oraz w automatyczną instalację przeciwpożarową.	Zgodność	Objętość bunkra została dobrana odpowiednio do wskazanych wymogów i wynosi maksymalnie 11 500 m3. Projekt przewiduje również kamery termowizyjne monitorujące rozkład temperatury wewnątrz bunkra oraz automatyczną instalację przeciwpożarową.
Przy wjeździe samochodów na wagi należy zainstalować detektor do wykrywania substancji radioaktywnych, aby w ten sposób wyeliminować ze strumienia odpadów kierowanych do przekształcenia termicznego substancje radioaktywne	Zgodność	Projekt przewiduje instalację bramki dozymetrycznej w miejscu wag samochodów ciężarowych w celu wykrywania substancji radioaktywnych.

© ILF 2020

Budynek bunkra oraz hale rozładunkową należy wykonać jako pomieszczenia szczelne. Należy zainstalować w bunkrze oraz hali rozładunkowej system odciągania powietrza, które następnie zostanie skierowane do komory spalania. aby w ten sposób wykluczyć emisję odorów z bunkra i hali rozładunkowej.	Zgodność	Budynek bunkra oraz hala rozładunkowa będą wykonane jako pomieszczenia szczelne. Będą wyposażone w szczelne bramy służące kontroli ruchu wewnątrz hali oraz procesu wyładunku odpadów z samochodów ciężarowych do bunkra. Projekt przewiduje, iż podczas pracy instalacji wentylatory powietrza do spalania odpadów będzie pobierał powietrze z budynku bunkra i hali rozładunkowej utrzymując w ten sposób podciśnienie, co powstrzyma emisję odorów.
Należy zainstalować system kontroli i monitorowania poziomu odorów w przestrzeni bunkra i w stacji pośredniego składowania i wstępnego przetwarzania (rozdrabniania) odpadów.	Zgodność	Instalacja będzie wyposażona w system kontroli i monitorowania poziomu odorów.

© ILF 2020

Instalację termicznego przekształcania odpadów należy wyposażyć w dwie. niezależne od siebie, linie technologiczne. Możliwość eksploatowanie ITPO powinna zostać zapewniona nawet przy wyłączeniu jednej z linii technologicznych. Należy zapewnić pracę ciągłą instalacji (24 godziny na dobę przez 7 dni w tygodniu) i wydajność maksymalną 200 000Mg/rok i wartości opalowej 8,5 MJ/kg.	Zgodność	Instalacja będzie wyposażona w dwie niezależne od siebie linie technologiczne. Będzie możliwość eksploatacji jednej z nich przy wyłączeniu drugiej. Będzie technologiczna możliwość pracy ciągłej 24 godziny na dobę przez 7 dni w tygodniu. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. 2013 poz. 21) w art. 158, ust. 3 zakazuje przekazywania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych do termicznego przekształcania od dnia 30.06.2021r.. Dlatego obecnie w ITPO planuje się wykorzystanie głównie RDF i pre-RDF, które charakteryzują się wysoką wartością opałową. Dla ITPO określono wartość opałowa w punkcie nominalnym wyniesie 12,5 MJ/kg.
ITPO należy zaprojektować, wykonać i eksploatować w taki sposób, by przy najbardziej niedogodnych termicznie warunkach pracy instalacji, kontrolowana temperatura strumienia spalin, równomiernie wymieszanych z powietrzem, w strefie po ostatnim doprowadzeniu powietrza do komory spalania, wynosiła przynajmniej 850 C, a czas przebywania spalin w tej temperaturze wynosił przynajmniej 2 sekundy.	Zgodność	Projekt instalacji będzie zaprojektowany, wykonany i eksploatowany w taki sposób aby spełnić wskazany warunek.
Należy w każdej z linii technologicznych spalania, zastosować przynajmniej jeden palnik pomocniczy, umożliwiający utrzymanie temperatury minimalnej 850 C strumienia spalin w strefie powyżej miejsca ostatniego doprowadzenia powietrza do komory spalania	Zgodność	Każda z linii technologicznych będzie wyposażona w co najmniej jeden palnik pomocniczy.

© ILF 2020

Podczas wybiegu instalacji należy podtrzymać, przy pomocy palnika pomocniczego, temperaturę powyżej wymaganej temperatury minimalnej 850 C w reprezentatywnych punktach komory spalania tak długo, dopóki znajdują się tam jeszcze nieprzekształcone termicznie odpady	Zgodność	Podczas eksploatacji będą wdrożone odpowiednie procedury ruchowe w celu spełnienia wskazanego wymogu.
Należy wyposażyć ITPO w system procesowego monitoringu i automatycznego sterowania procesem spalania tak aby istniała możliwość blokowania podawania odpadów do komór spalania w przypadkach gdy:a)podczas rozruchu instalacji temperatura w reprezentatywnych miejscach komory spalania nie osiągnie wymaganej temperatury minimalnej 850 C.b)Kiedy temperatura w reprezentatywnych miejscach komory spalania spadnie poniżej wymaganej temperatury minimalnej 850 C,c) Jeżeli w systemie monitorowania poziomów emisji zanieczyszczeń do powietrza stwierdzone zostanie przekroczenie dopuszczalnego poziomu emisji jednego z monitorowanych składników zanieczyszczeń.	Zgodność	Układ monitoringu i automatycznego sterowania procesem spalania (DCS) będzie skonfigurowany w taki sposób aby spełnić wskazany wymóg.

© ILF 2020

ITPO ma zapewniać możliwość wstępnego podgrzewania powietrza w segmencie spalania w sytuacjach, kiedy spalane będą odpady zawilgocone i o niskiej wartości opałowej. Podgrzewanie powietrza powinno następować poprzez wymienniki ciepła dostarczanego w parze pobieranej z upustu turbiny lub poprzez reduktor ciśnienia, bezpośrednio z kolektora pary świeżej	Zgodność	Instalacja będzie wyposażona w podgrzewacze powietrza.

© ILF 2020

Segment paleniska rusztowego, zintegrowanego z kotłem odzyskowym, musi składać się z następujących zespołów, leja zasypowego odpadów, dozownika osadu na ruszt, strefy spalania, strefy dopalania odpadów, kierownic strumienia odpadów w ciągach opromieniowanych, kanału gaszenia i odprowadzania żużli, kanału doprowadzania powietrza pierwotnego i doprowadzanie powietrza wtórnego (recyrkulowanych spalin), przesypów przez ruszt, zespołów odprowadzania popiołów lotnych. Ponadto ITPO musi się charakteryzować: a) modułową budową pokładu rusztu o zunifikowanych szeregach wymiarowych(długość i szerokość), z możliwością niezależnego sterowania każdym z pojedynczych segmentów pokładu rusztu - ułożonych kolejno wzdłuż rusztu, w stosunku do kierunku przemieszczania się spalanych odpadów na ruszcie, b)zasilaniem powietrzem pierwotnym, wprowadzanym stycznie lub prostopadle do warstwy odpadów na ruszcie c)regulacją ilości powietrza doprowadzanego do poszczególnych sekcji rusztu, w zależności od chwilowych zmian przebiegu procesu spalania, d)regulacją prędkości przemieszczania się spalanych odpadów w poszczególnych sekcjach wzdłuż podkładu rusztu,e) regulacją położenia strefy maksymalnego palenia się odpadów na ruszcie (wzdłuż rusztu i w kierunku poprzecznym do przemieszczania się spalanych odpadów na ruszcie), celem jej optymalnego "ułożenia" względem pierwszego ciągu kotła odzyskowego.	Odstępstwo	Jako powietrze wtórne w kotłach rusztowych wykorzystywane jest powietrze zaciągane z hali bunkra lub hali kotła, co jest powszechnym rozwiązaniem dla technologii rusztowej. Wskazywanie wymogu zastosowania recyrkulowania spalin na potrzeby powietrza wtórnego jest mało istotne z punktu widzenia oddziaływania na środowisko. Recyrkulacja spalin nie jest już stosowana. Bardziej powszechnym rozwiązaniem jest oddzielny wentylator powietrza zaciąganego z bunkra na potrzeby powietrza wtórnego.

© ILF 2020

ITPO ma zapewnić wypalanie odpadów w taki sposób, aby zawartość części organicznych w stałych produktach procesu spalania (żużel i popiół), określona przez ilość całkowitego węgla organicznego (TOC-Total Organic Carbon) lub przez straty przy prażeniu, nie przekraczała odpowiednio 3% lub 5% masy tych produktów spalania w stanie suchym.	Zgodność	Instalacja będzie zaprojektowana i eksploatowana w taki sposób aby zawartość węgla organicznego TOC nie przekraczała wartości wskazanych w decyzji jak i konkluzjach BAT.
ITPO zostanie wykonana w wariancie technologicznym, opartym na metodzie półsuchego oczyszczania spalin	Odstępstwo	Proponowana jest metoda sucha oczyszczania spalin z wykorzystaniem wodorowęglanu sodu $NaHCO_3$ (bikarbonatu sodowego) oraz węgla aktywnego. Obecnie metoda sucha została znacząco rozwinięta i jest bardzo efektywna oraz preferowana przez dostawców technologii. Jest to sprawdzone rozwiązanie, szeroko stosowane. Z kolei dla metody półsuchej znane jest, że sprawia ona znaczące problemy eksploatacyjne. Gotowy roztwór mączki wapiennej bardzo często zatyka przewody transportujące ten reagent. Ma to negatywny wpływ na poprawne działanie instalacji oczyszczania spalin jak i na dyspozycyjność całej instalacji. Wobec tego zastosowanie metody suchej, w której takie problemy nie występują jest znacząco lepszym rozwiązaniem. Jako reagent będzie wykorzystywany wodorowęglan sodu $NaHCO_3$. Obecnie preferowana metoda jest metodą suchą, która spełnia wymogi BAT: -redukcja metali i metaloidów - pkt 1.5.2.1 BAT -redukcja HCL, HF i SO2 - pkt 1.5.2.2 -redukcja emisji związków organicznych - pkt 1.5.2.4 -redukcja emisji rtęci - pkt 1.5.2.5 Zgodność z BAT została szczegółowo opisana w rozdziale 14 niniejszego raportu.

© ILF 2020

Układ segmentu bloku oczyszczania ITPO należy wyposażyć w : a) w zespół odpylania spalin z zastosowaniem filtra tkaninowego o skuteczności nie niższej niż 98%, b)zespół redukcji kwaśnych nieorganicznych składników zanieczyszczeń spalin, c)zespół redukowania emisji związków metali ciężkich w postaci gazowej i pyłów, d) zespół redukowania emisji tlenków azotu DeNOx(metody SNCR).e)zespół redukowania emisji dioksyn i furanów	Zgodność	Dla Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów (ITPO) zastosowane będą następujące systemy oczyszczania spalin: • odsiarczanie spalin metodą suchą z wykorzystaniem wodorowęglan sodu $NaHCO_3$ (bikarbonatu sodowego) w celu redukcji kwaśnych związków SO2, HF, HCl, pyłów, połączonej z metodą strumieniowo-pyłową z wykorzystaniem węgla aktywnego w celu redukcji metali ciężkich, dioksyn i furanów; • odpylanie spalin z wykorzystaniem filtra tkaninowego. Skuteczność odpylania na poziomie 99,8%;

© ILF 2020

		• odazotowanie spalin metodami pierwotnymi oraz wtórną SNCR z wykorzystaniem roztworu stałego mocznika w celu redukcji emisji NOx.
Instalacja do odprowadzania spalin, począwszy od paleniska rusztowego po wentylator wyciągowy znajdujący się za ostatnim stopniem oczyszczania spalin, musi pracować na podciśnieniu tak, aby w przypadku powstania nieszczelności spaliny nie wydostawały się na zewnątrz instalacji	Zgodność	Każda linia technologiczna zostanie wyposażona w własny wentylator wyciągowy spalin.

© ILF 2020

Zanieczyszczenia ze spalania odpadów w ITPO należy odprowadzać emitorem o następujących parametrach: -materiał komina - komin stalowy, ocieplony -wysokość wylotu z komina - 60 m nad poziomem terenu -średnica wylotu z komina - 2,1m -rodzaj wylotu - pionowy, niezadaszony -temperatura spalin na wylocie z komina - 433 K. -ilość spalin na wylocie z komina - 199 000 m3/h -prędkość wylotu spalin 16 m/s	Odstępstwo	Jak przedstawiono w obliczeniach emisji zanieczyszczeń w fazie eksploatacji wystarczający jest komin o wysokości 50m. Do obliczeń założono najmniej korzystne warunki pracy instalacji, tj.: -temperaturę spalin na wylocie z komina 397 K; -najwyższy możliwy strumień spalin z jednej linii technologicznej (90 000 m3u/h - spaliny suche przy zaw. tlenu 11% - warunki referencyjne). Komin ze względów technologicznych na potrzeby zapewnienia odpowiednich warunków przeprowadzania procesu jak i na potrzeby poprawnego rozliczania emitowanych zanieczyszczeń do atmosfery powinien być wyposażony w dwa przewody (oddzielne dla każdej z linii technologicznej) o średnicy 1,5m każdy.

© ILF 2020

Żużel będącym efektem termicznego przekształcenia odpadów w ITPO należy poddawać obróbce i sezonowaniu (w instalacji waloryzacji) na terenie instalacji Termicznego przekształcania Odpadów Komunalnych w Łodzi. Proces waloryzacji żużla należy prowadzić w halach lub budynkach, a proces dojrzewania żużla należy prowadzić na placach składowych zadaszonych i ograniczonych ścianami z utwardzonym podłożem	Zgodność	Projekt instalacji przewiduje instalację do kruszenia żużla, separacji metali żelaznych i nieżelaznych oraz przestrzeń dla sezonowania żużla.
Odpady niebezpieczne poprocesowe, wytworzone w ITPO, takie jak: popioły lotne oraz odpady stałe z czyszczenia gazów odlotowych, należy poddawać procesom zestalania i chemicznej stabilizacji, w obrębie ITPO w Łodzi. Procesy zestalania i chemicznej obróbki odpadów poprocesowych należy prowadzić w budynku z utwardzonym podłożem, uniemożliwiającym przenikanie substancji do gruntu i wody. Następnie odpady te należy przetransportować na składowisko. Odpady, przed transportem na składowisko, należy magazynować w silosach.	Odstępstwo	Zrealizowane do tej pory w Polsce instalacje stabilizacji na terenie instalacji termicznego przekształcania odpadów wykazują małą efektywność oraz dyspozycyjność. Ponadto na rynku brakuje odbiorców przeprocesowanych popiołów po stabilizacji. Niewątpliwie bardziej pewnym, niezawodnym i bardziej korzystnym dla środowiska będzie przekazywanie popiołów i stałych pozostałości z procesu oczyszczania spalin wyspecjalizowanym firmom, które zajmą się kompleksowym unieszkodliwianiem tych odpadów. Transport odbywał się będzie dedykowanymi do tego celu cysternami eliminując w ten sposób ryzyko rozprzestrzeniania się pyłu w trakcie jego transportu. Załadunek odbywać się będzie poprzez rękaw załadunkowy do cystern. Rękaw opuszczany jest najpierw z położenia gotowości do króćca wlotu cysterny. Po osadzeniu stożka wylotowego miecha na wlocie cysterny, zamontowana poza skrzynią transmisyjną zwrotnica luźno zwisającej linki zatrzymuje opuszczanie miecha. Wyłącznik krańcowy w skrzynce transmisyjnej zatrzymuje zarówno rozciąganie, jak i skracanie się miecha. Załadunek materiału rozpoczyna się po otwarciu zaworu wylotowego zasobnika. Podczas załadunku cysterny, powłoka polimerowa stożka wylotowego spełnia rolę idealnego uszczelnienia

© ILF 2020

		przeciwpyłowego. Zwrotnica luźno zwisającego kabla uruchamia dalsze rozciąganie się miecha w miarę osiadania cysterny pod wpływem wzrostu jej masy. Urządzenie monitorujące poziom zainstalowane w środku stożka wylotowego sygnalizuje maksymalny poziom materiału w komorze cysterny i nakazuje zamknięcie zaworu wylotowego zasobnika. Po około 10 sekundach rozpoczyna się skracanie się miecha i powrót do położenia gotowości, aby filtr zewnętrzny mógł odessać pozostałą ilość pyłu. Po całkowitym skróceniu się miecha, wyłącznik krańcowy linki w skrzynce transmisyjnej przerywa pracę urządzenia.
Eksploatując ITPO zobowiązany jest, na podstawie przepisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (tekst jednolity Dz. U. z 2007 r. Nr 39, poz. 251 z późn. Zmianami) do: -Prowadzenia selektywnej zbiórki odpadów powstających w wyniku funkcjonowania obiektu -bezpiecznego dla ludzi i środowiska czasowego gromadzenia odpadów -przekazywania odpadów wyłącznie koncesjonowanym odbiorcom, posiadającym zezwolenie na gospodarowanie przyjmowanymi odpadami -uzyskania pozwolenia na wytwarzanie odpadów	Zgodność	Na terenie ITPO planuje się budowę wiaty na odpady powstające w wyniku funkcjonowania obiektu. Prowadzona będzie selektywna zbiórka odpadów, bezpieczne dla ludzi i środowiska czasowe gromadzenie odpadów, przekazywanie odpadów wyłącznie koncesjonowanym odbiorcom oraz uzyskane zostanie pozwolenie na wytwarzanie odpadów zgodnie z obowiązującymi przepisami.

© ILF 2020

Wszystkie zbiorniki na terenie ITPO oraz miejsca magazynowania substancji niebezpiecznych należy zabezpieczyć i wentylować oraz oznakować zgodnie z obowiązującymi wymogami. Zbiorniki należy posadowić na odpowiednich "tacach" mogących przejąć całą zawartość zbiornika w przypadku jego rozszczelnienia. W pobliżu magazynów substancji niebezpiecznych musi znajdować się odpowiedni sprzęt i substancje neutralizujące, zgodnie z przepisami p.poż. Sposób napełniania i opróżniania zbiorników przeznaczonych na magazynowanie substancji niebezpiecznych powinien zapewniać hermetyczność procesów przeładunku i dystrybucji, który wyeliminuje możliwość skażenia środowiska	Zgodność	Projekt przewiduje rozwiązania wskazane w niniejszym warunku decyzji środowiskowej.
Olej opałowy do palników rozruchowo - wspomagających należy magazynować w szczelnym zbiorniku o pojemności zapewniającej zapas oleju na jeden start oraz wspomaganie procesu termicznego przekształcania odpadów przez co najmniej 24h	Zgodność	Projekt przewiduje instalację oleju opałowego lekkiego wraz ze szczelnym zbiornikiem i pompownią.
Odwodnienie wykopów należy prowadzić przy pomocy igłofiltrów lub studni odwodnieniowych	Zgodność	Projekt przewiduje rozwiązania wskazane w niniejszym warunku decyzji środowiskowej.
Wymagania dotyczące ochrony środowiska konieczne do uwzględnienia w projekcie budowlanym		

© ILF 2020

Należy zastosować przegrody zewnętrzne w obiektach kubaturowych o izolacyjności: -w hali rozładunkowej o izolacyjności >25 dB; poziom hałasu A nie przekroczy 80 dB, -w budynku spalania o izolacyjności >25 dB; poziom hałasu A nie przekroczy 85 dB, -w bunkrze na odpady o izolacyjności >30 dB; poziom hałasu A nie przekroczy 80 dB, -w budynku technicznym o izolacyjności >25; poziom hałasu A nie przekroczy 96 dB, -w budynku zestalania odpadów o izolacyjności >25 dB, poziom hałasu A nie przekroczy 80 dB, -w budynku waloryzacji żużli o izolacyjności >25 dB; poziom hałasu A nie przekroczy 90dB	Zgodność	Przegrody zostały zaprojektowane z płyt warstwowych spełniających wymagania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Szczegółowo zagadnienie opisano wpunkcie 6.3 załącznika nr 2 do raportu. Zwraca się uwagę na to, iż: w projekcie zrezygnowano z budynku zestalania.

© ILF 2020

Urządzenia stanowiące zewnętrzne źródła hałasu nie mogą przekraczać następujących poziomów mocy akustycznej: -skraplacz pary, który zostanie zainstalowany na wysokości 14 m - poziom mocy akustycznej Lwa =<106 dB -pozostałe źródła zewnętrzne hałasu (system wentylacji obiektów kubaturowych, przenośników taśmowych) - poziom mocy akustycznej nie przekroczy 65 dB.	Zgodność	Wyjaśnienia wymaga wysokość, na której zainstalowany zostanie skraplacz. Podana wysokość 14m jest wartością niepoprawną. Urządzenia takie są konstrukcja stalową posadowioną na fundamencie. Wentylatory powietrza, które stanowią źródło hałasu instalowane są przeważnie na poziomie około 8m. Natomiast cała konstrukcja będzie miała wysokość około 21m Do modelu akustycznego przyjęto wentylatory o łącznej mocy akustycznej 102dBA zamontowane na wysokości 7,5m zgodnie z kartą katalogową otrzymaną od potencjalnego dostawcy urządzenia.

© ILF 2020

Wzdłuż północnej granicy działki, na której zlokalizowany zostanie obiekt, musi zostać wybudowany ekran akustyczny o wysokości minimalnej 2m i własnościach akustycznych zapewniających wymaganą prawem ochronę akustyczną sąsiadujących z ITPO terenów pracowniczych ogrodów działkowych. Zastosowane rozwiązanie powinny posiadać stosowną aprobatę Instytutu Badawczego Dróg i Mostów, aprojekt ekranu akustycznego należy przedłożyć celem jego akceptacji Prezydentowi Miasta Łodzi	Zgodność	Projekt przewiduje zabudowę ekranu akustycznego wzdłuż północnej granicy działki. Ekran będzie składał się z odcinków o wysokości 8m, 5m i 2m. Ekrany będą posiadać klasę izolacyjności B3 (PN-EN-1793-2) oraz klasę pochłaniania A4 (PN-EN-1793-1).
Należy określić warunki i sposób zagospodarowania mas ziemnych usuwanych lub przemieszczanych w procesie budowy przedsięwzięcia, z uwzględnieniem standardów jakości gleby i ziemi.	Zgodność	Wymóg zostanie uwzględniony w projekcie organizacji robót. Sposób zagospodarowania mas ziemnych usuwanych lub przemieszczanych na etapie realizacji przedsięwzięcia będą zgodne z obowiązującymi przepisami – mając na uwadze ustawę o odpadach, która wyłącza z przepisów niniejszej ustawy – *niezanieczyszczoną glebę i inne materiały występujące w stanie naturalnym, wydobyte w trakcie robót budowlanych, pod warunkiem, że materiał ten zostanie wykorzystany do celów budowlanych w stanie naturalnym na terenie, na którym został wydobyty.* Prace budowlane będą prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami.
Należy przedłożyć Prezydentowi Miasta Łodzi zatwierdzoną dokumentację hydrogeologiczną	Zgodność	Dokumentacja zostanie złożona wraz z wnioskiem o wydanie Pozwolenia na Budowę ITPO.
Należy załączyć dokumentację w sprawie rozpoznania warunków gruntowo - wodnych	Zgodność	Dokumentacja zostanie złożona wraz z wnioskiem o wydanie Pozwolenia na Budowę ITPO.

© ILF 2020

Należy opracować dokumentację geologiczno - inżynierską, określającą warunki geotechniczne posadowienia obiektów budowlanych i załączyć ją do wniosku o wydanie pozwolenia na budowę	Zgodność	Dokumentacja zostanie złożona wraz z wnioskiem o wydanie Pozwolenia na Budowę ITPO.
Przy linii spalania należy zaprojektować silos węgla aktywnego (przewidywana pojemność 50 m^3) z zamontowanym filtrem, na odpowietrzniku, o minimalnej skuteczności odpylania 99,9%	Zgodność	Projekt przewiduje zabudowę silosu węgla aktywnego, który wyposażony będzie w filtr.

© ILF 2020

Przy linii spalania należy zaprojektować silos wapna palonego (przewidywana pojemność 160m3) z zamontowanym filtrem, na odpowietrzniku, o minimalnej skuteczności odpylania 99,9%	Odstępstwo	Proponowana jest metoda sucha oczyszczania spalin z wykorzystaniem wodorowęglan sodu $NaHCO_3$ (bikarbonatu sodowego) oraz węgla aktywnego. Obecnie metoda sucha została znacząco rozwinięta i jest bardzo efektywną oraz preferowana przez dostawców technologii. Jest to sprawdzone rozwiązanie, szeroko stosowane. Z kolei dla metody półsuchej znane jest, że sprawia ona znaczące problemy eksploatacyjne. Gotowy roztwór mączki wapiennej bardzo często zatyka przewody transportujące ten reagent. Ma to negatywny wpływ na poprawne działanie instalacji oczyszczania spalin jak i na dyspozycyjność całej instalacji. Wobec tego zastosowanie metody suchej, w której takie problemy nie występują jest znacząco lepszym rozwiązaniem. W projekcie zastosowano metodę suchą z wykorzystaniem wodorowęglanu sodu $NaHCO_3$, z uwagi na jej korzyści środowiskowe.

© ILF 2020

W instalacji zestalania i stabilizacji odpadów podprocesowych należy zaprojektować silos cementu (przewidywana pojemność 120 m3) z zamontowanym filtrem, na odpowietrzniku, o minimalnej skuteczności odpylania 99,9%	Odstępstwo	Zrealizowane do tej pory w Polsce instalacje stabilizacji na terenie instalacji termicznego przekształcania odpadów wykazują małą efektywność oraz dyspozycyjność. Ponadto na rynku brakuje odbiorców przeprocesowanych popiołów po stabilizacji. Niewątpliwie bardziej pewnym, niezawodnym i bardziej korzystnym dla środowiska będzie przekazywanie popiołów i stałych pozostałości z procesu oczyszczania spalin wyspecjalizowanym firmom, które zajmą się kompleksowym unieszkodliwianiem tych odpadów.
W instalacji zestalania i stabilizacji odpadów podprocesowych należy zaprojektować silos pozostałości procesowych (przewidywana pojemność 100 m3) z zamontowanym filtrem, na odpowietrzniku, o minimalnej skuteczności odpylania 99,9%	Odstępstwo	Zrealizowane do tej pory w Polsce instalacje stabilizacji na terenie instalacji termicznego przekształcania odpadów wykazują małą efektywność oraz dyspozycyjność. Ponadto na rynku brakuje odbiorców przeprocesowanych popiołów po stabilizacji. Niewątpliwie bardziej pewnym, niezawodnym i bardziej korzystnym dla środowiska będzie przekazywanie popiołów i stałych pozostałości z procesu oczyszczania spalin wyspecjalizowanym firmom, które zajmą się kompleksowym unieszkodliwianiem tych odpadów.
Zbiornik do magazynowania reagentów używanych w systemie oczyszczania spalin należy wyposażyć w filtry na odpowietrznikach	Zgodność	Projekt przewiduje zabudowę filtrów na odpowietrznikach zbiorników do magazynowania reagentów.
Zapobieganie, ograniczenie oraz monitorowanie oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko		

© ILF 2020

Bunkier na odpady należy podzielić na sekcje, które w przypadku samozapłonu magazynowanych odpadów przed podaniem ich na ruszt kotła będą ograniczały "przerzut" ognia z jednej sekcji do drugiej	Odstępstwo	Rezygnacja z podziału bunkra na sekcje uzasadnia się korzyściami jak opisano poniżej: -automatyczne systemy gaśnicze są przystosowane do gaszenia całych bunkrów; jest to rozwiązanie powszechnie stosowane w wielu instalacja termicznego przekształcania odpadów w Europie i na świecie -bez przegrody można w łatwiejszy sposób prowadzić magazynowanie odpadów oraz ich odpowiednie mieszanie na potrzeby homogenizacji jak i zapobieganiu samozapłonu
Dla zabezpieczenia się przed potencjalnymi zagrożeniami wystąpienia samozapłonu odpadów przechowywanych w bunkrze należy zastosować zabezpieczenia w formie dwustopniowej blokady przestrzeni bunkra. Dodatkowo w stropie bunkra należy zainstalować cyfrowe kamery termowizyjne, które monitorować będą powierzchnię warstwy odpadów w bunkrze. Należy zainstalować w bunkrze system automatycznego gaszenia, który po jego uruchomieniu, będzie mógł pokryć warstwą piany powierzchnię składowanych odpadów	Zgodność	Przestrzeń bunkra wyposażona zostanie w detekcję za pomocą kamer termowizyjnych prowadzących ciągłą analizę temperatury stosu odpadów oraz działka wodno-pianowe. Działka wodno-pianowe uruchamiane będą automatycznie przez sygnał z systemu sygnalizacji pożarowej inicjowany detekcją termowizyjną na wczesnym etapie pożaru odpadów. Dostępna będzie także możliwość sterowania ręcznego działkami wodno-pianowymi z pomieszczenia dyspozytorni ze stanowiskiem operatorów suwnic.
Halę wyładowczą należy ponadto wyposażyć w systemy gaszące tj. Klapy p.poż. Odcinające dopływ powietrza do hali	Zgodność	Projekt przewiduje klapy ppoż. odcinające dopływ powietrza do hali wyładowczej.

© ILF 2020

ITPO należy wyposażyć w system wczesnego wykrywania pożaru i powiadamiania w przypadku powstania pożaru	Zgodność	ITPO będzie wyposażone w system wczesnego wykrywania pożaru i powiadamiania w przypadku powstania pożaru.
ITPO należy wyposażyć w agregat prądotwórczy, który będzie awaryjnym źródłem zasilania zakładu, zabezpieczającym dostawę energii elektrycznej w przypadku awarii sieci energetycznej.	Zgodność	Projekt przewiduje zabudowę agregatu prądotwórczego na potrzeby awaryjnego zasilania zakładu.
ITPO należy wyposażyć w zespół chłodzenia, mający za zadanie awaryjny odbiór ciepła produkowanego przez agregat (wymiennik płytowy separujący), uruchamiany w sytuacji, gdy odbiór ciepła przez układ wody grzewczej nie będzie funkcjonował lub gdy będzie on niewystarczający	Zgodność	Zgodnie zapisami Decyzji w punkcie I, podpunkt 3. Węzeł odzysku energii będzie wyposażony w turbinę upustowo-kondensacyjną.W przypadku konieczności zapewnienia awaryjnego odbioru ciepła bardziej odpowiednim rozwiązaniem jest zablokowanie przepływu pary do wymienników ciepłowniczych oraz kierowanie całego strumienia pary z turbiny do skraplacza powietrznego.Projekt przewiduje zabudowę skraplacza powietrznego.
ITPO należy wyposażyć w pełny monitoring parametrów procesowych oraz monitoring emisji gazów odlotowych do powietrza. W przypadku awarii proces musi zostać zatrzymywany a jego uruchomienie może nastąpić dopiero w momencie usunięcia awarii	Zgodność	Instalacja będzie wyposażona w system monitoringu i automatycznego sterowania (DCS), który będzie skonfigurowany w taki sposób aby spełnić wskazane wymagania.

© ILF 2020

ITPO należy wyposażyć w dwie niezależne linie technologiczne. Każda z linii technologicznych musi umożliwiać prowadzenie całego procesu technologicznego	Zgodność	Instalacja będzie wyposażona w dwie niezależne linie technologiczne, które mogą pracować niezależnie.
ITPO należy wyposażyć w system kanalizacyjny wyposażony w zbiornik buforowy (bezodpływowy) o pojemności 50 m3. Do zbiornika będą odprowadzane ścieki pożarowe które mogą powstawać w przypadku pożaru zakładu. Zbiornik ma zabezpieczyć kanalizację deszczową i sanitarną zakładu przed dopływem ścieków z gaszeniem pożaru.	Zgodność	ITPO zostanie wyposażona w system kanalizacyjny oraz zbiornik buforowy o poj. 50 m3 (bezodpływowy). Do zbiornika będą odprowadzane ścieki pożarowe, które mogą powstać w przypadku pożaru.
Ścieki zgromadzone w zbiorniku buforowym muszą być wywiezione z miejsca ich gromadzenia do punktu zlewnego, przez podmiot uprawiony do wywozu ścieków	Zgodność	Ścieki zgromadzone w zbiorniku buforowym będą wywożone z miejsca ich gromadzenia do punktu zlewnego, przez podmiot uprawiony do wywozu ścieków.
Na terenie ITPO nie można magazynować odpadów komunalnych w obszarach innych niż bunkier na odpady	Zgodność	W instalacji ITPO jako paliwo podstawowe wykorzystywane będą odpady rozdrobnione frakcji resztkowej, tzw. RDF / pre-RDF, którym przypisane są odpowiednio kody odpadów 19 12 10 i 19 12 12 zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2020 poz. 10). Dodatkowo, ITPO będzie mogła termicznie przekształcać odpady o kodach 19 12 08 (tekstylia), 19 12 07 (drewno inne niż wymienione w 19 12 06), 19 12 04 (tworzywa sztuczne i guma) oraz 19 12 01 (papier i tektura).

© ILF 2020

W przypadku wystąpienia awarii linii termicznego przekształcenia ITPO lub zapełnienia fosy w ilości uniemożliwiającej dowożenie kolejnych partii odpadów komunalnych, odpady należy przetransportować do innych zakładów wchodzących w skład systemu gospodarki odpadami	Zgodność	Na etapie eksploatacji będą wdrożone odpowiednie procedury pozwalające spełnić wskazany wymóg.
ITPO musi zostać wyposażona w ciągły monitoring emisji zanieczyszczeń do powietrza umożliwiający ciągły wgląd do bieżących jak i zarchiwizowanych danych procesu przez uprawnione instytucje. Pomiary ciągłe spalin dla dwóch linii termicznego przekształcania odpadów należy prowadzić dla następujących parametrów: -pyłu ogółem-związków azotu NOx (w przeliczeniu na NO2) -tlenku węgla-dwutlenku siarki-kwasu solnego kwasu fluorowego-substancji organicznych w postaci gazów i par wyrażone jako całkowity węgiel organiczny -tlenu -prędkości przepływu spalin lub ciśnienia dynamicznego spalin-temperatury spalin lub ciśnienia dynamicznego spalin -temperatury spalin w przekroju pomiarowym -współczynnika wilgotności	Zgodność	Instalacja będzie wyposażona w ciągły monitoring emisji zanieczyszczeń (CEMS) zgodnie z wymogami konkluzji BAT.

© ILF 2020

Okresowo, co najmniej raz na sześć miesięcy, należy prowadzić pomiary spalin na zawartość: ołowiu, chromu, miedzi, manganu, niklu, arsenu, kadmu, rtęci, kobaltu, wolframu, antymonu, dioksyn i furmanów	Zgodność	Projekt instalacji przewiduje miejsca pozwalające na pobór próbek w celu przeprowadzenia okresowych badań spalin. Zgodnie z nowymi konkluzjami BAT (BAT 4) emisje rtęci ze spalania odpadów będą mierzone w sposób ciągły.
ITPO należy wyposażyć w automatyczny monitoring oczyszczonych ścieków technologicznych w miejscu wprowadzenia ich do kanalizacji	Zgodność	ITPO będzie wyposażone w automatyczny monitoring oczyszczonych ścieków technologicznych w miejscu wprowadzenia ich do kanalizacji.
W ITPO należy zainstalować monitoring procesu spalania dla co najmniej następujących parametrów: a)temperatury w komorze spalania w strefie po ostatnim doprowadzeniu powietrza, blisko ścian zewnętrznych komory spalania i w innych reprezentatywnych miejscach komory spalania, które zostaną wskazane w pozwoleniu na budowę b)zawartości tlenu i wody (pary) w spalinach c)temperatury i ciśnienia strumienia spalin	Zgodność	Układ monitoringu i automatycznego sterowania procesem spalania (DCS) będzie skonfigurowany w taki sposób aby spełnić wskazany wymóg.
W ITPO należy zainstalować monitoring ilości przywiezionych, przekształconych termicznie i wytworzonych odpadów	Zgodność	Instalacja będzie wyposażona w monitoring ilości przywiezionych, przekształconych termicznie i wytworzonych odpadów zgodnie z wymogami odnośnie prowadzenia BDO, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 10 czerwca 2020 r. w sprawie funkcjonowania Bazy danych o produktach i opakowaniach oraz o gospodarce odpadami (Dz.U. 2020 poz. 1071)
W ITPO należy zainstalować monitoring poboru wody, poprzez zainstalowanie wodomierzy na sieci miejskiej	Zgodność	Pobór wody będzie monitorowany poprzez zainstalowanie wodomierza na przyłączu wodociągowym.

© ILF 2020

Należy zapewnić optymalny pod względem uciążliwości dla otoczenia transport odpadów przez miasto Łódź.	Zgodność	Na etapie eksploatacji będą wdrożone odpowiednie procedury pozwalające spełnić wskazany wymóg. Należy podkreślić, iż jak wskazano w analizie „Ocena oddziaływania na powietrze atmosferyczne planowanego przedsięwzięcia (…) ilość samochodów ciężarowych wjeżdżających i wyjeżdżających z terenu projektowanego ITPO wynosić będzie ok. 54 szt./dobę. Przyjmując, że ruch odbywać się będzie w godzinach 6-16 (10 godzin/dobę), średniogodzinne natężenie ruchu wyniesie 5,4 poj./godzinę. W związku z tym należy stwierdzić, iż wzrost natężenia ruchu nie będzie znaczący.
W ITPO należy zainstalować monitoring jakości gleby i wód podziemnych w oparciu o zatwierdzoną dokumentację hydrogeologiczną	Zgodność	Zgodnie z „Dokumentacją hydrogeologiczną określającą warunki hydrogeologiczne w podłożu projektowanej Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów na terenie zakładu Veolia Nowa Energia Sp. z o. o., przy ulicy J. Andrzejewskiej 5 w Łodzi" wykonanej przez GEOTEKO w czerwcu 2020r. uznano za celowe przeprowadzenie monitoringu wód podziemnych dotyczących Użytkowego Poziomu Wodonośnego. „Monitoring powinien objąć 3 otwory badawcze (piezometry) wykonane do głębokości ~30,0 m, zlokalizowane na obrzeżach działki, w schemacie – 1 otwór na dopływie oraz 2 otwory na odpływie wody. Monitoring należy prowadzić przez okres realizacji przedsięwzięcia oraz minimum 5 lat po oddaniu do użytkowania inwestycji. Pobór próbek należy prowadzić raz na pół roku (pod koniec roztopów i późnym latem/wczesną jesienią, przed jesiennymi opadami deszczu). Zakres monitoringu wód podziemnych powinien obejmować: • wskaźniki fizyczne: przewodność elektrolityczna właściwa (PEW), odczyn pH, ChZT(KMnO4). • wskaźniki nieorganiczne: chlorki (Cl), siarczany (SO4), wodorowęglany (HCO3), sód (Na), potas (K), magnez (Mg), wapń (Ca), azotany (NO3),

© ILF 2020

		fluorki (F), fosforany (PO4), amoniak (NH4), azotyny (NO2), żelazo (Fe), mangan (Mn). mikroelementy: ołów (Pb), kadm (Cd), cynk (Zn), chrom (Cr), kobalt (Co), bor (B), rtęć (Hg). • wskaźniki organiczne: TOC (ogólny węgiel organiczny OWO), indeks olejowy (TPH), wskaźnik AOX (substancje chlorowcopochodne).” W związku z tym, że w przebadanych próbkach gruntu (pobranych z dwóch głębokości) nie stwierdzono przejawów zanieczyszczenia nie przewiduje się instalacji monitoringu jakości gleby.
Inwestor zobowiązany jest do zapewnienia zgodności zastosowanych dla procesu termicznych przekształcania odpadów techniki, z najlepszymi dostępnymi technikami (BAT)	Zgodność	Zgodność została wykazana w rozdziale 14 niniejszego raportu, dotyczącym BAT.
Należy w terminie trzech miesięcy od dnia oddania instalacji do użytkowania wykonać kontrolne pomiary poziomów hałasu w środowisku. Wyniki tych pomiarów Inwestor zobowiązany jest przedłożyć właściwemu organowi ochrony środowiska	Zgodność	W terminie do trzech miesięcy od dnia oddania instalacji do użytkowania Inwestor wykona kontrolne pomiary poziomów hałasu w środowisku oraz to, że wyniki tych pomiarów przedłoży właściwemu organowi ochrony środowiska.

© ILF 2020

20.2 Podsumowania i wnioski

W związku z budową i funkcjonowaniem ITPO na rozpatrywanym terenie, nie przewiduje się znaczącego oddziaływania na środowisko oraz na zdrowie i życie ludzi.

Rozpatrując zagadnienie budowy i funkcjonowania ITPO w szerokim kontekście obszarowym, realizacja przedsięwzięcia wiązać się będzie z korzystnym oddziaływaniem na człowieka oraz wszystkie inne komponenty środowiska. Ujęcie gospodarki odpadami w dobrze zorganizowany system, którego najistotniejszym elementem będzie ITPO pozwoli na bezpieczniejsze dla zdrowia ludzkiego gospodarowanie odpadami.

Jak wykazała analiza oddziaływania projektowanej inwestycji na wszystkie komponenty środowiska, w tym między innymi powietrze oraz klimat akustyczny (czyli potencjalnie zakresy, w których możliwe jest największe oddziaływanie inwestycji pośrednio lub bezpośrednio na organizmy żywe) dotrzymane zostaną rygorystyczne normy dopuszczalnej emisji i imisji, a zatem eksploatacja planowanej inwestycji nie będzie oddziaływać negatywnie na ludzi.

ITPO jest projektowana zgodnie z przepisami BHP oraz sanepid, w związku z czym nie powoduje zagrożenia dla użytkowników, którzy będą obowiązkowo przeszkoleni do pracy.

Ścieżka edukacyjna dla osób niebędących pracownikami będzie prowadzić po bezpiecznych drogach, dostosowanych pod kątem BHP dla zwiedzających.

Na terenie ITPO przewiduje się przyjmowanie gości, w tym wycieczki, które będą poruszały się po ścieżce edukacyjnej. W ramach ścieżki edukacyjnej przewiduje się następujące etapy: prezentacja zakładu w sali konferencyjnej, następnie przejście do hali rozładunkowej i zapoznanie z węzłem przyjęcia odpadów – obserwacja załadunku odpadów do bunkra. Ostatni etap to obejrzenie dyspozytorni, w której uczestnicy wycieczki będą obserwować pracę obsługi zakładu, w tym proces załadunku odpadów do rusztu kotłów.

© ILF 2020

ZAŁĄCZNIKI

© ILF 2020

ZAŁĄCZNIK NR 1
OCENA ODDZIAŁYWANIA NA POWIETRZE ATMOSFERYCZNE PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

OS Konsulting
doradztwo w ochronie środowiska

OS KONSULTING [redacted]
ul. Przeworska 2A/145
04-382 Warszawa
tel. kom. +48 692 971 150
[redacted]
www.oskonsulting.pl
NIP 952-196-71-23
REGON 145974741



Ocena oddziaływania na powietrze atmosferyczne planowanego przedsięwzięcia polegającego na budowie Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów zlokalizowanej na terenie Elektrociepłowni nr 4 Veolia Energia Łódź S.A. w Łodzi

Zamawiający:

EKO-EFEKT Sp. z o.o.
ul. Wróbla 23
02 – 736 Warszawa

Autor opracowania:

[redacted]

[redacted]

Warszawa, wrzesień 2020 r.

SPIS TREŚCI

1. Podstawa opracowania ... 3

2. Przedmiot, cel i zakres opracowania ... 3

3. Źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia opracowania ... 4

3.1. Zestawienie aktów prawnych ... 4
3.2. Zestawienie materiałów źródłowych ... 5

4. Opis zastosowanych metod prognozowania oddziaływań ze wskazaniem trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy ... 6

5. Warunki meteorologiczne, aerodynamiczna szorstkość terenu i stan jakości powietrza atmosferycznego ... 7

6. Emisje do atmosfery i oddziaływanie na stan jakości powietrza w fazie realizacji ... 10

7. Emisje do atmosfery i oddziaływanie na stan jakości powietrza w fazie eksploatacji ... 14

8. Emisje do atmosfery i oddziaływanie na stan jakości powietrza w fazie likwidacji ... 68

9. Metody ograniczenia oddziaływania na powietrze ... 69

10. Monitoring emisji do powietrza ... 74

11. Podsumowanie i wnioski ... 75

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Załącznik 1	Pismo Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, znak DM/ŁD/063-1/300/20/DR, L.dz.: 723/ŁD, z dnia 26 maja 2020 r., określające stan jakości powietrza w rejonie planowanej inwestycji
Załącznik 2	Przyjęte dane wejściowe i wyniki obliczeń wielkości emisji do powietrza z ruchu pojazdów wg metodyki EMEP/Corinair - wydruk z programu "Samochody", stanowiącego część pakietu oprogramowania "OPERAT FB" v.8.1.2/2020 r.
Załącznik 3	Zestawienie danych wejściowych i wyniki obliczeń rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w powietrzu i opadu pyłu - wydruk z programu "OPERAT FB" v. 8.1.2/2020 r.

1. Podstawa opracowania

Formalną podstawę wykonania niniejszego opracowania stanowi Umowa zawarta w dniu 7 maja 2020 r. pomiędzy Zamawiającym – EKO-EFEKT Sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie przy ul. Wróbla 23 a Wykonawcą – OS KONSULTING [redacted] z siedzibą w Warszawie przy ul. Przeworskiej 2A/145.

2. Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszej analizy oddziaływania na środowisko jest planowana inwestycja polegająca na budowie Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów w Łodzi (województwo łódzkie, miasto Łódź). Przedsięwzięcie realizowane będzie we wschodniej części miasta Łódź, na terenie istniejącej elektrociepłowni EC4 przy ulicy J. Andrzejewskiej 5.

Planowana instalacja oparta zostanie na nowoczesnej, technicznie dojrzałej technologii termicznego przekształcania odpadów w kotle z paleniskiem rusztowym, w celu odzysku energii. Instalacja zasilana będzie:

- paliwem alternatywnym RDF (skrót od ang. Refuse-Derived Fuel, oznaczającego paliwo pochodzące z odpadów), tj. odpadami oznaczonymi kodem 19 12 10;
- frakcją kaloryczną (pre-RDF) pochodzącą z mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów, tj. odpadami oznaczonymi kodem 19 12 12.

Ponadto, zakłada się termiczne przekształcanie odpadów oznaczonych kodami 19 12 08 (tekstylia), 19 12 07 (drewno inne niż wymienione w 19 12 06), 19 12 04 (tworzywa sztuczne i guma) oraz 19 12 01 (papier i tektura).

Celem wykonania opracowania jest identyfikacja, udokumentowanie i określenie wpływu oraz ewentualnych uciążliwości dla środowiska przedmiotowego przedsięwzięcia w zakresie emisji zanieczyszczeń do atmosfery i oddziaływania na stan jakości powietrza.

Celem opracowania jest również wskazanie niezbędnych rozwiązań ograniczających niepożądane i ujemne skutki dla środowiska wynikające z realizacji i eksploatacji omawianego przedsięwzięcia.

Niniejsze opracowanie pod względem zakresu spełnia wymogi określone w Art. 66 i 67 Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r., poz. 283, z późniejszymi zmianami), w zakresie odnoszącym się do wpływu przedsięwzięcia na analizowany w opracowaniu komponent środowiska (powietrze atmosferyczne).

3. Źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia opracowania

3.1. Zestawienie aktów prawnych

Niniejsze opracowanie sporządzone zostało z uwzględnieniem zapisów niżej wymienionych aktów prawnych:

1. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola);
2. Decyzja Wykonawcza Komisji (UE) 2019/2010 z dnia 12 listopada 2019 r. ustanawiająca konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w odniesieniu do spalania odpadów (notyfikowana jako dokument nr C(2019) 7987) (Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej z dnia 3.12.2019, L 312);
3. 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);
4. 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. z 2020 r., poz. 283, z późniejszymi zmianami);
5. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r., poz. 1219, z późniejszymi zmianami);
6. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 marca 2018 roku w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (tekst jednolity: Dz.U. z 2019 r., poz. 1806);
7. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031, z późniejszą zmianą);
8. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r. Nr 16, poz. 87);
9. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (tekst jednolity: Dz.U. z 2019 r., poz. 2286, z późniejszą zmianą);
10. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 9 października 2015 r. w sprawie wymagań jakościowych dla paliw ciekłych (Dz. U. z 2015 r., poz. 1680, z późniejszą zmianą);
11. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją instalacji lub

urządzenia i innych danych oraz terminów i sposobów ich prezentacji (Dz. U. z 2008 r. Nr 215, poz. 1366, z późniejszą zmianą);

12. Rozporządzenia 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. z dnia 2 września 2014 r., poz. 1169).

3.2. Zestawienie materiałów źródłowych

Niniejsze opracowanie sporządzone zostało na podstawie danych i informacji dostępnych do sierpnia 2020 roku. Analizy będące przedmiotem opracowania wykonano w oparciu o następujące materiały źródłowe:

1. Dane wsadowe do raportu oddziaływania na środowisko dla budowy Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów w Łodzi, ILF CONSULTING ENGINEERS Polska Sp. z o.o., Warszawa, maj 2020 r.;
2. Plan zagospodarowania terenu Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów w Łodzi (ILF CONSULTING ENGINEERS Polska Sp. z o.o., 2020 r.);
3. Pismo Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, znak DM/ŁD/063-1/300/20/DR, L.dz.: 723/ŁD, z dnia 26 maja 2020 r., określające stan jakości powietrza w rejonie planowanej inwestycji;
4. Decyzja Wojewody Łódzkiego Nr PZ/30 z dnia 30 czerwca 2006 r., znak SR.VII-G/6617-2/PZ/30/2006 (z późniejszymi zmianami), udzielająca Zespołowi Elektrociepłowni w Łodzi S.A. (obecnie: Veolia Energia Łódź S.A.) pozwolenia zintegrowanego na prowadzenie instalacji energetycznego spalania paliw wraz z urządzeniami pomocniczymi eksploatowanej na terenie EC-4 w Łodzi przy ul. Andrzejewskiej 5;
5. Załącznik nr 4 do wniosku o zmianę pozwolenia zintegrowanego dla instalacji spalania paliw Elektrociepłownia EC- 4 w Łodzi. Analiza rozprzestrzenienia zanieczyszczeń w powietrzu, K&L Gates, EPK, 2018 r;
6. Decyzja Prezydenta Miasta Łodzi Nr 51/U/2010 z dnia 28 czerwca 2010 r., znak OŚR.III.7626/25/10 ustalająca środowiskowe uwarunkowania realizacji przedsięwzięcia polegającego na „Budowie Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów przy ul. Jadzi Andrzejewskiej 5 w Łodzi”;
7. Dokument referencyjny w sprawie najlepszych dostępnych technik (BAT) dla dużych obiektów energetycznego spalania (JRC, Komisja Europejska, 2017 r.);
8. Dokument referencyjny w sprawie najlepszych dostępnych technik (BAT) dla spalania odpadów (JRC, Komisja Europejska, 2019 r.);
9. Dokument Referencyjny dotyczący Najlepszych Dostępnych Technik dla Emisji z magazynowania (Komisja Europejska, JRC, Lipiec 2006 r.);
10. EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019;
11. Ekologiczne problemy silników spalinowych Tom 1, Jerzy Merkisz, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, 1998 r.;

12. Wskaźniki emisji substancji zanieczyszczających wprowadzanych do powietrza z procesów energetycznego spalania paliw, Ministerstwo Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, Warszawa 1996 r.;
13. Instrukcja technologiczno-ekologiczna lokalizacji stacji paliw w aspekcie ochrony atmosfery (Atmoterm, 1993 r.);
14. Program do obliczeń rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w powietrzu "OPERAT FB" dla Windows v.8.1.2./2020 r. (wersja rozszerzona) firmy "PROEKO" Ryszard Samoć;
15. Wektorowa Baza Danych Obiektów Topograficznych. Zbiór danych zintegrowanych BDOT10K z zasobów Centralnego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Warszawie;
16. Program QGIS wersja 2.10.1-Pisa;
17. Łódzki Internetowy System Informacji o Terenie: https://mapa.lodz.pl/mapaogolna/;
18. Serwis mapowy OpenStreetMap: https://www.openstreetmap.org;
19. Fotomapy terenu - https://maps.google.com/; http://www.geoportal.gov.pl/ (do celów poglądowych).

4. Opis zastosowanych metod prognozowania oddziaływań ze wskazaniem trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy

W celu określenia emisji substancji do powietrza dla przedmiotowego przedsięwzięcia przeprowadzono szczegółową analizę danych przedstawionych w udostępnionych materiałach koncepcyjno-projektowych dotyczących inwestycji, przeprowadzono również wywiad z Inwestorem (przyszłym użytkownikiem) projektowanej instalacji.

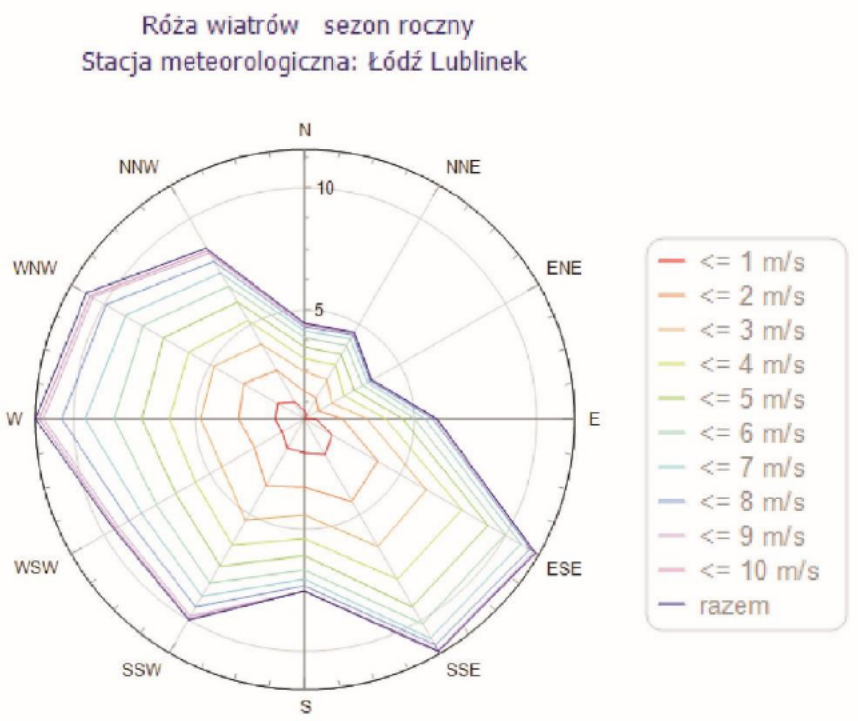
Obliczenia rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w powietrzu wykonano przy użyciu programu "OPERAT FB" dla Windows v.8.1.2/2020 r. (wersja rozszerzona) firmy "PROEKO" Ryszard Samoć, zgodnego z referencyjną metodyką obliczeniową określoną w załączniku nr 3 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 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.

5. Warunki meteorologiczne, aerodynamiczna szorstkość terenu i stan jakości powietrza atmosferycznego

Według podziału Polski na dzielnice rolno-klimatyczne (R. Gumiński, 1951 r.), rejon przedsięwzięcia znajduje się na terenie dzielnicy X, tj. „Łódzkiej". Region ten charakteryzuje się dużą zmiennością warunków pogodowych w ciągu roku wywołaną ścierającymi się masami powietrza polarno-morskiego i polarno-kontynentalnego.

Ze względu na lokalizację planowanej inwestycji, jako reprezentatywną przyjęto różę wiatrów dla stacji meteorologicznej Łódź- Lublinek:



Rysunek 1. Róża wiatrów dla stacji IMGW Łódź – Lublinek*

* - źródło: program "OPERAT FB" dla Windows v.8.1.2/2020 r. (wersja rozszerzona) firmy "PROEKO" Ryszard Samoć

Tabela 1. Zestawienie udziałów poszczególnych kierunków wiatru %

NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	N
4,62	3,74	5,97	11,49	11,53	7,61	10,05	9,54	11,56	10,84	8,59	4,46

Tabela 2. Zestawienie częstości poszczególnych prędkości wiatru %

1 m/s	2 m/s	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s
17,65	16,84	16,25	12,67	10,56	8,43	7,00	5,38	3,78	0,79	0,66

Róża wiatrów opracowana na podstawie wyników pomiarów z wielolecia wskazuje na dominację wiatrów z sektorów zachodniego (W), południowo-południowowschodniego (SSE) i wschodnio-południowowschodniego (ESE). Częstości występowania wiatrów z wymienionych kierunków wynoszą ok. 11,5%. Ponadto, znaczne udziały (ponad 10%) mają też wiatry wiejące z kierunków zachodnio-północnozachodniego (WNW) i południowo-południowozachodniego (SSW). Najrzadziej występują wiatry północne.

Pod względem prędkości wiatru największy udział (ok. 51%) mają wiatry słabe, o prędkości do 3 m/s. Według danych zarejestrowanych przez stację meteorologiczną, średnia roczna temperatura powietrza wynosi ok. 8 ºC.

Stan jakości powietrza

Stan jakości powietrza w rejonie planowanej inwestycji określony został pismem Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, znak DM/ŁD/063-1/300/20/DR, L.dz.: 723/ŁD, z dnia 26 maja 2020 r. (**załącznik 1**). Określone w/w pismem wartości tła zanieczyszczeń (średnioroczne wartości stężeń substancji) przedstawiono w poniższej tabeli i porównano z poziomami dopuszczalnymi uśrednionymi dla roku kalendarzowego, określonymi w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031, z późn. zm.):

Tabela 3. Stan jakości powietrza w rejonie planowanej inwestycji

Lp.	Nazwa substancji	Numer CAS	Poziom tła R [µg/m^3]	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu D_a [µg/m^3]	Wartość dyspozycyjna D_a - R [µg/m^3]
1	Dwutlenek azotu	10102-44-0	17	40 (1	23
2	Dwutlenek siarki	7446-09-5	4	20 (2	16
3	Pył zawieszony PM10	-	27	40 (1	13
4	Pył zawieszony PM2,5	-	19	25 / 20 (3	6 / 1
5	Benzen	71-43-2	1	5 (1	4
6	Ołów	7439-92-1	0,01	0,5 (1	0,49

1) - poziom dopuszczalny ze względu na ochronę zdrowia ludzi,
2) - poziom dopuszczalny ze względu na ochronę roślin,
3) - poziom dopuszczalny, który obowiązywał do dnia 31 grudnia 2019 roku (wartości stężeń średniorocznych podane w piśmie GIOŚ odnoszą się do roku 2019) / obecnie obowiązujący poziom dopuszczalny.

Podane przez GIOŚ wartości średniorocznych stężeń zanieczyszczeń odnoszące się do ostatniego pełnego roku, dla którego zakończono opracowanie i weryfikację danych z monitoringu stanu jakości powietrza (2019 r.) kształtują się na poziomach nie przekraczających wartości dopuszczalnych, które obowiązywały w w/w roku. Ponadto, podane średnioroczne stężenie pyłu PM2,5 kształtuje się na poziomie o 1 µg/m^3 niższym od dopuszczalnego poziomu docelowego, który obowiązuje obecnie (od dnia 1 stycznia 2020 roku).

Dla substancji w powietrzu, dla których GIOŚ nie określił poziomu tła, wartość tła przyjmuje się na poziomie 10% wartości odniesienia.

Przedstawione w w/w tabeli wartości stężeń uwzględniają m.in. wpływ na stan jakości powietrza istniejącej elektrociepłowni EC4.

Aerodynamiczna szorstkość terenu

Aerodynamiczna szorstkość terenu jest jednym z parametrów podłoża wpływających bezpośrednio na procesy rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w dolnej warstwie atmosfery zwanej warstwą graniczną i w jej najniższej części zwanej warstwą przyziemną. Z definicji, aerodynamiczna szorstkość terenu jest wysokością nad poziomem terenu, dla której prędkość wiatru wynosi zero. Szorstkość podłoża wpływa

na warunki meteorologiczne przede wszystkim jako czynnik kształtujący pionowy profil prędkości wiatru oraz generujący ruchy turbulencyjne atmosfery o charakterze dynamicznym.

Wartość współczynnika aerodynamicznej szorstkości terenu dla obszaru w promieniu 50 x h_{max} określono zgodnie z załącznikiem 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), pt. „Referencyjne metody modelowania poziomów substancji w powietrzu”:

dla fazy eksploatacji:

- jak dla miasta powyżej 500 tys. mieszkańców zabudowa średnia tj. **z_0= 2,0**

6. Emisje do atmosfery i oddziaływanie na stan jakości powietrza w fazie realizacji

W fazie realizacji projektowanej Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów w Łodzi zachodzić będą następujące emisje do powietrza:

- emisja produktów spalania paliwa (oleju napędowego) w silnikach maszyn budowlanych – głównie emisja tlenków azotu, dwutlenku siarki, tlenku węgla, pyłu (w tym pyłu PM10 i PM2,5) i węglowodorów;
- pylenie wtórne w wyniku ruchu pojazdów na terenie objętym pracami budowlanymi;
- pylenie wskutek przemieszczania mas ziemnych, cementu i kruszyw budowlanych.

Wielkość emisji, a co za tym idzie zasięg niekorzystnego oddziaływania zależeć będzie od rodzaju wykorzystywanego sprzętu budowlanego i jego stanu technicznego, sposobu prowadzenia robót, warunków meteorologicznych i fazy realizacji budowy. Z tego względu ścisłe określenie wielkości emisji w fazie budowy jest niezmiernie trudne. Największa emisja zanieczyszczeń do powietrza występować będzie w fazie robót ziemnych.

Wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza w fazie realizacji obliczono na podstawie poniższej specyfikacji przewidywanej liczby pojazdów ciężkich (w tym koparki, koparko-ładowarki, spycharki, wywrotki, dźwigi itp.), które będą obsługiwać plac budowy oraz przywozić i odwozić materiały oraz urządzenia w poszczególnych miesiącach trwania budowy. Przewidywaną ilość pojazdów w trakcie budowy w najbardziej uciążliwym etapie przedstawiono poniżej:

- zestaw do zabijania ścian szczelinowych - 1 szt.;
- koparko ładowarka gąsienicowa - 10 szt.;
- spycharka - 10 szt.;
- dźwigi - 4 szt.;
- pompa do betonu - 4 szt.

W sumie oznaczać to będzie jednoczesną pracę do 29 szt. ciężkiego sprzętu budowlanego w najbardziej uciążliwym etapie budowy.

Ponadto, w najbardziej uciążliwym etapie budowy zakłada się przejazd 60 szt. samochodów ciężarowych w ciągu 8 najniekorzystniejszych godzin dnia kolejno po sobie następujących. Założono, że w ciągu pełnego dnia pracy (w przedziale godz. 6-22) ilość samochodów ciężarowych może wynieść do 80 szt.

W przypadku analizowanego projektu, ze względu na wczesną fazę zaawansowania prac projektowych szczegółowy harmonogram budowy nie został jeszcze opracowany. Poniższa specyfikacja została opracowana na podstawie rzeczywistych danych dotyczących realizacji innego obiektu przemysłowego o podobnej skali - spodziewać się należy, że w przypadku analizowanej instalacji harmonogram prac będzie podobny.

Tabela 4. Specyfikacja przewidywanej ilości pojazdów ciężkich, które przemieszczać się będą po placu budowy w poszczególnych miesiącach robót (* - wartość maksymalna)

Ciężkie pojazdy z wyposażeniem oraz pojazdy budowy		Miesiąc budowy	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
pojazdy obsługujące plac budowy	Ilość pojazdów ciężkich na placu budowy	poj./dzień	29	29	29	**29***	17	22	22	18	18	20
	Ilość pojazdów ciężkich na placu budowy	poj./mies.	754	754	754	**754***	442	572	572	468	468	520
pojazdy przywożące i odwożące materiały i urządzenia	Ilość pojazdów ciężkich na placu budowy przemieszczających się	poj./dzień	64	74	80	**80***	34	44	44	36	36	40
	Ilość pojazdów ciężkich na placu budowy przemieszczających się	poj./mies.	1664	1924	2080	**2080***	884	1144	1144	936	936	1040
Ciężkie pojazdy z wyposażeniem oraz pojazdy budowy		**Miesiąc budowy**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**
pojazdy obsługujące plac budowy	Ilość pojazdów ciężkich na placu budowy	poj./dzień	20	18	9	8	8	8	8	8	7	7
	Ilość pojazdów ciężkich na placu budowy	poj./mies.	520	468	234	208	208	208	208	208	182	182
pojazdy przywożące i odwożące materiały i urządzenia	Ilość pojazdów ciężkich na placu budowy przemieszczających się	poj./dzień	40	36	18	16	16	16	16	16	14	14
	Ilość pojazdów ciężkich na placu budowy przemieszczających się	poj./mies.	1040	936	468	416	416	416	416	416	364	364
Ciężkie pojazdy z wyposażeniem oraz pojazdy budowy		**Miesiąc budowy**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**
pojazdy obsługujące plac budowy	Ilość pojazdów ciężkich na placu budowy	poj./dzień	5	5	4	4	3	3	3	3	3	0
	Ilość pojazdów ciężkich na placu budowy	poj./mies.	130	130	104	104	78	78	78	78	78	0
pojazdy przywożące i odwożące materiały i urządzenia	Ilość pojazdów ciężkich na placu budowy przemieszczających się	poj./dzień	10	10	8	8	6	6	6	6	6	5
	Ilość pojazdów ciężkich na placu budowy przemieszczających się	poj./mies.	260	260	208	208	156	156	156	156	156	130

Do obliczenia wielkości emisji do powietrza przyjęto następujące założenia:

- Czas realizacji inwestycji – do 30 miesięcy;
- Prace z użyciem ciężkiego sprzętu budowlanego prowadzone będą w godzinach dziennych (od godz. 6 do godz. 22), tj. maksymalnie przez 16 godzin na dobę;
- Liczba dni roboczych w miesiącu: 26;
- Typowe zużycie paliwa (oleju napędowego) dla 1 szt. ciężkiego sprzętu budowlanego: 6 dm^3/mth;
- Efektywny czas pracy sprzętu budowlanego dla pojazdów obsługujących plac budowy: 50%, tj. przyjęto, że w ciągu 2 godzin zegarowych każda z maszyn średnio przepracuje 1 mth (jedną motogodzinę);
- Ciężar oleju napędowego: 0,82 kg/dm^3,

- Czas przebywania samochodu ciężarowego (z włączonym silnikiem) przywożącego lub odwożącego materiały i urządzenia na placu budowy podczas jednego kursu: 15 minut,
- Zawartość siarki w paliwie - 10 mg/kg (wg Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 9 października 2015 r. w sprawie wymagań jakościowych dla paliw ciekłych - Dz. U. z 2015 r., poz. 1680, z późniejszą zmianą). Założono całkowite utlenienie siarki do SO_2 w procesie spalania - wskaźnik emisji dwutlenku siarki 0,02 g SO_2/kg paliwa,
- Emisje jednostkowe tlenków azotu, NMLZO, tlenku węgla i pyłu ze spalania 1 kg oleju napędowego przyjęto za opracowaniem EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019 (wskaźniki emisji dla grupy 'Non-road mobile sources and machinery');
- Przyjęto, że 100% Niemetanowych Lotnych Związków Organicznych (NMLZO) stanowić będzie mieszanina węglowodorów (HC) zawartych w paliwie, które nie uległy spaleniu; przyjęto, że emisja węglowodorów aromatycznych stanowić może do 35% sumy węglowodorów (HC), pozostałe 65% stanowić będą węglowodory alifatyczne (Źródło: Ekologiczne problemy silników spalinowych Tom 1, Jerzy Merkisz, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, 1998 r.).

Emisję maksymalną godzinową do powietrza z pojazdów obsługujących plac budowy obliczono zgodnie z poniższym wzorem:

$$E_i^{max} = n \cdot Z \cdot t \cdot \gamma \cdot W_i \cdot 10^{-3} \text{ [kg/h]}$$

n – maksymalna liczba ciężkich maszyn pracujących jednocześnie na placu budowy [-]
Z – zużycie paliwa na godzinę pracy 1 urządzenia [dm^3/mth]
t – efektywny czas pracy urządzenia [%]
γ – ciężar oleju napędowego [kg/dm^3]
W_i – emisja jednostkowa i-tego zanieczyszczenia z silnika spalinowego [g/kg]

Emisję całkowitą do powietrza z pojazdów obsługujących plac budowy (całkowita emisja z prac trwających 30 miesięcy) obliczono zgodnie z poniższym wzorem:

$$E_i = \frac{W_i \cdot \gamma \cdot \sum_{k=1}^{n} Z \cdot t \cdot n_k \cdot h}{10^6} \text{ [Mg]}$$

W_i – emisja jednostkowa i-tego zanieczyszczenia z silnika spalinowego [g/kg paliwa]
γ – ciężar oleju napędowego [kg/dm^3]
Z – zużycie paliwa na godzinę pracy 1 urządzenia [dm^3/mth]
t – efektywny czas pracy urządzenia [%]
n_k – liczba urządzeń na placu robót w k-tym miesiącu budowy [-]
h- liczba godzin roboczych w miesiącu: 26 dni x 16 h/dzień = 416 h/miesiąc

Emisję maksymalną godzinową do powietrza z ruchu samochodów ciężarowych przywożących lub odwożących materiały i urządzenia obliczono zgodnie z poniższym wzorem:

$$E_i^{max} = W_i \cdot \gamma \cdot n \cdot t \cdot Z \cdot 10^{-3} \text{ [kg/h]}$$

W_i – emisja jednostkowa i-tego zanieczyszczenia z silnika spalinowego [g/kg]
γ – ciężar oleju napędowego [kg/dm^3]

n – ilość kursów samochodów na godzinę (maks. ilość kursów/dobę ÷ 16 godzin pracy) [-]
t – czas przebywania samochodu ciężarowego na placu budowy podczas 1 kursu [h]
Z– zużycie paliwa na godzinę pracy samochodu ciężarowego [dm^3/h]

Emisję całkowitą do powietrza z ruchu samochodów ciężarowych przywożących lub odwożących materiały i urządzenia (całkowita emisja z prac trwających 30 miesięcy) obliczono zgodnie z poniższym wzorem:

$$E_i = \frac{W_i \cdot \gamma \cdot \sum_{k=1}^{n} n_k \cdot t \cdot Z}{10^6} \quad [Mg]$$

W_i – emisja jednostkowa i-tego zanieczyszczenia z silnika spalinowego [g/kg paliwa]
γ – ciężar oleju napędowego [kg/dm^3]
n_k – ilość kursów samochodów na miesiąc w k-tym miesiącu trwania prac [kursy/miesiąc]
t – czas przebywania samochodu ciężarowego na placu budowy podczas 1 kursu [h]
Z– zużycie paliwa na godzinę pracy samochodu ciężarowego [dm^3/h]

Tabela 5. Szacunkowa wielkość emisji zanieczyszczeń z placu budowy – emisja maksymalna godzinowa

Substancja	Wskaźnik emisji W [g/kg paliwa]	Emisja maksymalna godzinowa [kg/h]		
		Pojazdy obsługujące plac budowy	Pojazdy przywożące i odwożące materiały i urządzenia	Ogółem
Tlenki azotu (NO_X)	32,629	2,328	0,201	2,528
NMLZO	3,377	0,241	0,021	0,262
Tlenek węgla (CO)	10,774	0,769	0,066	0,835
Pył ogółem (TSP), w tym do 100% pyłu PM10 i PM2,5*	2,104	0,150	0,013	0,163
Dwutlenek siarki (SO_2)	0,02	0,0014	0,00012	0,002
Węglowodory alifatyczne (HC al.)	2,195	0,157	0,013	0,170
Węglowodory aromatyczne (HC ar.)	1,182	0,084	0,007	0,092

* - w przypadku pyłu emitowanego ze spalania paliw ciekłych, pył drobnych frakcji (PM10 i PM2,5) stanowić może do 100% emisji pyłu ogółem

Tabela 6. Szacunkowa wielkość emisji zanieczyszczeń z placu budowy – emisja całkowita

Substancja	Wskaźnik emisji W [g/kg paliwa]	Emisja całkowita z prac budowlanych [Mg]		
		Pojazdy obsługujące plac budowy	Pojazdy przywożące i odwożące materiały i urządzenia	Ogółem
Tlenki azotu (NO_X)	32,629	12,255	0,840	13,095
NMLZO	3,377	1,268	0,087	1,355
Tlenek węgla (CO)	10,774	4,046	0,277	4,324
Pył ogółem (TSP), w tym do 100% pyłu PM10 i PM2,5*	2,104	0,790	0,054	0,844
Dwutlenek siarki (SO_2)	0,02	0,008	0,001	0,008
Węglowodory alifatyczne (HC al.)	2,195	0,824	0,057	0,881
Węglowodory aromatyczne (HC ar.)	1,182	0,444	0,030	0,474

* - w przypadku pyłu emitowanego ze spalania paliw ciekłych, pył drobnych frakcji (PM10 i PM2,5) stanowić może do 100% emisji pyłu ogółem

Okresowo występujące emisje o charakterze niezorganizowanym mogą występować ze zmiennym natężeniem, ale biorąc pod uwagę przejściowy charakter prac budowlanych należy uznać, że etap ten nie spowoduje trwałych negatywnych zmian w środowisku. Podczas trwania budowy możliwe jest istotne ograniczenie wielkości emisji poprzez stosowanie technicznych i organizacyjnych metod prowadzenia robót. Metody te wyszczególniono w dalszej części opracowania, w rozdziale nr 9 pt. "Metody ograniczenia oddziaływania na powietrze".

7. Emisje do atmosfery i oddziaływanie na stan jakości powietrza w fazie eksploatacji

W fazie eksploatacji projektowanej Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów (dalej zwanej ITPO) w Łodzi zachodzić będą następujące emisje do powietrza w zakresie zanieczyszczeń, dla których normowany jest poziom emisji lub stężenie w powietrzu (dla których określone są poziomy BAT AEL, standardy emisyjne, dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu lub wartości odniesienia substancji w powietrzu):

- emisja zorganizowana produktów termicznego przekształcania odpadów – emisja pyłu (w tym pyłu PM10 i PM2,5), Lotnych Związków Organicznych (tj. całkowitego LZO rozumianego jako całkowita zawartość lotnych związków organicznych, wyrażona jako węgiel w powietrzu – tożsama z całkowitym węglem organicznym TOC), chlorowodoru, fluorowodoru, dwutlenku siarki, tlenku węgla, tlenków azotu, metali ciężkich (kadm, tal, rtęć, antymon, arsen, ołów, chrom, kobalt, miedź, mangan, nikiel, wanad), dioksyn i furanów (PCDD/F) oraz dioksynopodobnych PCB; w wyniku pracy instalacji redukcji tlenków azotu (SNCR) zachodzić będzie również emisja amoniaku;
- emisja zorganizowana produktów energetycznego spalania oleju opałowego lekkiego podczas rozruchu instalacji – emisja pyłu – w tym pyłu PM10 i PM2,5, dwutlenku siarki, tlenku węgla, tlenków azotu;
- emisja zorganizowana pyłu – w tym pyłu PM10 i PM2,5 - z zasobników odpadów procesowych (lotnego popiołu i pozostałości z oczyszczania spalin) oraz wyrzutni wentylacji hali waloryzacji żużla;
- emisja zorganizowana produktów energetycznego spalania oleju napędowego w awaryjnym agregacie prądotwórczym – emisja pyłu – w tym pyłu PM10 i PM2,5, dwutlenku siarki, tlenku węgla, tlenków azotu;
- emisja produktów spalania paliwa w silnikach samochodów poruszających się po drogach wewnętrznych i placach manewrowych, dowożących do Zakładu odpady do termicznego przekształcenia i materiały eksploatacyjne oraz wywożących odpady – głównie emisja tlenków azotu, dwutlenku siarki, tlenku węgla, pyłu – w tym pyłu PM10 i PM2,5 oraz węglowodorów; zanieczyszczenia te odprowadzane będą w sposób niezorganizowany;
- emisja produktów spalania paliw w silnikach maszyn roboczych: zakłada się pracę 1 ładowarki i 2 wózków widłowych – głównie emisja tlenków azotu, dwutlenku siarki, tlenku węgla, pyłu (w tym pyłu PM10 i PM2,5) oraz

węglowodorów; zanieczyszczenia te będą wprowadzane do powietrza w sposób niezorganizowany;

- emisja niezorganizowana węglowodorów alifatycznych z operacji tankowania ładowarki olejem napędowym.

Emisja produktów termicznego przekształcania odpadów

W projektowanej instalacji ITPO prowadzony będzie proces termicznego przekształcania odpadów w celu wytworzenia energii elektrycznej oraz ciepła na potrzeby miejskiej sieci ciepłowniczej. Obiekt posiadał będzie dwie niezależne linie termicznego przekształcania odpadów o wydajności 12,82 Mg/h każda.

Strumienie gazów odlotowych z obu linii kierowane będą do kilkustopniowego układu oczyszczania spalin (szerzej opisanego w rozdziale nr 9 pt. "Metody ograniczenia oddziaływania na powietrze"), następnie odprowadzane będą do dwuprzewodowego otwartego komina o wysokości 50 m i średnicy wylotowej 1,5 m (średnica każdego z przewodów). Doboru parametrów komina dokonano na podstawie wyników obliczeń rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w powietrzu uwzględniających pracę projektowanej instalacji ITPO, projektowanego na terenie EC4 bloku gazowo-parowego oraz istniejących źródeł spalania paliw EC4 pracujących wg założonego harmonogramu docelowego.

Decyzja Prezydenta Miasta Łodzi Nr 51/U/2010 z dnia 28 czerwca 2010 r., znak OŚR.III.7626/25/10, ustalająca środowiskowe uwarunkowania realizacji przedsięwzięcia polegającego na „Budowie Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów przy ul. Jadzi Andrzejewskiej 5 w Łodzi”, określiła wysokość wylotu z komina ITPO na poziomie 60 m oraz średnicę wylotu na poziomie 2,1 m. W ramach niniejszej Analizy, wykonanej dla potrzeb ponownej oceny oddziaływania na środowisko, parametry komina zostały na nowo określone na podstawie aktualnych założeń projektowych dotyczących natężenia przepływu i parametrów spalin oraz przy uwzględnieniu ostrzejszych wymagań emisyjnych wynikających z opublikowania Konkluzji BAT dla spalania odpadów. Pozwoliło to dobrać niższy komin, niż zostało to zapisane w Decyzji. Ponadto, ze względu na mniejsze od pierwotnie zakładanego prognozowane natężenie przepływu spalin, zmniejszono też średnicę wylotową komina z 2,1 m do 1,5 m, w celu zachowania odpowiednio wysokiej prędkości wylotowej spalin, korzystnej dla rozprzestrzeniania zanieczyszczeń.

Planowana instalacja ITPO zostanie zaprojektowana w taki sposób, aby spełniać wymagania w zakresie standardów emisyjnych i wymagań Najlepszych Dostępnych Technik (BAT) dla instalacji spalania odpadów, jak również posiadać będzie system ciągłego monitoringu emisji wymagany dla tego rodzaju obiektów.

Zakład będzie zaprojektowany i wykonany w sposób umożliwiający termiczne przekształcenie maksymalnie 200 000 ton odpadów rocznie.

Zakłada się pracę ciągłą przez 24 h na dobę, 7 dni w tygodniu z gwarantowaną dyspozycyjnością 7800 h/rok dla każdej z linii. Dla umożliwienia ciągłej eksploatacji ITPO w ciągu roku zakłada się możliwość eksploatowania każdej z linii osobno (przy wyłączonej drugiej linii).

W procesie termicznego przekształcania odpadów do atmosfery emitowanych będzie szereg substancji, których wielkość emisji zależna będzie od składu chemicznego

odpadów, warunków prowadzenia procesu oraz zastosowanych technik oczyszczania gazów odlotowych. Wymagania w zakresie wielkości emisji dla analizowanej instalacji określone są w następujących aktach prawnych:

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 marca 2018 roku w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (tekst jednolity: Dz.U. z 2019 r., poz. 1806);
- Decyzja Wykonawcza Komisji (UE) 2019/2010 z dnia 12 listopada 2019 r. ustanawiająca konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w odniesieniu do spalania odpadów (notyfikowana jako dokument nr C(2019) 7987) (Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej z dnia 3.12.2019, L 312).

Wymagania w zakresie standardów emisyjnych z instalacji

Standardy emisyjne dla nowych instalacji spalania odpadów określone w są Załączniku nr 7 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 marca 2018 roku w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (tekst jednolity: Dz.U. z 2019 r., poz. 1806). Przedstawiono je w poniższej tabeli:

Tabela 7. Standardy emisyjne dla nowych instalacji spalania odpadów

Lp.	Nazwa substancji	Standardy emisyjne w mg/m_u^3 (dla dioksyn i furanów w ng/m_u^3), przy zawartości 11% tlenu w gazach odlotowych		
		Średnie dobowe	Średnie 30-minutowe	
			A	B
1	Pył	10	30	10
2	Substancje organiczne w postaci gazów i par wyrażone jako całkowity węgiel organiczny	10	20	10
3	Chlorowodór	10	60	10
4	Fluorowodór	1	4	2
5	Dwutlenek siarki	50	200	50
6	Tlenek węgla	50	100	150
7	Tlenki azotu	200	400	200
8	Metale ciężkie i ich związki wyrażone jako metal	średnie z próby o czasie trwania od 30 minut do 8 godzin		
	Kadm + Tal	0,05		
	Rtęć	0,05		
	Antymon + Arsen + Ołów + Chrom + Kobalt + Miedź + Mangan + Nikiel + Wanad	0,5		
9	Dioksyny i furany	średnia z próby o czasie trwania od 6 do 8 godzin 0,1		

Standardy emisyjne dla instalacji spalania odpadów wyrażone są w jednostkach masowo-objętościowych, przy czym ilość emitowanych substancji odniesiona jest do umownych metrów sześciennych spalin [m^3_u], czyli do objętości gazów odlotowych

przeliczonej dla temperatury 273,15 K, ciśnienia 101,3 kPa (tzw. warunki normalne) i gazu suchego, oraz dla zawartości tlenu w spalinach na poziomie 11%.

Wymagania w zakresie poziomów emisji BAT

Analizowana instalacja ze względu na zdolność do termicznego przekształcania odpadów innych niż niebezpieczne w ilości przekraczającej 3 tony na godzinę podlegać będzie wymogom emisyjnym określonym w tzw. „Konkluzjach BAT WI", tj. Decyzji Wykonawczej Komisji (UE) 2019/2010 z dnia 12 listopada 2019 r. ustanawiająca konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w odniesieniu do spalania odpadów (notyfikowana jako dokument nr C(2019) 7987) (Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej z dnia 3.12.2019, L 312).

W Konkluzjach BAT WI określone są m.in. poziomy emisji powiązane z najlepszymi dostępnymi technikami (BAT-AEL), które są bezpośrednio wiążące dla prowadzących tego rodzaju instalacje.

Wartości BAT-AEL dla emisji do powietrza przedstawione w ww. Konkluzjach dotyczących BAT odnoszą się do stężeń wyrażonych jako masa wyemitowanych substancji w objętości gazu odlotowego w warunkach normalnych (273,15 K, 101,3 kPa) oraz w stanie suchym, wyrażonych w jednostce mg/Nm^3, w przypadku rtęci w µg/Nm^3, zaś w przypadku dioksyn i furanów w ng I-TEQ/Nm^3 lub ng WHO-TEQ/Nm^3. Referencyjny poziom tlenu, do którego odnoszą się stężenia BAT-AEL dla spalania odpadów wynosi 11%. Z związku z powyższym, wartości stężeń BAT-AEL odnoszą się do tych samych warunków referencyjnych strumienia gazu (ciśnienie, temperatura, wilgotność, zawartość tlenu), co standardy emisyjne.

Wartości BAT-AEL, które będą mieć zastosowanie dla projektowanej instalacji, przedstawiono poniżej:

Tabela 8. Poziomy emisji powiązane z najlepszymi dostępnymi technikami (BAT-AEL) w odniesieniu do zorganizowanych emisji do powietrza pyłu, metali i metaloidów ze spalania odpadów, wyrażone w mg/Nm^3

Parametr	BAT-AEL	Okres uśredniania
Pył	< 2–5 (1)	Średnia dobowa
Cd+Tl	0,005–0,02	Średnia z okresu pobierania próbek
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V	0,01–0,3	Średnia z okresu pobierania próbek

(1) W przypadku istniejących zespołów urządzeń przeznaczonych do spalania odpadów niebezpiecznych i w odniesieniu do których filtr workowy nie ma zastosowania górna granica zakresu BAT-AEL wynosi 7 mg/Nm^3.

Tabela 9. Poziomy emisji powiązane z BAT (BAT-AEL) w odniesieniu do emisji zorganizowanych HCl, HF i SO_2 do powietrza ze spalania odpadów, wyrażone w mg/Nm^3

Parametr	BAT-AEL		Okres uśredniania
	Nowy zespół urządzeń	Istniejący zespół urządzeń	
HCl	< 2–6 (1)	< 2–8 (1)	Średnia dobowa
HF	< 1	< 1	Średnia dobowa lub średnia z okresu pobierania próbek
SO_2	5–30	5–40	Średnia dobowa

(1) Dolną granicę zakresu BAT-AEL można osiągnąć przy zastosowaniu płuczki gazowej mokrej; wyższa granica zakresu może być związana ze stosowaniem wtrysku suchego sorbentu.

Tabela 10. Poziomy emisji powiązane z BAT (BAT-AEL) w odniesieniu do zorganizowanych emisji NO_X i CO do powietrza ze spalania odpadów oraz w odniesieniu do zorganizowanych emisji NH_3 do powietrza ze stosowania SNCR lub SCR, wyrażone w mg/Nm^3

Parametr	BAT-AEL		Okres uśredniania
	Nowy zespół urządzeń	Istniejący zespół urządzeń	
NO_X	50–120 (1)	50–150 (1) (2)	Średnia dobowa
CO	10–50	10–50	
NH_3	2–10 (1)	2–10 (1) (3)	

(1) Dolną granicę zakresu BAT-AEL można osiągnąć przy zastosowaniu SCR. Osiągnięcie dolnej granicy zakresu BAT-AEL może być niemożliwe przy spalaniu odpadów o wysokiej zawartości azotu (np. pozostałości z produkcji organicznych związków azotowych).
(2) W przypadku gdy SCR nie ma zastosowania, górna granica zakresu BAT-AEL wynosi 180 mg/Nm^3.
(3) W przypadku istniejących zespołów urządzeń wyposażonych w SNCR bez stosowania technik redukcji emisji metodą mokrą górna granica zakresu BAT-AEL wynosi 15 mg/Nm^3.

Tabela 11. Poziomy emisji powiązane z najlepszymi dostępnymi technikami (BAT-AEL) w odniesieniu do zorganizowanych emisji do powietrza całkowitego LZO, PCD/F oraz dioksynopodobnych PCB ze spalania odpadów

Parametr	Jednostka	BAT-AEL		Okres uśredniania
		Nowy zespół urządzeń	Istniejący zespół urządzeń	
Całkowite LZO	mg/Nm³	< 3–10	< 3–10	Średnia dobowa
PCDD/F (1)	ng I-TEQ/Nm³	< 0,01–0,04	< 0,01–0,06	Średnia z okresu pobierania próbek
		< 0,01–0,06	< 0,01–0,08	Długoterminowe pobieranie próbek (2)
PCDD/F (polichlorowane dibenzo-p-dioksyny i furany) + dioksynopodobne PCB (1)	ng WHO-TEQ/Nm³	< 0,01–0,06	< 0,01–0,08	Średnia z okresu pobierania próbek
		< 0,01–0,08	< 0,01–0,1	Długoterminowe pobieranie próbek (2)

(1) Zastosowanie ma BAT-AEL w odniesieniu do PCDD/F albo BAT-AEL w odniesieniu do PCDD/F + dioksynopodobnych PCB.
(2) BAT-AEL nie ma zastosowania, jeżeli poziomy emisji okażą się wystarczająco stabilne.

Tabela 12. Poziomy emisji powiązane z BAT (BAT-AEL) w odniesieniu do emisji zorganizowanych rtęci do powietrza ze spalania odpadów, wyrażone w µg/Nm³

Parametr	BAT-AEL (1)		Okres uśredniania
	Nowy zespół urządzeń	Istniejący zespół urządzeń	
Hg	< 5–20 (2)	< 5–20 (2)	Średnia dobowa lub średnia z okresu pobierania próbek
	1–10	1–10	Długoterminowe pobieranie próbek

(1) Zastosowanie ma BAT-AEL w odniesieniu do średniej dobowej lub średniej z okresu pobierania próbek albo BAT-AEL w odniesieniu do długoterminowego pobierania próbek. BAT-AEL w odniesieniu do długoterminowego pobierania próbek może mieć zastosowanie w przypadku spalarni odpadów o udowodnionej niskiej i stałej zawartości rtęci (np. jednorodnych strumieni odpadów o kontrolowanym składzie).
(2) Dolną granicę zakresu BAT-AEL można osiągnąć w przypadku:
— spalania odpadów o udowodnionej niskiej i stałej zawartości rtęci (np. jednorodnych strumieni odpadów o kontrolowanym składzie), lub
— stosowania specjalnych technik pozwalających zapobiegać powstawaniu szczytowych emisji rtęci lub ograniczać je podczas spalania odpadów innych niż niebezpieczne.Górna granica zakresu BAT-AEL może być związana ze stosowaniem wtrysku suchego sorbentu.

Dla projektowanej instalacji będą mieć zastosowanie przedstawione w powyższych tabelach wartości odnoszące się do „nowego zespołu urządzeń”.

Ponadto, wartości BAT-AEL określone zostały dla zorganizowanych emisji pyłu do powietrza z zamkniętej obróbki żużli i popiołów paleniskowych przy użyciu systemu wyciągu powietrza. Wartości te wyrażone zostały w mg/Nm^3:

Tabela 13. Poziomy emisji powiązane z BAT (BAT-AEL) w odniesieniu do zorganizowanych emisji pyłu do powietrza z zamkniętej obróbki żużli i popiołów paleniskowych przy użyciu systemu wyciągu powietrza

(mg/Nm³)

Parametr	BAT-AEL	Okres uśredniania
Pył	2–5	Średnia z okresu pobierania próbek

OBLICZENIA WIELKOŚCI EMISJI Z TERMICZNEGO PRZEKSZTAŁCANIA ODPADÓW

W celu obliczenia wielkości emisji z termicznego przekształcania odpadów należy najpierw określić natężenie przepływu spalin w warunkach referencyjnych, do których odnoszą się wartości standardów emisyjnych oraz BAT-AEL.

Zgodnie z danymi przekazanymi przez autorów koncepcji technologicznej (informacja przekazana przez ILF CONSULTING ENGINEERS Polska Sp. z o.o. w dniu 11 maja 2020 r.), maksymalne natężenie przepływu spalin z analizowanej instalacji kształtować się będzie na następującym poziomie:

V_{SW} = 80 000 Nm³/h dla 1 linii (spaliny wilgotne przy zaw. tlenu 6%)

$V_{ss,11\%O2}$ = 90 000 Nm³/h dla 1 linii (spaliny suche przy zaw. tlenu 11% - warunki referencyjne)

Przepływy dla drugiej linii będą analogiczne.

Należy w tym miejscu zaznaczyć, że wyżej przedstawione 2 wartości natężenia przepływu spalin nie są ze sobą bezpośrednio powiązane i reprezentują skrajne warunki najbardziej niekorzystne dla wielkości emisji i rozprzestrzeniania zanieczyszczeń:

1) Podana wartość $V_{ss,11\%O2}$ reprezentuje najbardziej niekorzystne warunki dla wielkości emisji tj. maksymalną zakładaną wartość natężenia przepływu spalin w warunkach referencyjnych, przyjętą w celu określenia maksymalnej emisji.
2) Podana wartość V_{SW} reprezentuje najbardziej niekorzystne warunki dla rozprzestrzeniania zanieczyszczeń. Odnosi się ona do natężenia przepływu spalin wilgotnych w warunkach normalnych przy zawartości 6% tlenu w spalinach. Na podstawie danych pomiarowych z analogicznych instalacji można stwierdzić, że rzeczywista zawartość tlenu w spalinach typowo kształtuje się na nieco wyższym poziomie, niemniej jednak przyjmując do obliczeń minimalną zawartość tlenu uzyskuje się w efekcie niższą prędkość wylotową spalin, co odzwierciedla najbardziej niekorzystną możliwą sytuację dla rozprzestrzeniania zanieczyszczeń. Na analogicznej zasadzie, do obliczeń przyjęto minimalną temperaturę spalin na wylocie z komina (397 K), podczas gdy w rzeczywistości typowo kształtować się ona będzie na poziomie ok. 10 st. wyższym.

Poniżej przedstawiono obliczania natężenia przepływu spalin w warunkach rzeczywistych na wylocie komina. Przeliczenia dokonano w celu obliczenia prędkości wylotowej spalin, który to parametr należy określić dla potrzeb wykonania obliczeń rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w powietrzu. Obliczenia wykonano na podstawie

w/w podanego natężenia przepływu spalin wilgotnych w warunkach normalnych przy zawartości 6% tlenu w spalinach.

Przeliczenie podanego natężenia przepływu spalin w warunkach normalnych (101,3 kPa i 273,15 K) na natężenie przypływu spalin w warunkach rzeczywistych wykonano na podstawie zależności wynikającej z przekształcenia równania Clapeyrona:

$$p \cdot V = n \cdot R \cdot T \quad \rightarrow \quad n \cdot R = \frac{p \cdot V}{T}$$

Gdzie: p – ciśnienie, V – objętość, n – liczba moli gazu, R – uniwersalna stała gazowa, T - temperatura

Dla stałej liczby moli gazu n prawdziwa jest zatem zależność:

$$\frac{p_N \cdot V_N}{T_N} = \frac{p_{wyl} \cdot V_{wyl}}{T_{wyl}} \rightarrow V_{wyl} = \frac{T_{wyl} \cdot p_N \cdot V_N}{T_N \cdot p_{wyl}}$$

Gdzie:

P_N, V_N i T_N – odpowiednio: ciśnienie, natężenie przepływu gazów oraz temperatura w warunkach normalnych;

T_{wyl} – temperatura spalin na wylocie komina [K] – 397 K – jest to wartość minimalna, przyjęta do obliczeń rozprzestrzeniania zanieczyszczeń jako najgorszy możliwy przypadek dla rozprzestrzeniania zanieczyszczeń, uwzględniając minimalną temperaturę za kotłem oraz spadek temperatury na długości emitora; dla pracy przy nominalnym obciążeniu linii temperatura spalin będzie wyższa;

p_{wyl} - ciśnienie atmosferyczne na wysokości emitora - obliczone ze wzoru barometrycznego:

$$p_h = p_0 \cdot exp\left(-\frac{\mu \cdot g \cdot h}{R \cdot T}\right) \qquad [kPa]$$

p_0 – ciśnienie odniesienia = 101,325 kPa;

μ - masa molowa powietrza = 0,0289644 kg/mol;

g – przyspieszenie ziemskie = 9,80665 m/s^2;

h – wysokość wylotu emitora nad poziomem morza (223 m + 50 m = 273 m);

R – uniwersalna stała gazowa = 8,3144621 J/Mol*K;

T – średnia temperatura powietrza = 281 K.

$$p_h = 101{,}325 \cdot exp\left(-\frac{0{,}0289644 \cdot 9{,}80665 \cdot 273}{8{,}3144621 \cdot 281}\right) = \quad 98{,}017 \qquad [kPa]$$

$$V_{wyl} = \frac{397 \cdot 101{,}3 \cdot 80000}{273{,}15 \cdot 98{,}017} = 120\,168\, m^3/h$$

Prędkość wylotową spalin dla emitora obliczono z poniższego wzoru:

$$v = \frac{1}{F \cdot 3600} \cdot V_{RZ} \quad \text{[m/s]}$$

v – prędkość wylotowa spalin [m/s],

F – powierzchnia wylotu spalin [m^2] dla średnicy d, obliczona ze wzoru:

$$F = \pi \cdot \left(\frac{d}{2}\right)^2 = 3{,}14 \cdot \left(\frac{1{,}5}{2}\right)^2 = 1{,}76625 \quad [m^2]$$

$$v = \frac{1}{1{,}76625 \cdot 3600} \cdot 120\,168 = 18{,}90 \quad [m/s]$$

W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie wielkości emisji i parametry emitorów ITPO-1 i ITPO-2 podczas termicznego przekształcania odpadów (normalna eksploatacja instalacji).

Kierując się zasadą przezorności polegającą na przyjmowaniu do analiz oddziaływania na środowisko potencjalnie najbardziej niekorzystnej sytuacji, w niniejszej analizie przyjęto, że:

- wielkości emisji maksymalnej jednogodzinnej kształtować się będą na poziomach wynikających z górnej granicy standardu emisyjnego wyrażonego jako średnia 30-minutowa (wartości maksymalne);
- wielkości emisji średniej i wynikające z nich wielkości emisji rocznej kształtować się będą na poziomach górnych granic przedziałów BAT-AEL (tj. na poziomach granicznych wielkości emisyjnych) - wartości te, które są niższe od standardów emisyjnych wyrażonych jako średnie dobowe, w przypadku analizowanej instalacji termicznego przekształcania odpadów będą musiały być dotrzymane ze względu na wydajność instalacji przekraczającą 3 tony odpadów innych niż niebezpieczne na godzinę.

Tabela 14. Zestawienie wielkości emisji i parametry emitorów instalacji termicznego przekształcania odpadów (normalna eksploatacja instalacji)

Emitor	Źródło emisji	Ilość spalin w warunkach umownych przy zawartości 11% tlenu w gazach odlotowych	Charakterystyka emitora				Czas pracy	Substancja	Standard emisyjny (1			Górna granica przedziału BAT-AEL (emisja średnia) (7	Wielkości emisji		
			h	d	v	T			Średnia dobowa	Średnia 30-min A	Średnia 30-min B		Emisja maksymalna (wynikająca ze standardu emisyjnego)	Emisja średnia (wynikająca z BAT AEL)	Emisja roczna
		[m_u^3/h]	[m]	[m]	[m/s]	[K]	[h/rok]		[mg/m_u^3]	[mg/m_u^3]	[mg/m_u^3]	[mg/m_u^3]	[kg/h]	[kg/h]	[Mg/rok]
ITPO-1	Proces termicznego przekształcania odpadów - Linia nr 1 o wydajności 12,82 Mg/h	90 000	50	1,5	18,90	397	7800	Pył	10	30	10	5	2,7	0,45	3,510
								Pył PM2,5 (6	-	-	-	-	2,516	0,419	3,271
								Pył PM10 (6	-	-	-	-	2,654	0,442	3,450
								TOC (2	10	20	10	10	1,8	0,9	7,020
								Chlorowodór	10	60	10	6	5,4	0,54	4,212
								Fluorowodór	1	4	2	1	0,36	0,09	0,702
								Dwutlenek siarki	50	200	50	30	18	2,7	21,060
								Tlenek węgla	50	100	150 (8	50	13,5	4,5	35,100
								Tlenki azotu (3	200	400	200	120	36	10,8	84,240
								Cd+Tl	0,05 (4			0,02	0,0045	0,0018	0,01404
								Hg	0,05 (4			0,02	0,0045	0,0018	0,01404
								Sb+As+Pb+Cr +Co+Cu+Mn+ Ni+V	0,5 (4			0,3	0,045	0,027	0,211
								Amoniak	brak			10	0,9	0,9	7,020
								Dioksyny i furany	0,1 (4, (5			0,06 (5	0,009 mg/h	0,0054 mg/h	0,042 g/rok

Emitor	Źródło emisji	Ilość spalin w warunkach umownych przy zawartości 11% tlenu w gazach odlotowych	Charakterystyka emitora				Czas pracy	Substancja	Standard emisyjny (1			Górna granica przedziału BAT-AEL (emisja średnia) (7	Wielkości emisji		
			h	d	v	T			Średnia dobowa	Średnia 30-min A	Średnia 30-min B		Emisja maksymalna (wynikająca ze standardu emisyjnego)	Emisja średnia (wynikająca z BAT AEL)	Emisja roczna
		[m_u^3/h]	[m]	[m]	[m/s]	[K]	[h/rok]		[mg/m_u^3]	[mg/m_u^3]	[mg/m_u^3]	[mg/m_u^3]	[kg/h]	[kg/h]	[Mg/rok]
								Dioksyny i furany + dioksynopo-dobne PCB	brak			0,08 (5	0,0072 mg/h	0,0072 mg/h	0,056 g/rok
ITPO-2	Proces termicznego przekształcania odpadów - Linia nr 2 o wydajności 12,82 Mg/h	90 000	50	1,5	18,90	397	7800	Pył	10	30	10	5	2,7	0,45	3,510
								Pył PM2,5 (6	-	-	-	-	2,516	0,419	3,271
								Pył PM10 (6	-	-	-	-	2,654	0,442	3,450
								Całkowite LZO (TOC) (2	10	20	10	10	1,8	0,9	7,020
								Chlorowodór	10	60	10	6	5,4	0,54	4,212
								Fluorowodór	1	4	2	1	0,36	0,09	0,702
								Dwutlenek siarki	50	200	50	30	18	2,7	21,060
								Tlenek węgla	50	100	150 (8	50	13,5	4,5	35,100
								Tlenki azotu (3	200	400	200	120	36	10,8	84,240
								Cd+Tl	0,05 (4			0,02	0,0045	0,0018	0,01404
								Hg	0,05 (4			0,02	0,0045	0,0018	0,01404
								Sb+As+Pb+Cr +Co+Cu+Mn+ Ni+V	0,5 (4			0,3	0,045	0,027	0,211
								Amoniak	brak			10	0,9	0,9	7,020

Emitor	Źródło emisji	Ilość spalin w warunkach umownych przy zawartości 11% tlenu w gazach odlotowych	Charakterystyka emitora				Czas pracy	Substancja	Standard emisyjny (1			Górna granica przedziału BAT-AEL (emisja średnia) (7	Wielkości emisji		
			h	d	v	T			Średnia dobowa	Średnia 30-min A	Średnia 30-min B		Emisja maksymalna (wynikająca ze standardu emisyjnego)	Emisja średnia (wynikająca z BAT AEL)	Emisja roczna
		[m_u^3/h]	[m]	[m]	[m/s]	[K]	[h/rok]		[mg/m_u^3]	[mg/m_u^3]	[mg/m_u^3]	[mg/m_u^3]	[kg/h]	[kg/h]	[Mg/rok]
								Dioksyny i furany	0,1 (4, (5			0,06 (5	0,009 mg/h	0,0054 mg/h	0,042 g/rok
								Dioksyny i furany + dioksynopo-dobne PCB	brak			0,08 (5	0,0072 mg/h	0,0072 mg/h	0,056 g/rok

1) standard emisyjny podano w mg/m_u^3 przy zawartości 11% tlenu w gazach odlotowych;

2) Zgodnie z Konkluzjami BAT WI, Całkowite LZO oznacza całkowitą zawartość lotnych związków organicznych, wyrażoną jako C (w powietrzu); parametr ten jest tożsamy z „substancjami organicznymi w postaci gazów i par wyrażonymi jako całkowity węgiel organiczny", o których mowa w załączniku nr 7 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 marca 2018 roku w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (tekst jednolity: Dz.U. z 2019 r., poz. 1806);

3) Tlenek azotu i dwutlenek azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu;

4) Średnie z próby o czasie trwania od 30 minut do 8 godzin;

5) Dla dioksyn i furanów standard emisyjny wyrażony jest w ng/m^3_u;

6) Udział frakcji PM10 i PM2,5 w emitowanym pyle ogółem określono na podstawie bazy danych CEIDARS (California Emission Inventory and Reporting System) zaimplementowanej do programu OPERAT FB; zgodnie z w/w bazą, w przypadku pyłu emitowanego z termicznego przekształcania odpadów pył PM2,5 stanowi 93,2% pyłu ogółem, zaś pył PM10 stanowi 98,3% pyłu ogółem;

7) średnia dobowa lub średnia z okresu pobierania próbek lub długoterminowego pobierania próbek;

8) wartość średnia dziesięciominutowa.

Emisja poszczególnych metali

Przewidywane udziały procentowe poszczególnych metali w podanej sumie metali określono szacunkowo na podstawie sprawozdania z pomiarów wielkości emisji z podobnej istniejącej instalacji termicznego przekształcania odpadów o zbliżonej wydajności (instalacja w Poznaniu, zaopatrzona w 2 linie o wydajności 13,5 Mg odpadów/godzinę każda, sumaryczna wydajność: 210 000 Mg odpadów/rok):

Tabela 15. Zestawienie udziałów emisji poszczególnych metali z procesu termicznego przekształcania odpadów

Lp.	Symbol metalu	Zmierzona wielkość emisji – pomiar na podobnej instalacji (instalacja w Poznaniu – lina nr 1 , pomiar 11.12.2018) (1 [kg/h]	Udział metalu w sumie Cd+Tl lub Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni +V [%]
1	Cd	0,0000224	Nie określono (2
2	Tl	< 0,0002169 (2	
3	Cd+Tl	0,0002393 (2	100
4	Sb	0,0002229	20,01
5	As	0,0000240	2,15
6	Pb	0,0001239	11,12
7	Cr	0,0002213	19,87
8	Co	0,0000227	2,04
9	Cu	0,0001153	10,35
10	Mn	0,0002257	20,26
11	Ni	0,0001140	10,24
12	V	0,0000440	3,95
13	Sb+As+Pb+Cr+Co +Cu+Mn+Ni+V	0,0011137	100

1 – źródło: Sprawozdanie Nr 4L094S18 z badań laboratoryjnych w zakresie pomiarów emisji pyłowej i gazowej do powietrza z Instalacji Termicznego Przekształcania Frakcji Resztkowej Zmieszanych Odpadów Komunalnych w Poznaniu, Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych, Oddział Inżynierii Materiałowej, Procesowej i Środowiska w Opolu, Laboratorium Innowacyjnych Materiałów i Monitorowania Środowiska, Opole, 23.01.2019 – sprawozdanie udostępnione przez organ ochrony środowiska na wniosek ILF CONSULTING ENGINEERS Polska Sp. z o.o. na podstawie Art. 8 Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r., poz. 283, z późniejszymi zmianami);

2 – ze względu na wynik pomiaru emisji talu poniżej granicy oznaczalności, udziału nie określono.

Do obliczeń rozprzestrzeniania zanieczyszczeń przyjęto:

- emisja maksymalna jednogodzinna - przyjęto najbardziej niekorzystną możliwą sytuację, w której udział procentowy danego metalu wyniesie 100% standardu emisyjnego dla sumy metali (wg Tabeli 14);
- emisja średnia i wynikająca z niej emisja roczna: przyjęto, że średnioroczny udział każdego z metali w sumarycznej maksymalnej emisji rocznej Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V oraz w sumie Cd+Tl określonej w Tabeli 14 wynieść może maksymalnie 50%; jest to wartość znacznie większa od wyżej przedstawionych udziałów procentowych określonych pomiarowo na funkcjonującej instalacji, którą przyjęto dla bezpieczeństwa:

Tabela 16. Zestawienie poziomów emisji średnio godzinnej i rocznej poszczególnych metali przyjętych do obliczeń rozprzestrzeniania zanieczyszczeń - wartości dla każdej z linii ITPO

Lp.	Symbol metalu	Udział metalu w sumie [%]	Wielkość emisji z 1 linii ITPO przyjęta do obliczeń rozprzestrzeniania zanieczyszczeń (dla obu linii przyjęto identyczne wartości)	
			Emisja średnio godzinna [kg/h]	Emisja roczna [Mg]
1	Cd+Tl	100	0,0018	0,01404
2	Cd	50	0,0009	0,00702
3	Tl	50	0,0009	0,00702
4	Sb+As+Pb+Cr+Co +Cu+Mn+Ni+V	100	0,027	0,2106
5	Sb	50	0,0135	0,1053
6	As	50	0,0135	0,1053
7	Pb	50	0,0135	0,1053
8	Cr (1	50	0,0135	0,1053
9	Co	50	0,0135	0,1053
10	Cu	50	0,0135	0,1053
11	Mn	50	0,0135	0,1053
12	Ni	50	0,0135	0,1053
13	V	50	0,0135	0,1053

1) Ze względu na brak danych o udziale chromu III i IV-wartościowego oraz chromu VI-wartościowego (dla których obowiązują odmienne wartości odniesienia substancji w powietrzu) w chromie ogółem, do obliczeń przyjęto 100% podanej wielkości dla obu przypadków.

Należy w tym miejscu zwrócić uwagę na fakt, że określona pomiarowo rzeczywista emisja metali ciężkich z funkcjonującej instalacji kształtuje się na dużo niższym poziomie, niż dopuszczalna emisja maksymalna wynikająca ze standardu emisyjnego i granicznej wielkości emisyjnej BAT-AEL. Spodziewać się więc należy, że rzeczywiste emisje z projektowanej instalacji w Łodzi również kształtować się będą na poziomie dużo niższym, niż przyjęto do obliczeń.

Emisja produktów spalania oleju opałowego – rozruch instalacji

Do rozruchu instalacji wykorzystywany będzie olej opałowy lekki (np. olej Ekoterm, o wartości opałowej 42,6 MJ/kg i gęstości 860 kg/m^3). Dla układu rozruchowego projektuje się:

- Liczba palników rozruchowych: 4 (po 2 na kocioł)
- Palniki te będą jednocześnie pełnić funkcje palników wspomagających, gwarantujących utrzymanie temperatury minimalnej 850°C strumienia spalin w strefie powyżej miejsca ostatniego doprowadzenia powietrza do komory spalania (zgodnie z pkt. II.18 Decyzji Prezydenta Miasta Łodzi Nr 51/U/2010 z dnia 28 czerwca 2010 r., znak OŚR.III.7626/25/10). Palniki te będą się w razie potrzeby automatycznie załączać w celu spełnienia w/w kryterium, zapewniając dopalenie związków organicznych (w tym w szczególności dioksyn i furanów) do wymaganego poziomu.
- Moc palników rozruchowych:
    - moc łączna dla wszystkich palników 54 MW

- moc dla jednego kotła: 27 MW
- moc dla jednego palnika: 13,5 MW

- Czas trwania jednego rozruchu – do 15 h
- Liczba zimnych rozruchów w ciągu roku: w pierwszym roku 5 na każdą z linii technologicznych (etap rozruchu), w dalszych latach 3 dla każdej z linii technologicznych. Do obliczeń wielkości emisji i rozprzestrzeniania zanieczyszczeń przyjęto czas emisji 75 godzin/rok na każdą z linii.

Przewidywane zużycie paliwa przy rozruchu każdej z linii wyniesie:

$$B_{h;max} = \frac{Q \cdot 3600}{w_d} = \frac{27000 \cdot 3600}{36\,636} = 2653\ dm^3/h = 2{,}653\ m^3/h$$

Q – sumaryczna moc palników rozruchowych 1 kotła [kW]: 27 000 kW

W $_d$ – wartość opałowa oleju opałowego [kJ/dm^3]: 42 600 kJ/kg x 0,86 kg/dm^3 = 36 636 kJ/dm^3

Emisję podstawowych zanieczyszczeń powstających przy spalaniu oleju opałowego tj. pyłu, dwutlenku azotu, dwutlenku siarki i tlenku węgla obliczono metodą wskaźnikową. Wskaźniki emisji przyjęto za opracowaniem pt. *Wskaźniki emisji substancji zanieczyszczających wprowadzanych do powietrza z procesów energetycznego spalania paliw*, Ministerstwo Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, Warszawa 1996. Przyjęto wskaźniki unosu substancji zanieczyszczających powstających przy energetycznym spalaniu oleju opałowego dla źródła spalania o wydajności cieplnej z zakresu 5,5 – 30 MWt:

- wskaźnik emisji pyłu: $W_{PYŁ}$ = 2,75 [kg/m^3],
- wskaźnik emisji dwutlenku azotu: W_{NO2} = 5 [kg/m^3],
- wskaźnik emisji tlenku węgla: W_{CO} = 0,5 [kg/m^3],
- wskaźnik emisji dwutlenku siarki: W_{SO2} = 19*s = 19*0,1 =1,9 [kg/m^3].

gdzie: s- zawartość siarki w paliwie [%] – przyjęto zawartość 0,1 %.

Tabela 17. Obliczenia wielkości emisji podczas rozruchu instalacji (1 linia)

Substancja	Wskaźnik emisji [kg/ m^3 paliwa]	Zużycie paliwa podczas rozruchu [m^3/h]	Wielkość emisji [kg/h]
Dwutlenek azotu	5	2,653	13,265
Tlenek węgla	0,5		1,327
Pył ogółem	2,75		7,296
Dwutlenek siarki	1,9		5,041

Tabela 18. Zestawienie wielkości emisji podczas rozruchu instalacji

Emitor	Źródło emisji	Substancja	Wielkość emisji	
			[kg/h]	[Mg/rok]
ITPO-1	Rozruch instalacji – Linia nr 1	Dwutlenek azotu	13,265	0,995
		Tlenek węgla	1,327	0,099
		Pył ogółem	7,296	0,547
		Pył PM2,5 (1	7,0552	0,5289
		Pył PM10 (1	7,1209	0,5339

Emitor	Źródło emisji	Substancja	Wielkość emisji	
			[kg/h]	[Mg/rok]
		Dwutlenek siarki	5,041	0,378
ITPO-2	Rozruch instalacji – Linia nr 2	Dwutlenek azotu	13,265	0,995
		Tlenek węgla	1,327	0,099
		Pył ogółem	7,296	0,547
		Pył PM2,5 (1	7,0552	0,5289
		Pył PM10 (1	7,1209	0,5339
		Dwutlenek siarki	5,041	0,378

1) Udział frakcji PM10 i PM2,5 w emitowanym pyle ogółem określono na podstawie bazy danych CEIDARS (California Emission Inventory and Reporting System) zaimplementowanej do programu OPERAT FB; zgodnie z w/w bazą, w przypadku pyłu emitowanego ze spalania paliw ciekłych w kotłach pył PM2,5 stanowi 96,7% pyłu ogółem, zaś pył PM10 stanowi 97,6% pyłu ogółem

Podczas rozruchu instalacji zanieczyszczenia będą wprowadzane do powietrza przez ten sam emitor, co w warunkach normalnej pracy instalacji. W związku z faktem, że podczas rozruchu spalane będzie jednak inne paliwo, inna będzie też objętość gazów odlotowych z emitora i co za tym idzie prędkość wylotowa spalin.

Natężenie przepływu spalin podczas rozruchu instalacji obliczono za pomocą modułu „Spalanie", będącego częścią pakietu oprogramowania "OPERAT FB" v.8.1.2/2020 r. firmy "PROEKO" Ryszard Samoć. Ilość spalin ze spalania paliwa ciekłego obliczono wg. wzoru:

$Vz = 0,265*Wd+(\lambda - 1)*(0,209*Wd+ 1,69)$

gdzie:

Vz - ilość spalin w warunkach normalnych, m^3/kg paliwa

Wd - wartość opałowa paliwa MJ/kg

λ - współczynnik nadmiaru powietrza

Ilość spalin w warunkach normalnych z kotła jest równa:

$Vz_m = 0,265*42,6+ (1,2 -1) * (0,209 * 42,6 + 1,69)$

$Vz_m = 13,40768\ m^3/kg$

W przeliczeniu na 1 dm^3 paliwa o gęstości 0,86 kg/dm^3 $Vz_v = 11,5306\ m^3/dm^3$.

$Vn = Bmax * Vz_v = 2653 * 11,5306 = 30590,7\ m^3/h$

$Tk = 397\ K$

Ilość gorących gazów uchodzących z emitora :

$Vg = Vn*Tk/273,15 = 30590,7 * 397 / 273,15 = 44461\ m^3/h$

Powierzchnia przekroju emitora:

$F = \pi*d^2/4 = 3,14 * 1,5^2/4 = 1,76625\ m^2$

Prędkość gazów u wylotu z emitora:

$$w = \frac{Vg}{F * 3600} = \frac{44461}{1,76625 * 3600} = 6,99\ m/s$$

Emisje z zasobników odpadów procesowych

W fazie eksploatacji instalacji zachodzić będą emisje pyłu (w tym pyłu PM10 i PM2,5) z zasobników odpadów procesowych: lotnego popiołu i pozostałości z oczyszczania spalin. Projektuje się 3 zasobniki.

Reagenty instalacji oczyszczania spalin (mocznik, bikarbonat, węgiel aktywny) zgodnie z założeniami technologicznymi przechowywane będą wewnątrz budynków - przeładunek tych materiałów nie będzie powodował emisji zorganizowanej do powietrza.

Obecnie praktycznie wszystkie oferowane na rynku silosy zaopatrzone są w filtry odpylające, służące do filtrowania cząstek pyłu przenoszonych przez strumień powietrza lub gazu przy pomocy elementów filtrujących, które najczęściej wykonane są z tkaniny poliestrowej. Zanieczyszczone pyłem powietrze przechodzi przez filtr, który zatrzymuje cząstki pyłu i umożliwia dalszy przepływ powietrza. Pył zebrany na powierzchni elementów filtrujących jest co pewien czas usuwany przez system czyszczący. W przypadku analizowanego projektu przyjęto, że poziom emisji pyłu z filtrów odpylających zasobników odpadów procesowych będzie się kształtował na typowym poziomie 10 mg/m^3.

Uwzględniając ilość odpadów procesowych, jak również sprężone powietrze wykorzystywane do ich przetłaczania do zasobników przyjęto, że z każdego z zasobników do atmosfery wprowadzane będzie 7 m^3 powietrza w ciągu godziny. Przyjęto czas emisji z zasobnika na poziomie równym czasowi pracy instalacji paleniskowej podczas normalnej eksploatacji, tj. 7800 h/rok.

Emisja pyłu z zasobników odpadów procesowych kształtować się będzie na następującym poziomie:

$E_{PYŁ}$ = 7 m^3/h x 10 mg/m^3 = 70 mg/h = 0,00007 kg/h

$E_{PYŁ}$ = 0,00007 kg/h x 7800 h/rok = 0,546 kg/rok

Zestawienie wielkości emisji i parametrów emitorów zasobników przedstawiono w poniższej tabeli:

Tabela 19. Zestawienie wielkości emisji i parametrów zasobników odpadów procesowych

Emitor	Źródło emisji	Parametry emitorów					Wielkość emisji pyłu (1	
		h [m]	d [m]	v_g [m/s]	T_g [K]	Cemis [h/rok]	[kg/h]	[kg/rok]
S1	Zasobnik odpadów procesowych	30	1	0	281	7800	0,00007	0,546
S2	Zasobnik odpadów procesowych	30	1	0	281	7800	0,00007	0,546
S3	Zasobnik odpadów procesowych	30	1	0	281	7800	0,00007	0,546

1 – w tym pył PM10 i PM2,5 – dla potrzeb obliczeniowych przyjęto 100% udziału w/w frakcji w pyle ogółem.

Emisje z hali waloryzacji żużla

Hala waloryzacji żużla zaopatrzona będzie w technologiczną instalację odpylającą – przewiduje się agregat z filtrocyklonem z filtrami workowymi, zamontowany obok budynku. Zakładany przepływ powietrza przez agregat wynosi 30 000 Nm^3/h. Przewidywany czas pracy agregatu to 8 h / dzień przez 325 dni w roku (2600 godzin w roku).

Zakłada się, że agregat odpylający będzie miał gwarantowaną skuteczność odpylania do poziomu wynikającego z wymagań BAT, tj. maksymalne stężenie pyłu na wylocie emitora wyniesie 5 mg/Nm^3.

Emisja pyłu z hali waloryzacji żużla kształtować się więc będzie na następującym poziomie:

$E_{PYŁ}$ = 30 000 Nm^3/h x 5 mg/Nm^3 = 150 000 mg/h = 0,15 kg/h

$E_{PYŁ}$ = 0,15 kg/h x 2600 h/rok = 390 kg/rok

Zestawienie wielkości emisji i parametrów emitora przedstawiono w poniższej tabeli:

Tabela 20. Zestawienie wielkości emisji i parametrów emitora hali waloryzacji żużla

Emitor	Źródło emisji	Parametry emitorów					Wielkość emisji pyłu (1	
		h [m]	d [m]	v_g [m/s]	T_g [K]	Cemis [h/rok]	[kg/h]	[kg/rok]
W1	Hala waloryzacji żużla	10	0,6	0(2	281	2600	0,15	390

1 – w tym pył PM10 i PM2,5 – dla potrzeb obliczeniowych przyjęto 100% udziału w/w frakcji w pyle ogółem;

2 – przyjęto sytuację potencjalnie najbardziej niekorzystną – zadaszony wylot.

Emisje z awaryjnego agregatu prądotwórczego

W projektowanym obiekcie planuje się zainstalowanie awaryjnego agregatu prądotwórczego o mocy znamionowej do 1700 kWe, zasilanego olejem napędowym. Agregat załączany będzie w przypadku awaryjnej przerwy w dostawie prądu oraz w celu okresowego sprawdzenia gotowości do podjęcia pracy. Zakładany czas pracy agregatu wynosi 24 godziny w roku.

Awaryjny agregat prądotwórczy ze względu na czas eksploatacji nieprzekraczający 500 godzin w roku spełniać będzie definicję źródła szczytowego wg §10 ust. 3 pkt. 2 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 marca 2018 roku w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (tekst jednolity: Dz.U. z 2019 r., poz. 1806). W związku z powyższym, zgodnie z §11 ust 1 w/w Rozporządzenia dla agregatu nie będzie miał zastosowania przepis określony w §6 ust 5 pkt. 1 Rozporządzenia (dotyczący standardów emisyjnych dla średnich źródeł będących źródłami nowymi). W związku z powyższym, agregat nie będzie podlegał wymaganiom w zakresie standardów emisyjnych.

W celu obliczenia zużycia paliwa oraz wielkości emisji przyjęto, że agregat będzie miał sprawność na typowym dla tego rodzaju źródeł poziomie 40%. Przy takim założeniu, nominalna moc cieplna (wprowadzona w paliwie) wyniesie ok. 4,25 MW_{th}.

Zużycie paliwa:

$$B_{h;max} = \frac{Q \cdot 3600}{w_d \cdot \eta} = \frac{1700 \cdot 3600}{35260 \cdot 0{,}4} = 434\ dm^3/h = 0{,}434\ m^3/h$$

Q – moc znamionowa [kW]: 1700 kW

W $_d$ – wartość opałowa oleju napędowego [kJ/dm^3]: 43 000 kJ/kg x 0,82 kg/dm^3 = 35 260 kJ/dm^3

η – sprawność: 0,4 [-]

Emisję podstawowych zanieczyszczeń powstających przy spalaniu oleju napędowego tj. pyłu, dwutlenku azotu, dwutlenku siarki i tlenku węgla obliczono metodą wskaźnikową. Wskaźniki emisji przyjęto za opracowaniem pt. *Wskaźniki emisji substancji zanieczyszczających wprowadzanych do powietrza z procesów energetycznego spalania paliw*, Ministerstwo Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, Warszawa 1996.

Dla spalania oleju napędowego przyjęto następujące wskaźniki emisji:

- wskaźnik emisji dwutlenku azotu: W_{NO2} = 5 [kg/m^3],
- wskaźnik emisji tlenku węgla: W_{CO} = 0,4 [kg/m^3],
- wskaźnik emisji pyłu: $W_{PYŁ}$ = 1 [kg/m^3],
- wskaźnik emisji dwutlenku siarki: W_{SO2} = 19*s = 19*0,1 =1,9 [kg/m^3].

gdzie: s- zawartość siarki w paliwie [%] – przyjęto typową wartość 0,1 %.

Tabela 21. Obliczenia wielkości emisji z awaryjnego agregatu prądotwórczego

Substancja	Wskaźnik emisji [kg/m^3 paliwa]	Zużycie paliwa [m^3/h]	Wielkość emisji [kg/h]
Dwutlenek azotu	5	0,434	2,17
Tlenek węgla	0,4		0,1736
Pył	1		0,434
Dwutlenek siarki	1,9		0,8246

Tabela 22, Zestawienie wielkości emisji z awaryjnego agregatu prądotwórczego

Emitor	Źródło emisji	Parametry emitora					Substancja	Wielkość emisji	
		h [m]	d [m]	v_g(2 [m/s]	T_g [K]	Cemis [h/rok]		[kg/h]	[Mg/rok]
ITPO-Ag	Awaryjny agregat prądotwórczy	3	0,4	33,92	870	24	NO_2	2,17	0,052
							CO	0,1736	0,004
							Pył ogółem	0,434	0,010
							Pył PM2,5 (1	0,4067	0,0098
							Pył PM10 (1	0,4166	0,0100
							SO_2	0,8246	0,020

1 –Udział frakcji PM10 i PM2,5 w emitowanym pyle ogółem określono na podstawie bazy danych CEIDARS (California Emission Inventory and Reporting System) zaimplementowanej do programu OPERAT FB; zgodnie z w/w bazą, w przypadku pyłu emitowanego ze spalania oleju napędowego w silnikach generatorów prądu, pył PM2,5 stanowi 93,7% pyłu ogółem, zaś pył PM10 stanowi 96,0% pyłu ogółem;

2 –Ilość spalin ze spalania paliwa ciekłego obliczono wg. poniższych wzorów:

Vz = 0,265*Wd+(λ - 1)*(0,209*Wd+ 1,69)

gdzie:

Vz - ilość spalin w warunkach normalnych, m^3/kg paliwa

Wd - wartość opałowa paliwa MJ/kg

λ - współczynnik nadmiaru powietrza

Ilość spalin w warunkach normalnych jest równa:

$Vz_m = 0,265*43 + (1,2 -1) * (0,209 * 43 + 1,69)$

$Vz_m = 13,5304\ m^3/kg$

W przeliczeniu na 1 dm^3 paliwa o gęstości 0,82 kg/dm^3 $Vz_v = 11,095\ m^3/dm^3$.

$Vn = Bmax * Vz_v = 434 * 11,095 = 4815,23\ m^3/h$

$Tk = 873 - 1 * 3 = 870\ K$

Ilość gorących gazów uchodzących z emitora :

$Vg = Vn*Tk/273,15 = 4815,23 * 870 / 273,15 = 15336,8\ m^3/h$

Powierzchnia przekroju emitora:

$F = \pi*d^2/4 = 3,14 * 0,4^2/4 = 0,1256\ m^2$

Prędkość gazów u wylotu z emitora:

$$w = \frac{Vg}{F * 3600} = \frac{15336,8}{0,1256 * 3600} = 33,92\ m/s$$

Emisje z ruchu samochodów

Ruch pojazdów na terenie projektowanego zakładu związany będzie z dostawą odpadów do termicznego przekształcenia i materiałów eksploatacyjnych oraz odbiorem żużla i popiołów oraz pozostałości z procesu oczyszczania spalin. Przewiduje się następujące ilości pojazdów:

a) Transport odpadów do termicznego przekształcania:

Tabela 23. Założenia dot. ruchu samochodów dowożących odpady

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	Liczba
1	nominalna roczna liczba godzin pracy ITPO	godzin	7800
2	nominalna liczba dni pracy ITPO	dni/rok	325
3	liczba tygodni dostaw odpadów	tydzień	46
4	liczba dni roboczych w tygodniu	dni	5
5	liczba dni dowozów odpadów	dni/rok	230
6	zakładana zdolność przerobu ITPO	ton/rok	200 000
7	średnia ładowność samochodu: a) 80% pojazdy typu "walking floor" - ładowność 23 tony b) 20% pojazdy typu "wanna" - ładowność 10 ton	ton	20,4
8	średnia dzienna ilość pojazdów	szt./dzień	43
9	godziny pracy pojazdów (od 6-16)	godz.	10
10	średnie godzinowe natężenie ruchu	szt./godz.	4,3

b) Transport żużla (wywóz na zewnątrz): max 8 poj. / dzień
c) Transport odpadów procesowych - średnio 5 transportów / tydzień (20 / miesiąc)
d) Transport mocznika – 2 pojazdy / miesiąc
e) Transport węgla aktywnego - 1 pojazd / miesiąc
f) Transport bikarbonatu – 2 pojazdy / miesiąc
g) Transport oleju opałowego lekkiego - 5 pojazdów / rok
h) Transport chemikaliów do SUW - 2 pojazdy / miesiąc
i) Transport ścieków przemysłowych – 1 pojazd / rok
j) Transport oleju napędowego do ładowarki – 3 pojazdy / rok

Biorąc pod uwagę powyższe założenia przyjęto, że ilość samochodów ciężarowych wjeżdżających i wyjeżdżających z terenu projektowanego Zakładu wynosić będzie ok. 54 szt./dobę. Przyjmując, że ruch odbywać się będzie w godzinach 6-16 (10 godzin/dobę), średniogodzinne natężenie ruchu wyniesie 5,4 poj./godzinę. Czas emisji dla ruchu pojazdów przyjęto na poziomie 230 dni/ rok x 10 godz./dobę = 2300 godzin/rok.

Ponadto, na terenie ITPO projektuje się 6 miejsc parkingowych dla samochodów osobowych dla pracowników i gości Zakładu. Zakładając pełną wymianę pojazdów na parkingu w ciągu każdej 8-godzinnej zmiany, dobowe natężenie ruchu samochodów osobowych poruszających się po terenie zakładu wynieść może 18 pojazdów/dobę. Emisja niezorganizowana z ruchu samochodów osobowych będzie się kształtować na znikomym poziomie w porównaniu z emisjami z pozostałych źródeł, nie wywierając istotnego wpływu na stan jakości powietrza. Z tego względu, emisje z ruchu samochodów osobowych pominięto w obliczeniach.

Obliczenia wielkości emisji z ruchu pojazdów

Obliczenia wielkości emisji z ruchu pojazdów wykonano za pomocą modułu Samochody, stanowiącego część pakietu oprogramowania "OPERAT FB" dla Windows v. 8.1.2/2020 r. (wersja rozszerzona) firmy "PROEKO" Ryszard Samoć.

Moduł *Samochody* oblicza emisję zanieczyszczeń do powietrza z ruchu samochodów zgodnie z metodyką EMEP/Corinair B710 i B76, zawartą w instrukcji dostępnej na stronie internetowej Europejskiej Agencji Ochrony Środowiska. Program posiada wbudowane prognozy statystyk udziałów poszczególnych grup pojazdów do roku 2030, pochodzące z opracowania GDDKiA z 2008 r.

Do obliczeń emisji przyjęto strukturę udziałów technologii silników samochodów prognozowaną na rok 2024. Od wielu lat przepisy Unii Europejskiej wymuszają stopniową redukcję emisji zanieczyszczeń z ruchu pojazdów. Z tego względu uśrednione wskaźniki emisji dla lat następnych będą stopniowo coraz niższe z uwagi na wycofywanie z eksploatacji starych pojazdów i wprowadzanie pojazdów nowych, spełniających coraz bardziej rygorystyczne normy.

Przyjęto średnią prędkość ruchu na poziomie 20 km/h.

Przyjęte dane wejściowe i wyniki obliczeń wielkości emisji do powietrza z ruchu pojazdów wg metodyki EMEP/Corinair przedstawiono w **załączniku 3**. Podsumowanie wyników obliczeń wielkości emisji przedstawiono w tabeli poniżej:

Tabela 24. Zestawienie emisji zanieczyszczeń z ruchu pojazdów po terenie Zakładu

Emitor	Źródło emisji	Substancja	Emisja chwilowa [kg/h]	Emisja roczna* [Mg/rok]
ITPO-L1	Ruch samochodów ciężarowych	Tlenek węgla (CO)	0,000618	0,001421
		Tlenki azotu (NO_x)	0,01256	0,02889
		Pył (w tym100% PM-10 i 49,40% PM-2,5)**	0,000693	0,001595
		Dwutlenek siarki (SO_2)	0,0000934	0,0002148
		Węglowodory alifatyczne (HC al.)	0,0000426	0,0000979
		Węglowodory aromatyczne (HC ar.)	2,2750E-5	0,0000523

* – roczna wielkość emisji w podokresie obliczona programem „Samochody" wg metodyki EMEP/Corinair;

** – udział frakcji pyłu PM10 i PM2,5 w pyle ogółem obliczony został programem „Samochody" stanowiącym część pakietu OPERAT FB wersja 8.1.2./2020

Porównując spodziewaną wielkości emisji z ruchu pojazdów, którą przedstawiono w powyższej tabeli, z wielkością emisji zorganizowanej, należy stwierdzić, że emisje niezorganizowane będą mieć znikomy udział w emisji całkowitej z Zakładu.

Dla ruchu pojazdów do obliczeń rozprzestrzeniania zanieczyszczeń przyjęto następujące parametry emitorów:

- wysokość wyrzutu spalin względem poziomu terenu: h = 1,5 m
- Temperatura spalin: 323 K;
- Prędkość wylotowa spalin: 0 m/s (założono wylot boczny).

Emisja z maszyn roboczych

Na terenie Zakładu eksploatowane będą następujące maszyny robocze:

- 1 x ładowarka;
- 2 x wózek widłowy.

Zakłada się, że ładowarka zasilana będzie olejem napędowym, wózki widłowe natomiast gazem LPG.

Zużycie paliwa przyjęto na poziomach typowych dla tego rodzaju urządzeń. W poniższej tabeli przedstawiono przyjęte założenia do obliczeń wielkości emisji:

Tabela 25. Zestawienie źródeł emisji do powietrza – maszyny robocze

Lp.	Rodzaj urządzenia	Ilość sztuk	Paliwo	Zużycie paliwa [dm^3/h] [1]	Efektywny czas pracy [%]
1	ładowarka	1	olej napędowy	15	25
2	wózek widłowy	2	LPG	3	25

Przy obliczeniu emisji do powietrza przyjęto następujące założenia:

- Gęstość oleju napędowego – 0,82 kg/dm^3; gęstość LPG – 0,52 kg/dm^3;
- emisje jednostkowe tlenków azotu, NMLZO, tlenku węgla i pyłu ze spalania 1 kg paliw przyjęto za opracowaniem EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019 (wskaźniki emisji dla grupy 'Non-road mobile sources and machinery');
- Przyjęto, że 100% Niemetanowych Lotnych Związków Organicznych (NMLZO) stanowić będzie mieszanina węglowodorów (HC) zawartych w paliwie, które nie uległy spaleniu; przyjęto, że emisja węglowodorów aromatycznych stanowić może do 35% sumy węglowodorów (HC), pozostałe 65% stanowić będą węglowodory alifatyczne (Źródło: Ekologiczne problemy silników spalinowych Tom 1, Jerzy Merkisz, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, 1998 r. oraz Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 9 października 2015 r. w sprawie wymagań jakościowych dla paliw ciekłych - Dz. U. z 2015 r., poz. 1680, z późniejszą zmianą);
- zawartość siarki w oleju napędowym - 10 mg/kg (wg Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 9 października 2015 r. w sprawie wymagań jakościowych dla paliw ciekłych - Dz. U. z 2015 r., poz. 1680, z późniejszą zmianą); założono całkowite utlenienie siarki do SO_2 w procesie spalania - wskaźnik emisji dwutlenku siarki 0,02 g SO_2/kg paliwa;
- do obliczeń emisji rocznej przyjęto, że maszyny robocze będą pracować przez 250 dni roboczych w roku przez 12 godzin na dobę (tj. 3000 godzin w roku).

Emisję do powietrza z maszyn roboczych obliczono zgodnie z poniższym wzorem:

$$E_i^{max} = W_i \cdot \gamma \cdot Z \cdot t \text{ [g/h]}$$

W_i – emisja jednostkowa i-tego zanieczyszczenia z silnika spalinowego [g/kg]
γ – ciężar paliwa [kg/dm^3]
Z – zużycie paliwa na godzinę pracy danego urządzenia [dm^3/h]
t – efektywny czas pracy danego urządzenia [%]

Tabela 26. Obliczenia emisji zanieczyszczeń z maszyn roboczych

Źródło emisji	Zużycie paliwa	Substancja	Emisja Jednostkowa [g/kg paliwa]	Emisja [kg/h]	Emisja roczna [Mg/rok]
Wózki widłowe – 2 szt.	LPG: 0,52 kg/dm^3 x 3 dm^3/h x 2 szt. x 25% = 0,78 kg/h	Tlenek węgla (CO)	4,823	0,00376	0,01129
		Tlenki azotu (NO_x)	28,571	0,02229	0,06686
		Pył ogółem (TSP)	0,225	0,00018	0,00053
		Pył PM10	0,225	0,00018	0,00053
		Pył PM2,5	0,225	0,00018	0,00053
		NMVOC	6,720	0,00524	0,01572
		Węglowodory alifatyczne (HC al.)	4,368	0,00341	0,01022
		Węglowodory aromatyczne (HC ar.)	2,352	0,00183	0,00550

Źródło emisji	Zużycie paliwa	Substancja	Emisja Jednostkowa [g/kg paliwa]	Emisja [kg/h]	Emisja roczna [Mg/rok]
Ładowarka kołowa	Olej napędowy: 0,82 kg/dm^3 x 1 szt. 15 dm^3/h x 25% = 3,075 kg/h	Tlenek węgla (CO)	10,774	0,03313	0,09939
		Tlenki azotu (NO_x)	32,629	0,10033	0,30100
		Pył ogółem (TSP)	2,104	0,00647	0,01941
		Pył PM10	2,104	0,00647	0,01941
		Pył PM2,5	2,104	0,00647	0,01941
		NMVOC	3,377	0,01038	0,03115
		Węglowodory alifatyczne (HC al.)	2,195	0,00675	0,02025
		Węglowodory aromatyczne (HC ar.)	1,182	0,00363	0,01090
		Dwutlenek siarki (SO_2)	0,02	0,00006	0,00018
Suma emisji z ruchu maszyn	x	Tlenek węgla (CO)	x	0,03689	0,11068
		Tlenki azotu (NO_x)	x	0,12262	0,36786
		Pył ogółem (TSP)	x	0,00665	0,01994
		Pył PM10	x	0,00665	0,01994
		Pył PM2,5	x	0,00665	0,01994
		NMVOC	x	0,01563	0,04688
		Węglowodory alifatyczne (HC al.)	x	0,01016	0,03047
		Węglowodory aromatyczne (HC ar.)	x	0,00547	0,01641
		Dwutlenek siarki (SO_2)	x	0,00006	0,00018

Emisję z maszyn roboczych uwzględniono w obliczeniach rozprzestrzeniania zanieczyszczeń jako emisję z emitora powierzchniowego ITPO-P1 o następujących parametrach:

- wysokość wyrzutu spalin względem poziomu terenu: h=2,5 m;
- Temperatura spalin: 323 K;
- Prędkość wylotowa spalin: 0 m/s (założono wylot boczny).

Tankowanie ładowarki

Na terenie analizowanego zakładu znajdować się będzie naziemny zbiornik magazynowy oleju napędowego z dystrybutorem paliwa do tankowania ładowarki (wyłącznie do użytku wewnętrznego).

Źródłami emisji par węglowodorów są:

- zawory oddechowe zbiorników magazynowych;
- otwory wlewowe do zbiorników pojazdów tankowanych.

Emisja par produktów naftowych ze zbiorników magazynowych paliw jest rezultatem wpompowywania i wypompowywania produktu ze zbiornika, czego następstwem jest ciąg przemian fazowych zachodzących w przestrzeni parowo-powietrznej zbiornika. Roczna emisja par jest uzależniona od ilości przeładowywanego paliwa. Stan emisji maksymalnej występuje podczas dużych oddechów zbiorników, tj. podczas ich

napełniania, ze szczególnym natężeniem w okresie letnim, w okresie podwyższonych temperatur.

Istotnym elementem całkowitej emisji par węglowodorów na stacji jest emisja z otworów wlewowych w bakach pojazdów. Jest ona następstwem wypychania mieszaniny parowo-powietrznej ze zbiorników przez wlew paliwa.

Fakt, że analizowana instalacja służy wyłącznie do tankowania oleju napędowego (a nie benzyn), znacznie ogranicza negatywne oddziaływanie instalacji. Prężność par olejów jest kilkaset razy niższa od prężności par benzyn. Dostępne w obrocie dystrybutory ON nie są nawet wyposażone w urządzenia do redukcji par.

Wskaźnik emisji mieszaniny węglowodorów podczas przeładunku oleju napędowego (ON) przyjęto wg "Instrukcji technologiczno-ekologicznej lokalizacji stacji paliw w aspekcie ochrony atmosfery" (Atmoterm, 1993 r.). Dla przeładunku oleju napędowego wskaźnik emisji został określony w w/w opracowaniu na poziomie 0,6-1,7 g/Mg przeładowanego oleju. Do obliczeń wielkości emisji przyjęto górną wartość powyższego przedziału, tj. W = 1,7 g/Mg.

Operacje przeładunku oleju z autocysterny do zbiornika (napełnianie zbiornika) odbywać się będą w sposób hermetyczny. Pewna niewielka emisja węglowodorów zachodzić będzie natomiast podczas tankowania ładowarki.

Przyjmując ilość tankowanego paliwa w ilości 9,225 Mg/rok (zgodnie z przewidywanym maksymalnym zużyciem paliwa: 3,075 kg/h x 3000 h/rok x 10^{-3}), roczna wielkość emisji mieszaniny węglowodorów wyniesie:

$E_{węgl.}$ = 9,225 Mg/rok x 1,7 g/Mg = 15,7 g/rok (0,0157 kg/rok)

Jak widać, emisja ta kształtować się będzie na śladowym poziomie i z tego względu pominięto ją w obliczeniach rozprzestrzeniania zanieczyszczeń

Emisja całkowita z projektowanej instalacji ITPO

Całkowitą emisję zanieczyszczeń do powietrza z projektowanego obiektu – suma emisji zorganizowanej oraz emisji z ruchu pojazdów - przedstawiono poniżej:

Tabela 27. Zestawienie wielkości emisji do powietrza z projektowanej ITPO

Lp.	Zanieczyszczenie	Emisja roczna
1	Pył ogółem	8,54 Mg/rok
2	Pył PM2,5 (zawarty w pyle ogółem)	8,02 Mg/rok
3	Pył PM10 (zawarty w pyle ogółem)	8,39 Mg/rok
4	Całkowite LZO (TOC)	14,04 Mg/rok
5	Chlorowodór	8,42 Mg/rok
6	Fluorowodór	1,404 Mg/rok
7	Dwutlenek siarki	42,9 Mg/rok
8	Tlenek węgla	70,5 Mg/rok
9	Tlenki azotu	170,9 Mg/rok
10	Kadm + Tal	0,02808 Mg/rok
11	Rtęć	0,02808 Mg/rok

Lp.	Zanieczyszczenie	Emisja roczna
12	Antymon + Arsen + Ołów + Chrom + Kobalt + Miedź + Mangan + Nikiel + Wanad + Cyna	0,4212 Mg/rok
13	Amoniak	14,04 Mg/rok
14	Węglowodory alifatyczne	0,03058 Mg/rok
15	Węglowodory aromatyczne	0,01646 Mg/rok
16	Dioksyny i furany	0,084 g/rok
17	Dioksyny i furany + dioksynopodobne PCB	0,112 g/rok

Emisje z istniejących i projektowanych źródeł EC4

W celu dokonania oceny oddziaływania skumulowanego, w obliczeniach uwzględniono emisje z istniejących i projektowanych źródeł elektrociepłowni EC4.

EC4 jest wyposażona w 3 kotły parowe (dwa kotły opalane węglem, jeden biomasą) wybudowane w latach 1977-1992 oraz 3 kotły wodne opalane węglem, wybudowane w latach 1979-1984. W 2011 r. kocioł węglowy bloku 2 w EC4 został przebudowany na kocioł biomasowy ze złożem fluidalnym BFB. Ponadto, na terenie elektrociepłowni EC4 od 1999 roku użytkowany jest 1 kocioł typu EOG-35 (kocioł K-8) o nominalnej mocy cieplnej 26,2 MWth, opalany olejem opałowym lekkim.

Poniżej przedstawiono zestawienie istniejących źródeł eksploatowanych na terenie elektrociepłowni EC4 w Łodzi:

Tabela 28. Zestawienie istniejących kotłów EC4

Blok	Oznaczenie / Rok rozruchu i typ kotła		Wydajność [t/h]	Moc cieplna na wyjściu z kotła [MW]	W tym:		Nominalna moc cieplna (wprowadzona w paliwie/brutto) [MWth
					Moc cieplna [MW]	Moc elektryczna [MW]	
Blok nr 1	K-2 / Rok 1977	OP-230	230	165	105	50	180
Blok nr 2	K-3 / Rok 1978	BFB-180	180	130	90	40 (48*)	149
Blok nr 3	K-7 / Rok 1992	OP-430	430	315	205	100	339
Kotły wodne	K-4 / Rok 1979	WP-120	-	140	140	-	164
	K-5 / Rok 1982	WP-120		140	140		164
	K-6 / Rok 1984	WP-120		140	140		164
Kocioł parowy	K-8** / Rok 1999	EOG-35	35	23,3	23,3	-	26,2
RAZEM				1 053,3	843,3	190 (198*)	1186,2

* Osiągalna moc elektryczna kotła BFB-180 to 48 MW (w trybie kondensacji)

** kocioł rezerwowy, pracuje tylko w przypadku wyłączenia jednostki podstawowej

Veolia Energia Łódź S.A. planuje realizacje inwestycji polegającej na budowie na terenie elektrociepłowni EC4 nowej jednostki kogeneracji gazowo-parowej w układzie CCGT. Planowane rozwiązanie składa się z dwóch turbin gazowych współpracujących z dwoma odzysknicowymi kotłami parowymi (HRSG) oraz jedną turbiną parową. Łączna projektowana nominalna moc bloku (wprowadzona w paliwie) wynosi do 620 MW. Eksploatacja projektowanej jednostki kogeneracji gazowo-parowej pozwoli zmniejszyć średnioroczne obciążenia cieplne oraz skrócić czasy pracy najstarszych jednostek węglowych eksploatowanych na terenie elektrociepłowni EC4 (a docelowo

ma je zastąpić). Dla wyżej opisanego bloku gazowo-parowego złożony został wniosek o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach i w związku z powyższym uwzględniono go w obliczeniach.

Obliczenia wykonano dla planowanego harmonogramu pracy źródeł, które eksploatowane będą na terenie EC4 po przekazaniu do eksploatacji projektowanych jednostek CCGT (harmonogram dla roku 2026). Obliczenia wykonano niezależnie dla 2 zakładanych przez prowadzącego instalację rocznych harmonogramów pracy, uwzgledniających jednoczesność pracy źródeł w następującym układzie:

Tabela 29. Jednoczesność pracy źródeł spalania paliw na terenie EC-4 po uruchomieniu jednostek CCGT – warianty najbardziej niekorzystne.

Wariant	Czas pracy w roku [h]	Źródła pracujące w podokresie
Praca w Wariancie 1 (z kotłem K-2 OP-230)	59	CCGT (obie turbiny), K-7, K-2, K-4, K-5, K-6, K-8
	109	CCGT (obie turbiny), K-7, K-2, K-4 lub K-5, K-6, K-8
	75	CCGT (obie turbiny), K-7, K-2, K-4 lub K-5, K-6
	445	CCGT (obie turbiny), K-7, K-2, K4 lub K-5
	947	CCGT (obie turbiny), K-7, K-2
	3997	CCGT (obie turbiny), K-7
	2497	CCGT (obie turbiny)
	609	K-2
Praca w Wariancie 2 (z kotłem K-3 BFB -180)	59	CCGT (obie turbiny), K-7, K-3, K-4, K-5, K-6, K-8
	109	CCGT (obie turbiny), K-7, K-3, K-4 lub K-5, K-6, K-8
	107	CCGT (obie turbiny), K-7, K-3, K-4 lub K-5, K-6
	564	CCGT (obie turbiny), K-7, K-3, K-4 lub K-5
	3209	CCGT (obie turbiny), K-7, K-3
	1576	CCGT (obie turbiny), K-3
	2505	CCGT (obie turbiny)

W dalszej części rozdziału przedstawiona jest tabela obrazująca jednoczesność pracy emitorów przyjętą do obliczeń.

Możliwe są również inne konfiguracje pracy źródeł, jednakże wyżej opisane warianty charakteryzować się będą największą emisją. Zakłada się, że w normalnych warunkach zamiast kotła węglowego K-2 pracował będzie kocioł biomasowy BFB K-3 (co odpowiada pracy w Wariancie 2 zgodnie z w/w tabelą), niemniej jednak w sytuacji czasowego odstawienia kotła BFB (na czas remontu) zachodzić będzie konieczność pracy kotła K-2 (co odpowiada pracy w Wariancie 1 zgodnie z w/w tabelą).

W obliczeniach uwzględniono również emisje z innych źródeł emisji znajdujących się na terenie EC4, wyszczególnionych w pozwoleniu zintegrowanym wydanym Decyzją Wojewody Łódzkiego Nr PZ/30 z dnia 30 czerwca 2006, znak SR.VII-G/6617-2/PZ/30/2006, z późniejszymi zmianami. Ogółem, w obliczeniach oddziaływania skumulowanego z instalacją ITPO uwzględniono 2 kominy projektowanych jednostek

CCGT, trzy istniejące kominy źródeł spalania paliwa (czteroprzewodowy E-1 oraz jednoprzewodowe E-2 i E-3), siedem emitorów układu odpopielania i magazynowania sorbentu oraz produktu poreakcyjnego (emitory od E-4 do E-10) oraz 11 emitorów instalacji podawania biomasy (emitory od E-11 do E-21). Wielkość emisji ze źródeł istniejących określono na podstawie pozwolenia zintegrowanego oraz danych przedstawionych w dokumentacji, na podstawie której prowadzący instalację uzyskał ostatnią decyzję zmieniającą pozwolenie: *ZAŁĄCZNIK NR 4 do wniosku o zmianę pozwolenia zintegrowanego dla instalacji spalania paliw Elektrociepłownia EC-4 w Łodzi ANALIZA ROZPRZESTRZENIENIA ZANIECZYSZCZEŃ W POWIETRZU*, K&L Gates, EPK, 2018 r. Wielość emisji z projektowanych jednostek CCGT określono na podstawie analizy rozprzestrzeniania zanieczyszczeń będącej częścią raportu o oddziaływaniu na środowisko tego przedsięwzięcia.

Parametry emitorów oraz wielkości emisji z wymienionych źródeł uwzględnionych w obliczeniach oddziaływania skumulowanego z projektowaną ITPO, przedstawiono w poniższych tabelach:

Tabela 30. Zestawienie wielkości emisji i parametry emitorów elektrociepłowni EC4 w Łodzi uwzględnionych w obliczeniach oddziaływania skumulowanego z projektowaną instalacją ITPO. Praca w Wariancie 1 (z kotłem K-2 OP-230).

Emitor lub przewód	Źródło emisji	Ilość spalin w warunkach umownych przy standardowej [1] zawartości tlenu w gazach odlotowych	Charakterystyka emitora				Czas emisji	Substancja	Emisja maksymalna	Emisja średnioroczna	Wielkości emisji [3]		
			h	d	v	T					Emisja maksymalna	Emisja średnia	Emisja roczna
		[m_u^3/h]	[m]	[m]	[m/s]	[K]	[h/rok]		[mg/m_u^3]	[mg/m_u^3]	[kg/h]	[kg/h]	[Mg/rok]
E1p1	Kocioł K-2 OP-230	237 756	200	3,35	15,3	413	2244	Pył [4]	20	12	4,7551	2,8531	6,402
								Pył PM10	14	8,4	3,3286	1,9972	4,482
								Pył PM2,5	6	3,6	1,4265	0,8559	1,921
								Dwutlenek siarki	205	130	48,7400	30,9083	69,358
								Tlenek węgla	-	-	33,2858	33,2858	74,693
								Tlenki azotu [5]	200	150	47,5512	35,6634	80,029
								Chlorowodór	20	20	4,7551	4,7551	10,670
								Fluorowodór	3	3	0,7133	0,7133	1,601
								Rtęć	0,004	0,004	0,000951	0,000951	0,002134
								Amoniak	10	10	2,3776	2,3776	5,335
E1p3	Łączna praca kotłów: K-4 WP-120 K-5 WP-120	413 400	200	3,35	26,7	443	59	Pył [4]	20	20	8,2680	8,2680	0,488
								Pył PM10	14	14	5,7876	5,7876	0,341
								Pył PM2,5	6	6	2,4804	2,4804	0,146
								Dwutlenek siarki	800	800	330,7200	330,7200	19,512
								Tlenek węgla	-	-	57,8760	57,8760	3,415
								Tlenki azotu [5]	450	450	186,0300	186,0300	10,976
								Chlorowodór	320	320	132,2880	132,2880	7,805
								Fluorowodór	7	7	2,8938	2,8938	0,171
								Rtęć	0,004	0,004	0,00165	0,00165	0,000098

Emitor lub przewód	Źródło emisji	Ilość spalin w warunkach umownych przy standardowej [1] zawartości tlenu w gazach odlotowych	Charakterystyka emitora				Czas emisji	Substancja	Emisja maksymalna	Emisja średnioroczna	Wielkości emisji [3]		
			h	d	v	T					Emisja maksymalna	Emisja średnia	Emisja roczna
		[m_u^3/h]	[m]	[m]	[m/s]	[K]	[h/rok]		[mg/m_u^3]	[mg/m_u^3]	[kg/h]	[kg/h]	[Mg/rok]
	Kocioł K-5 WP-120 lub Kocioł K-4 WP-120	206 700	200	3,35	13,3	443	629	Pył [4]	20	20	4,1340	4,1340	2,600
								Pył PM10	14	14	2,8938	2,8938	1,820
								Pył PM2,5	6	6	1,2402	1,2402	0,780
								Dwutlenek siarki	800	800	165,3600	165,3600	104,011
								Tlenek węgla	-	-	28,9380	28,9380	18,202
								Tlenki azotu [5]	450	450	93,0150	93,0150	58,506
								Chlorowodór	320	320	66,1440	66,1440	41,605
								Fluorowodór	7	7	1,4469	1,4469	0,910
								Rtęć	0,004	0,004	0,000827	0,000827	0,000520
E1p4	Kocioł K-6 WP-120	206 700	200	3,3	13,7	443	243	Pył [4]	20	20	4,1340	4,1340	1,005
								Pył PM10	14	14	2,8938	2,8938	0,703
								Pył PM2,5	6	6	1,2402	1,2402	0,301
								Dwutlenek siarki	800	800	165,3600	165,3600	40,182
								Tlenek węgla	-	-	28,9380	28,9380	7,032
								Tlenki azotu [5]	450	450	93,0150	93,0150	22,603
								Chlorowodór	320	320	66,1440	66,1440	16,073
								Fluorowodór	7	7	1,4469	1,4469	0,352
								Rtęć	0,004	0,004	0,000827	0,000827	0,000201

Emitor lub przewód	Źródło emisji	Ilość spalin w warunkach umownych przy standardowej [1] zawartości tlenu w gazach odlotowych	Charakterystyka emitora				Czas emisji	Substancja	Emisja maksymalna	Emisja średnioroczna	Wielkości emisji [3]		
			h	d	v	T					Emisja maksymalna	Emisja średnia	Emisja roczna
		[m_u^3/h]	[m]	[m]	[m/s]	[K]	[h/rok]		[mg/m_u^3]	[mg/m_u^3]	[kg/h]	[kg/h]	[Mg/rok]
E2	Kocioł K-7 OP-430	459 661	250	3,1	30,5	413	5632	Pył [4]	20	12	9,1932	5,5159	31,066
								Pył PM10	14	8,4	6,4353	3,8612	21,746
								Pył PM2,5	6	3,6	2,7580	1,6548	9,320
								Dwutlenek siarki	205	130	94,2305	59,7559	336,545
								Tlenek węgla	-	-	64,35256	64,35256	362,434
								Tlenki azotu [5]	200	150	91,9322	68,9492	388,322
								Chlorowodór	20	20	9,1932	9,1932	51,776
								Fluorowodór	3	3	1,3790	1,3790	7,766
								Rtęć	0,004	0,004	0,00184	0,00184	0,01036
								Amoniak	10	10	4,5966	4,5966	25,888
E3	Kocioł K-8 EOG-35	31 238	61	1,2	15,0	413	168	Pył [4]	50	50	1,5619	1,5619	0,262
								Pył PM10	50	50	1,5619	1,5619	0,262
								Pył PM2,5	50	50	1,5619	1,5619	0,262
								Dwutlenek siarki	850	850	26,5523	26,5523	4,461
								Tlenek węgla	-	-	0,31287	0,31287	0,053
								Tlenki azotu [5]	400	400	12,4952	12,4952	2,099

Emitor lub przewód	Źródło emisji	Ilość spalin w warunkach umownych przy standardowej [1] zawartości tlenu w gazach odlotowych	Charakterystyka emitora				Czas emisji	Substancja	Emisja maksymalna	Emisja średnioroczna	Wielkości emisji [3]		
			h	d	v	T					Emisja maksymalna	Emisja średnia	Emisja roczna
		[m_u^3/h]	[m]	[m]	[m/s]	[K]	[h/rok]		[mg/m_u^3]	[mg/m_u^3]	[kg/h]	[kg/h]	[Mg/rok]
E-5	Zbiornik retencyjny popiołu Nr 2	Nie określono	43	0,4	0 [2]	293	2244	Pył [4]	n. o.	n. o.	0,54	0,54	1,212
								Pył PM10	n. o.	n. o.	0,54	0,54	1,212
								Pył PM2,5	n. o.	n. o.	0,54	0,54	1,212
E-6	Zbiornik retencyjny popiołu Nr 3	Nie określono	43	0,4	0 [2]	293	2816	Pył [4]	n. o.	n. o.	0,54	0,54	1,521
								Pył PM10	n. o.	n. o.	0,54	0,54	1,521
								Pył PM2,5	n. o.	n. o.	0,54	0,54	1,521
E-7	Zbiornik retencyjny popiołu Nr 4	Nie określono	43	0,4	0 [2]	293	2816	Pył [4]	n. o.	n. o.	0,54	0,54	1,521
								Pył PM10	n. o.	n. o.	0,54	0,54	1,521
								Pył PM2,5	n. o.	n. o.	0,54	0,54	1,521
E-8	Zbiornik retencyjny sorbentu Nr 5	Nie określono	36	0,25	0 [2]	293	5632	Pył [4]	n. o.	n. o.	0,095	0,095	0,535
								Pył PM10	n. o.	n. o.	0,095	0,095	0,535
								Pył PM2,5	n. o.	n. o.	0,095	0,095	0,535
E-9	Zbiornik produktu poreakcyjnego Nr 6	Nie określono	36	0,18	0 [2]	293	5632	Pył [4]	n. o.	n. o.	0,023	0,023	0,130
								Pył PM10	n. o.	n. o.	0,023	0,023	0,130
								Pył PM2,5	n. o.	n. o.	0,023	0,023	0,130
E-10	Zbiornik produktu poreakcyjnego Nr 6	Nie określono	36	0,18	0 [2]	293	5632	Pył [4]	n. o.	n. o.	0,023	0,023	0,130
								Pył PM10	n. o.	n. o.	0,023	0,023	0,130
								Pył PM2,5	n. o.	n. o.	0,023	0,023	0,130

1) przy zawartości 6% tlenu w gazach odlotowych dla spalania węgla (kotły K-2, K-4, K-5, K-6, K-7), 3% dla spalania paliw ciekłych (K-8), dla pozostałych źródeł korekta ze względu na zawartość tlenu nie obowiązuje;

2) emitor zadaszony - w przypadku emitorów zadaszonych zadeklarowano zerową prędkość wylotową gazów (pionowa składowa wektora prędkości decydująca o wyniesieniu dynamicznym jest zerowa);

3) dla istniejących źródeł EC4 emisję maksymalną przyjęto na poziomie wynikającym z emisji dopuszczalnej określonej w pozwoleniu zintegrowanym; emisję średnią (do obliczenia emisji rocznej) przyjęto na poziomie wynikającym z dopuszczalnej emisji średniorocznej określonej w pozwoleniu na podstawie BAT-AEL lub też – w razie braku odkreślenia dopuszczalnej emisji średniorocznej w pozwoleniu – na poziomie emisji maksymalnej;
4) w tym pył PM10 i PM2,5 – w ślad za ostatnim wnioskiem o zmianę pozwolenia zintegrowanego przyjęto, że w przypadku emisji ze źródeł spalania paliw stałych pył PM10 stanowi 70% pyłu ogółem, a pył PM2,5 stanowi 30% pyłu ogółem; w przypadku pozostałych źródeł przyjęto emisję pyłu PM10 i PM2,5 na poziomie 100% emisji pyłu ogółem;
5) suma tlenku azotu i dwutlenku azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu;

Tabela 31. Zestawienie wielkości emisji i parametry emitorów elektrociepłowni EC4 w Łodzi uwzględnionych w obliczeniach oddziaływania skumulowanego z projektowaną instalacją ITPO. Praca w Wariancie 2 (z kotłem BFB-180).

Emitor lub przewód	Źródło emisji	Ilość spalin w warunkach umownych przy standardowej [1] zawartości tlenu w gazach odlotowych	Charakterystyka emitora				Czas emisji	Substancja	Emisja maksymalna	Emisja średnioroczna	Wielkości emisji [3]		
			h	d	v	T					Emisja maksymalna	Emisja średnia	Emisja roczna
		[m_u^3/h]	[m]	[m]	[m/s]	[K]	[h/rok]		[mg/m_u^3]	[mg/m_u^3]	[kg/h]	[kg/h]	[Mg/rok]
E1p2	Kocioł BFB-180	186 070	200	3,35	13,5	443	5624	Pył [4]	16	10	2,9771	1,8607	10,465
								Pył PM10	11,2	7	2,0840	1,3025	7,325
								Pył PM2,5	4,8	3	0,8931	0,5582	3,139
								Dwutlenek siarki	215	100	40,0051	18,6070	104,646
								Tlenek węgla	-	-	55,8210	55,8210	313,937
								Tlenki azotu [5]	200	160	37,2140	29,7712	167,433
								Chlorowodór	25	25	4,6518	4,6518	26,161
								Fluorowodór	1	1	0,1861	0,1861	1,046
								Rtęć	0,005	0,005	0,000930	0,000930	0,005232
								Amoniak	15	15	2,7911	2,7911	15,697
E1p3	Łączna praca kotłów: K-4 WP-120 K-5 WP-120	413 400	200	3,35	26,7	443	59	Pył [4]	20	20	8,2680	8,2680	0,488
								Pył PM10	14	14	5,7876	5,7876	0,341
								Pył PM2,5	6	6	2,4804	2,4804	0,146
								Dwutlenek siarki	800	800	330,7200	330,7200	19,512
								Tlenek węgla	-	-	57,8760	57,8760	3,415
								Tlenki azotu [5]	450	450	186,0300	186,0300	10,976
								Chlorowodór	320	320	132,2880	132,2880	7,805
								Fluorowodór	7	7	2,8938	2,8938	0,171
								Rtęć	0,004	0,004	0,00165	0,00165	0,000098

Emitor lub przewód	Źródło emisji	Ilość spalin w warunkach umownych przy standardowej [1] zawartości tlenu w gazach odlotowych	Charakterystyka emitora				Czas emisji	Substancja	Emisja maksymalna	Emisja średnioroczna	Wielkości emisji [3]		
			h	d	v	T					Emisja maksymalna	Emisja średnia	Emisja roczna
		[m_u^3/h]	[m]	[m]	[m/s]	[K]	[h/rok]		[mg/m_u^3]	[mg/m_u^3]	[kg/h]	[kg/h]	[Mg/rok]
	Kocioł K-5 WP-120 lub Kocioł K-4 WP-120	206 700	200	3,35	13,3	443	780	Pył [4]	20	20	4,1340	4,1340	3,225
								Pył PM10	14	14	2,8938	2,8938	2,257
								Pył PM2,5	6	6	1,2402	1,2402	0,967
								Dwutlenek siarki	800	800	165,3600	165,3600	128,981
								Tlenek węgla	-	-	28,9380	28,9380	22,572
								Tlenki azotu [5]	450	450	93,0150	93,0150	72,552
								Chlorowodór	320	320	66,1440	66,1440	51,592
								Fluorowodór	7	7	1,4469	1,4469	1,129
								Rtęć	0,004	0,004	0,000827	0,000827	0,000645
E1p4	Kocioł K-6 WP-120	206 700	200	3,3	13,7	443	275	Pył [4]	20	20	4,1340	4,1340	1,137
								Pył PM10	14	14	2,8938	2,8938	0,796
								Pył PM2,5	6	6	1,2402	1,2402	0,341
								Dwutlenek siarki	800	800	165,3600	165,3600	45,474
								Tlenek węgla	-	-	28,9380	28,9380	7,958
								Tlenki azotu [5]	450	450	93,0150	93,0150	25,579
								Chlorowodór	320	320	66,1440	66,1440	18,190
								Fluorowodór	7	7	1,4469	1,4469	0,398
								Rtęć	0,004	0,004	0,000827	0,000827	0,000227

Emitor lub przewód	Źródło emisji	Ilość spalin w warunkach umownych przy standardowej [1] zawartości tlenu w gazach odlotowych	Charakterystyka emitora				Czas emisji	Substancja	Emisja maksymalna	Emisja średnioroczna	Wielkości emisji [3]		
			h	d	v	T					Emisja maksymalna	Emisja średnia	Emisja roczna
		[m_u^3/h]	[m]	[m]	[m/s]	[K]	[h/rok]		[mg/m_u^3]	[mg/m_u^3]	[kg/h]	[kg/h]	[Mg/rok]
E2	Kocioł K-7 OP-430	459 661	250	3,1	30,5	413	4048	Pył [4]	20	12	9,1932	5,5159	22,328
								Pył PM10	14	8,4	6,4353	3,8612	15,630
								Pył PM2,5	6	3,6	2,7580	1,6548	6,699
								Dwutlenek siarki	205	130	94,2305	59,7559	241,892
								Tlenek węgla	-	-	64,35256	64,35256	260,499
								Tlenki azotu [5]	200	150	91,9322	68,9492	279,106
								Chlorowodór	20	20	9,1932	9,1932	37,214
								Fluorowodór	3	3	1,3790	1,3790	5,582
								Rtęć	0,004	0,004	0,00184	0,00184	0,00744
								Amoniak	10	10	4,5966	4,5966	18,607
E3	Kocioł K-8 EOG-35	31 238	61	1,2	15,0	413	168	Pył [4]	50	50	1,5619	1,5619	0,262
								Pył PM10	50	50	1,5619	1,5619	0,262
								Pył PM2,5	50	50	1,5619	1,5619	0,262
								Dwutlenek siarki	850	850	26,5523	26,5523	4,461
								Tlenek węgla	-	-	0,31287	0,31287	0,053
								Tlenki azotu [5]	400	400	12,4952	12,4952	2,099
E-4	Zbiornik retencyjny popiołu Nr 1	Nie określono	43	0,4	0 [2]	293	5624	Pył [4]	n. o.	n. o.	0,54	0,54	3,037
								Pył PM10	n. o.	n. o.	0,54	0,54	3,037
								Pył PM2,5	n. o.	n. o.	0,54	0,54	3,037

Emitor lub przewód	Źródło emisji	Ilość spalin w warunkach umownych przy standardowej [1] zawartości tlenu w gazach odlotowych	Charakterystyka emitora				Czas emisji	Substancja	Emisja maksymalna	Emisja średnioroczna	Wielkości emisji [3]		
			h	d	v	T					Emisja maksymalna	Emisja średnia	Emisja roczna
		[m_u^3/h]	[m]	[m]	[m/s]	[K]	[h/rok]		[mg/m_u^3]	[mg/m_u^3]	[kg/h]	[kg/h]	[Mg/rok]
E-5	Zbiornik retencyjny popiołu Nr 2	Nie określono	43	0,4	0 [2]	293	780	Pył [4]	n. o.	n. o.	0,54	0,54	0,421
								Pył PM10	n. o.	n. o.	0,54	0,54	0,421
								Pył PM2,5	n. o.	n. o.	0,54	0,54	0,421
E-6	Zbiornik retencyjny popiołu Nr 3	Nie określono	43	0,4	0 [2]	293	2024	Pył [4]	n. o.	n. o.	0,54	0,54	1,093
								Pył PM10	n. o.	n. o.	0,54	0,54	1,093
								Pył PM2,5	n. o.	n. o.	0,54	0,54	1,093
E-7	Zbiornik retencyjny popiołu Nr 4	Nie określono	43	0,4	0 [2]	293	2024	Pył [4]	n. o.	n. o.	0,54	0,54	1,093
								Pył PM10	n. o.	n. o.	0,54	0,54	1,093
								Pył PM2,5	n. o.	n. o.	0,54	0,54	1,093
E-8	Zbiornik retencyjny sorbentu Nr 5	Nie określono	36	0,25	0 [2]	293	4048	Pył [4]	n. o.	n. o.	0,095	0,095	0,385
								Pył PM10	n. o.	n. o.	0,095	0,095	0,385
								Pył PM2,5	n. o.	n. o.	0,095	0,095	0,385
E-9	Zbiornik produktu poreakcyjnego Nr 6	Nie określono	36	0,18	0 [2]	293	4048	Pył [4]	n. o.	n. o.	0,023	0,023	0,093
								Pył PM10	n. o.	n. o.	0,023	0,023	0,093
								Pył PM2,5	n. o.	n. o.	0,023	0,023	0,093
E-10	Zbiornik produktu poreakcyjnego Nr 6	Nie określono	36	0,18	0 [2]	293	4048	Pył [4]	n. o.	n. o.	0,023	0,023	0,093
								Pył PM10	n. o.	n. o.	0,023	0,023	0,093
								Pył PM2,5	n. o.	n. o.	0,023	0,023	0,093
E-11	Filtr workowy instalacji odpylania przesypu Z1	Nie określono	6,5	0,948 x 0,542	0 [2]	293	5624	Pył [4]	n. o.	n. o.	0,153	0,153	0,860
								Pył PM10	n. o.	n. o.	0,153	0,153	0,860
								Pył PM2,5	n. o.	n. o.	0,153	0,153	0,860

Emitor lub przewód	Źródło emisji	Ilość spalin w warunkach umownych przy standardowej [1] zawartości tlenu w gazach odlotowych	Charakterystyka emitora				Czas emisji	Substancja	Emisja maksymalna	Emisja średnioroczna	Wielkości emisji [3]		
			h	d	v	T					Emisja maksymalna	Emisja średnia	Emisja roczna
		[m_u^3/h]	[m]	[m]	[m/s]	[K]	[h/rok]		[mg/m_u^3]	[mg/m_u^3]	[kg/h]	[kg/h]	[Mg/rok]
E-12	Zbiornik magazynowania biomasy leśnej Z2	Nie określono	31	0,199 x 0,255	0 [2]	293	5624	Pył [4]	n. o.	n. o.	0,0065	0,0065	0,037
								Pył PM10	n. o.	n. o.	0,0065	0,0065	0,037
								Pył PM2,5	n. o.	n. o.	0,0065	0,0065	0,037
E-13	Zbiornik magazynowania biomasy leśnej Z3	Nie określono	31	0,199 x 0,255	0 [2]	293	5624	Pył [4]	n. o.	n. o.	0,0065	0,0065	0,037
								Pył PM10	n. o.	n. o.	0,0065	0,0065	0,037
								Pył PM2,5	n. o.	n. o.	0,0065	0,0065	0,037
E-14	Zbiornik magazynowania biomasy leśnej Z4	Nie określono	31	0,199 x 0,255	0 [2]	293	5624	Pył [4]	n. o.	n. o.	0,0065	0,0065	0,037
								Pył PM10	n. o.	n. o.	0,0065	0,0065	0,037
								Pył PM2,5	n. o.	n. o.	0,0065	0,0065	0,037
E-15	Zbiornik magazynowania biomasy rolnej Z5	Nie określono	22	0,199 x 0,255	0 [2]	293	5624	Pył [4]	n. o.	n. o.	0,0065	0,0065	0,037
								Pył PM10	n. o.	n. o.	0,0065	0,0065	0,037
								Pył PM2,5	n. o.	n. o.	0,0065	0,0065	0,037
E-16	Zbiornik magazynowania biomasy rolnej Z6	Nie określono	22	0,199 x 0,255	0 [2]	293	5624	Pył [4]	n. o.	n. o.	0,0065	0,0065	0,037
								Pył PM10	n. o.	n. o.	0,0065	0,0065	0,037
								Pył PM2,5	n. o.	n. o.	0,0065	0,0065	0,037
E-17	Zbiornik magazynowania biomasy rolnej Z7	Nie określono	22	0,199 x 0,255	0 [2]	293	5624	Pył [4]	n. o.	n. o.	0,0065	0,0065	0,037
								Pył PM10	n. o.	n. o.	0,0065	0,0065	0,037
								Pył PM2,5	n. o.	n. o.	0,0065	0,0065	0,037
E-18	Zbiornik magazynowania biomasy rolnej Z8	Nie określono	22	0,199 x 0,255	0 [2]	293	5624	Pył [4]	n. o.	n. o.	0,0065	0,0065	0,037
								Pył PM10	n. o.	n. o.	0,0065	0,0065	0,037
								Pył PM2,5	n. o.	n. o.	0,0065	0,0065	0,037

Emitor lub przewód	Źródło emisji	Ilość spalin w warunkach umownych przy standardowej [1] zawartości tlenu w gazach odlotowych	Charakterystyka emitora				Czas emisji	Substancja	Emisja maksymalna	Emisja średnioroczna	Wielkości emisji [3]		
			h	d	v	T					Emisja maksymalna	Emisja średnia	Emisja roczna
		[m_u^3/h]	[m]	[m]	[m/s]	[K]	[h/rok]		[mg/m_u^3]	[mg/m_u^3]	[kg/h]	[kg/h]	[Mg/rok]
E-19	Filtr workowy w układzie rozładunku biomasy Z10	Nie określono	10	1,6 x 1,125	12,4	293	5624	Pył [4]	n. o.	n. o.	0,5	0,5	2,812
								Pył PM10	n. o.	n. o.	0,5	0,5	2,812
								Pył PM2,5	n. o.	n. o.	0,5	0,5	2,812
E-20	Filtr workowy w układzie rozładunku biomasy Z11	Nie określono	10	1,6 x 1,125	11,3	293	5624	Pył [4]	n. o.	n. o.	0,4	0,4	2,250
								Pył PM10	n. o.	n. o.	0,4	0,4	2,250
								Pył PM2,5	n. o.	n. o.	0,4	0,4	2,250
E-21	Filtr workowy w układzie rozładunku biomasy Z12	Nie określono	10	1,125 x 0,720	10,5	293	5624	Pył [4]	n. o.	n. o.	0,225	0,225	1,265
								Pył PM10	n. o.	n. o.	0,225	0,225	1,265
								Pył PM2,5	n. o.	n. o.	0,225	0,225	1,265

1) przy zawartości 6% tlenu w gazach odlotowych dla spalania węgla i biomasy (kotły BFB, K-4, K-5, K-6, K-7), 3% dla spalania paliw ciekłych (K-8), dla pozostałych źródeł korekta ze względu na zawartość tlenu nie obowiązuje;

2) emitor zadaszony - w przypadku emitorów zadaszonych zadeklarowano zerową prędkość wylotową gazów (pionowa składowa wektora prędkości decydująca o wyniesieniu dynamicznym jest zerowa);

3) dla istniejących źródeł EC4 emisję maksymalną przyjęto na poziomie wynikającym z emisji dopuszczalnej określonej w pozwoleniu zintegrowanym; emisję średnią (do obliczenia emisji rocznej) przyjęto na poziomie wynikającym z dopuszczalnej emisji średniorocznej określonej w pozwoleniu na podstawie BAT-AEL lub też – w razie braku odkreślenia dopuszczalnej emisji średniorocznej w pozwoleniu – na poziomie emisji maksymalnej;

4) w tym pył PM10 i PM2,5 – w ślad za ostatnim wnioskiem o zmianę pozwolenia zintegrowanego przyjęto, że w przypadku emisji ze źródeł spalania paliw stałych pył PM10 stanowi 70% pyłu ogółem, a pył PM2,5 stanowi 30% pyłu ogółem; w przypadku pozostałych źródeł przyjęto emisję pyłu PM10 i PM2,5 na poziomie 100% emisji pyłu ogółem;

5) suma tlenku azotu i dwutlenku azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu.

Tabela 32. Zestawienie wielkości emisji i parametry emitorów projektowanych jednostek kogeneracji gazowo-parowej w układzie CCGT w Łodzi, uwzględnionych w obliczeniach oddziaływania skumulowanego z projektowaną instalacją ITPO.

Emitor	Źródło emisji	Ilość spalin w warunkach umownych przy zawartości 15% tlenu w gazach odlotowych	Charakterystyka emitora				Czas pracy	Substancja	Standard emisyjny (1	Górna granica przedziału BAT-AEL (średnia roczna)	Wielkości emisji		
			h	d	v	T					Emisja maksymalna (2	Emisja średnia (3	Emisja roczna
		[m_u^3/h]	[m]	[m]	[m/s]	[K]	[h/rok]		[mg/m_u^3]	[mg/m_u^3]	[kg/h]	[kg/h]	[Mg/rok]
CCGT-1	Turbina gazowa nr 1	1 026 260	45	4,8	19,33	343	8129	Pył (4	5	brak	5,1313	5,1313	41,712
								Pył PM10	brak	brak	5,1313	5,1313	41,712
								Pył PM2,5	brak	brak	5,1313	5,1313	41,712
								Dwutlenek siarki	12	brak	12,3151	12,3151	100,110
								Tlenek węgla	100	brak	102,6260	102,6260	834,247
								Amoniak	brak	10	10,2626	10,2626	83,425
								Tlenki azotu (5	50	30	51,3130	30,7878	250,274
CCGT-2	Turbina gazowa nr 2	1 026 260	45	4,8	19,33	343	8129	Pył (4	5	brak	5,1313	5,1313	41,712
								Pył PM10	brak	brak	5,1313	5,1313	41,712
								Pył PM2,5	brak	brak	5,1313	5,1313	41,712
								Dwutlenek siarki	12	brak	12,3151	12,3151	100,110
								Tlenek węgla	100	brak	102,6260	102,6260	834,247
								Amoniak	brak	10	10,2626	10,2626	83,425
								Tlenki azotu (5	50	30	51,3130	30,7878	250,274

1) standard emisyjny podano w mg/m_u^3 przy zawartości 15% tlenu w gazach odlotowych;
2) wynikająca ze standardu emisyjnego;
3) wynikająca z granicznej wielkości emisyjnej BAT-AEL określonej jako średnia roczna lub – w razie braku BAT-AEL dla danej substancji - przyjęta na poziomie wynikającym ze standardu emisyjnego;
4) w tym pył PM10 i PM2,5 – dla potrzeb obliczeniowych przyjęto 100% udział w/w frakcji w pyle ogółem;
5) suma tlenku azotu i dwutlenku azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu.

Tabela 33. Zestawienie wielkości emisji z awaryjnego agregatu prądotwórczego projektowanych jednostek kogeneracji gazowo-parowej w układzie CCGT w Łodzi, uwzględnionego w obliczeniach oddziaływania skumulowanego z projektowaną instalacją ITPO.

Emitor	Źródło emisji	Parametry emitora					Substancja	Wielkość emisji	
		h [m]	d [m]	v_g [m/s]	T_g [K]	Cemis [h/rok]		[kg/h]	[Mg/rok]
CCGT-Ag	Awaryjny agregat prądotwórczy	30	1	8,44	793	12	NO_2	3,7011	0,0444
							CO	0,2961	0,0036
							SO_2	1,4064	0,0169
							Pył ogółem	0,7402	0,0089
							Pył PM2,5 (1	0,6936	0,0083
							Pył PM10 (1	0,7106	0,0085

1 – Udział frakcji PM10 i PM2,5 w emitowanym pyle ogółem określono na podstawie bazy danych CEIDARS (California Emission Inventory and Reporting System) zaimplementowanej do programu OPERAT FB; zgodnie z w/w bazą, w przypadku pyłu emitowanego ze spalania oleju napędowego w silnikach generatorów prądu, pył PM2,5 stanowi 93,7% pyłu ogółem, zaś pył PM10 stanowi 96,0% pyłu ogółem

Tabela 34. Tabela jednoczesności pracy emitorów w podokresach obliczeniowych (kolorami oznaczono podokresy, w których dany emitor pracuje)

Nr podokresu:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Czas trwania [h]:	12	12	35	109	75	32	413	151	461	335	389	276	300	216	184	1048	612	964	8	2168	75	254	491	118	22
Symbol emitora	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Źródła EC-4. Praca w Wariancie 1 (proj. CCGT z kotłem K-2 OP-230 i wyłączonym kotłem BFB-180).																								
CCGT-1, CCGT-2																									
CCGT-Ag																									
E1p1 (K-2)																									
E1p3 (K4+K5)																									
E1p3 (K4 lub K5)																									
E1p4 (K6)																									
E2 (K7)																									
E3 (K8)																									
E-5																									
E-6, E-7																									
E-8, E-9, E-10																									
L1																									
	Źródła EC-4. Praca w Wariancie 2 (proj. CCGT z kotłem BFB-180 i wyłączonym kotłem K-2).																								
CCGT-1, CCGT-2																									
CCGT-Ag																									
E1p2 (K3 BFB)																									
E1p3 (K4+K5)																									
E1p3 (K4 lub K5)																									
E1p4 (K6)																									
E2 (K7)																									
E3 (K8)																									
E-4																									
E-5																									
E-6, E7																									
E-8, E-9, E-10																									
od E-11 do E-21																									
L1, L2																									
	Instalacja Termicznego Przekształcania Odpadów (projektowana)																								
ITPO-1, ITPO-2																									
ITPO-Ag																									
ITPO-S1,S2 i S3																									
ITPO-W1																									
ITPO-P1																									
ITPO-L1																									

Emisje z ruchu pojazdów związane z funkcjonowaniem EC4

Ruch związany z eksploatacją jednostek CCGT

Ze względu na brak konieczności dostaw paliwa transportem samochodowym do jednostek opalanych gazem ziemnym oraz brak koniczności odbioru żużla i popiołu paleniskowego oraz odpadów z instalacji odsiarczania spalin (które przy pracy tego rodzaju instalacji nie są wytwarzane), natężenia ruchu pojazdów związane z eksploatacją instalacji CCGT kształtować się będą na niewielkim poziomie. Przewiduje się przejazd 1 samochodu ciężarowego na miesiąc dowożącego materiały eksploatacyjne oraz maksymalnie 15 samochodów osobowych (5 poj. x 3 zmiany) na dobę związanych z dojazdami pracowników i gości. Zakłada się, że pojazdy osobowe parkować będą na terenie istniejących parkingów elektrociepłowni EC4.

Emisja niezorganizowana z ruchu pojazdów będzie się kształtować na znikomym poziomie w porównaniu z emisjami ze źródeł stacjonarnych, nie wywierając istotnego wpływu na stan jakości powietrza. Z tego względu emisje z ruchu pojazdów pominięto w obliczeniach.

Innych emisji o charakterze niezorganizowanym związanych z eksploatacją analizowanych jednostek kogeneracji gazowo-parowej się nie przewiduje.

Ruch związany z eksploatacją istniejących kotłów

W związku z eksploatacja istniejących kotłów zachodzi ruch samochodów ciężarowych dowożących paliwa (głównie biomasę, ale również oleje opałowy i napędowy), materiały eksploatacyjne (mocznik, sorbent, kwas solny, ług sodowy) oraz wywożących odpady. W roku 2019 na teren EC4 wjechało 24 276 szt. pojazdów ciężarowych. Po realizacji projektowanych jednostek CCGT, natężenia ruchu pojazdów związane z eksploatacją istniejących kotłów zmniejszą się znacząco w wyniku skrócenia czasów pracy kotłów. Uwzględniając prognozowane czasy eksploatacji kotłów, szacowana liczba pojazdów wyniesie:

Praca w Wariancie 1 (z kotłem K-2 OP-230):

- ok. 9300 poj./rok

Wariant 1 zakłada funkcjonowanie EC4 z wyłączonym kotłem BFB, a zatem brak dostaw biomasy, które generują większość ruchu na terenie zakładu.

Praca w Wariancie 2 (z pracującym kotłem BFB-180 i wyłączonym kotłem K-2)

- ok. 15800 poj./rok, w tym:
  - ok. 10100 poj./rok - dostawy biomasy;
  - ok. 5700 poj./rok – pozostałe pojazdy.

W poniższej tabeli przedstawiono natężenia ruchu przyjęte do obliczeń wielkości emisji:

Tabela 35. Zestawienie źródeł emisji - ruch samochodów ciężarowych związany z funkcjonowaniem EC4 po realizacji przedsięwzięcia

Wariant	Oznaczenie	Źródło emisji	Liczba pojazdów w roku	Czas emisji [h/rok] (1	Natężenie ruchu [przejazdy/h]
Praca w Wariancie 1 (z kotłem K-2 OP-230)	L1	Ruch samochodów ciężarowych – dostawa materiałów, odbiór odpadów	9300	3000	3,1
Praca w Wariancie 2 (z kotłem BFB-180)	L1	Ruch samochodów ciężarowych – dostawa materiałów, odbiór odpadów	5700	3000	1,9
	L2	Ruch samochodów ciężarowych – dostawy biomasy	10100	3000	3,4

1) przyjęto ruch przez 12 godzin na dobę w dni robocze: 250 dni/rok x 12 godz./dobę = 3000 godz./rok

Obliczenia wielkości emisji z ruchu pojazdów wykonano za pomocą modułu Samochody, stanowiącego część pakietu oprogramowania "OPERAT FB" dla Windows v. 8.1.2/2020 r. (wersja rozszerzona) firmy "PROEKO" Ryszard Samoć.

Moduł *Samochody* oblicza emisję zanieczyszczeń do powietrza z ruchu samochodów zgodnie z metodyką EMEP/Corinair B710 i B76, zawartą w instrukcji dostępnej na stronie internetowej Europejskiej Agencji Ochrony Środowiska. Program posiada wbudowane prognozy statystyk udziałów poszczególnych grup pojazdów do roku 2030, pochodzące z opracowania GDDKiA z 2008 r.

Do obliczeń emisji przyjęto strukturę udziałów technologii silników samochodów prognozowaną na rok 2026. Od wielu lat przepisy Unii Europejskiej wymuszają stopniową redukcję emisji zanieczyszczeń z ruchu pojazdów. Z tego względu uśrednione wskaźniki emisji dla lat następnych będą stopniowo coraz niższe z uwagi na wycofywanie z eksploatacji starych pojazdów i wprowadzanie pojazdów nowych, spełniających coraz bardziej rygorystyczne normy.

Przyjęto średnią prędkość ruchu na poziomie 20 km/h.

Przyjęte dane wejściowe i wyniki obliczeń wielkości emisji do powietrza z ruchu pojazdów wg metodyki EMEP/Corinair przedstawiono w **załączniku 2**. Podsumowanie wyników obliczeń wielkości emisji przedstawiono w tabeli poniżej:

Tabela 36. Zestawienie emisji zanieczyszczeń z ruchu pojazdów po terenie Zakładu EC4

Wariant	Emitor	Źródło emisji	Substancja	Emisja chwilowa [kg/h]	Emisja roczna* [Mg/rok]
Praca w Wariancie 1 (z kotłem K-2 OP-230)	L1	Ruch samochodów ciężarowych – dostawa materiałów, odbiór odpadów	Tlenek węgla (CO)	0,000915	0,002746
			Tlenki azotu (NO_x)	0,01816	0,0545
			Pył (w tym100% PM-10 i 49,40% PM-2,5)**	0,001028	0,003083
			Dwutlenek siarki (SO_2)	0,0001384	0,000415
			Węglowodory alifatyczne (HC al.)	0,0000631	0,0001892
			Węglowodory aromatyczne (HC ar.)	0,0000337	0,0001012

Wariant	Emitor	Źródło emisji	Substancja	Emisja chwilowa [kg/h]	Emisja roczna* [Mg/rok]
Praca w Wariancie 2 (z kotłem BFB-180)	L1	Ruch samochodów ciężarowych – dostawa materiałów, odbiór odpadów	Tlenek węgla (CO)	0,000561	0,001683
			Tlenki azotu (NO_x)	0,01113	0,0334
			Pył (w tym100% PM-10 i 49,40% PM-2,5)**	0,00063	0,00189
			Dwutlenek siarki (SO_2)	0,0000848	0,0002545
			Węglowodory alifatyczne (HC al.)	0,0000386	0,0001159
			Węglowodory aromatyczne (HC ar.)	2,0670E-5	0,000062
	L2	Ruch samochodów ciężarowych – dostawy biomasy	Tlenek węgla (CO)	0,000338	0,001014
			Tlenki azotu (NO_x)	0,0067	0,02011
			Pył (w tym100% PM-10 i 49,40% PM-2,5)**	0,00038	0,001138
			Dwutlenek siarki (SO_2)	0,0000511	0,0001533
			Węglowodory alifatyczne (HC al.)	2,3290E-5	0,0000699
			Węglowodory aromatyczne (HC ar.)	1,2450E-5	0,0000374

* – roczna wielkość emisji w podokresie obliczona programem „Samochody" wg metodyki EMEP/Corinair;

** – udział frakcji pyłu PM10 i PM2,5 w pyle ogółem obliczony został programem „Samochody" stanowiącym część pakietu OPERAT FB wersja 8.1.2./2020

Porównując spodziewaną wielkości emisji z ruchu pojazdów, którą przedstawiono w powyższej tabeli, z wielkością emisji zorganizowanej, należy stwierdzić, że emisje niezorganizowane będą mieć znikomy udział w emisji całkowitej z Zakładu.

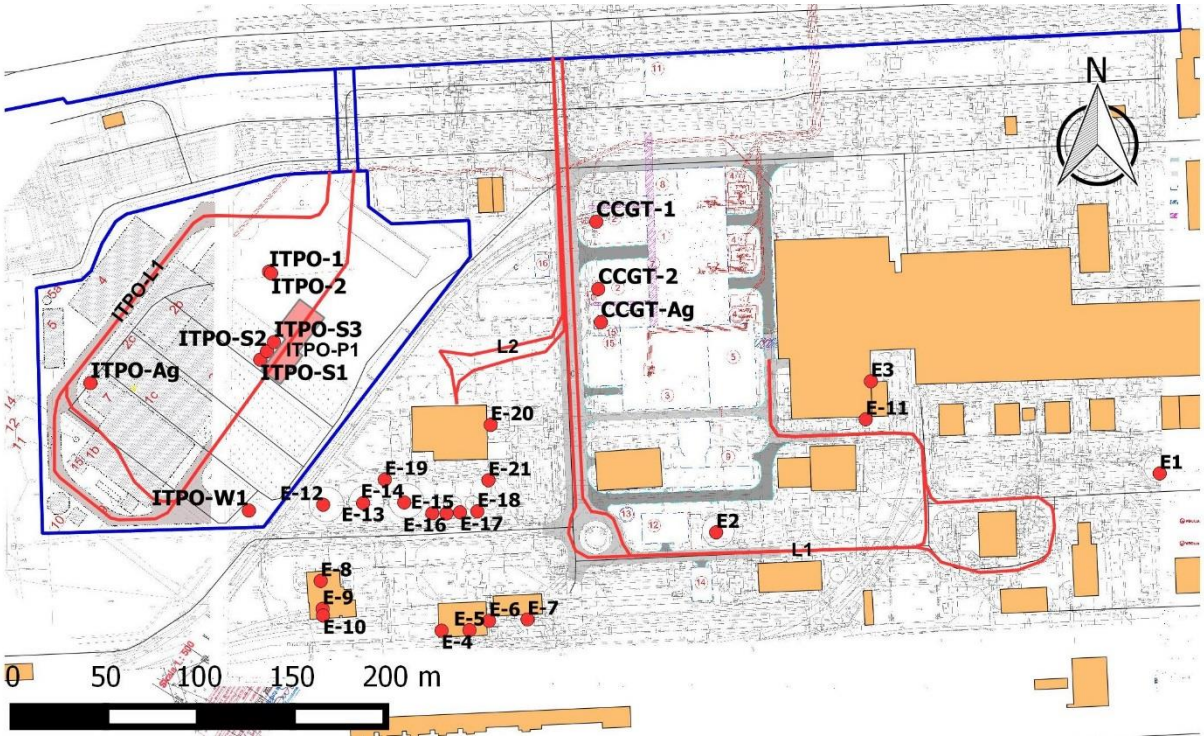
Dla ruchu pojazdów do obliczeń rozprzestrzeniania zanieczyszczeń przyjęto następujące parametry emitorów:

- wysokość wyrzutu spalin względem poziomu terenu: h = 1,5 m
- Temperatura spalin: 323 K;
- Prędkość wylotowa spalin: 0 m/s (założono wylot boczny).

Schemat lokalizacji emitorów

Lokalizację emitorów przyjętą do obliczeń rozprzestrzeniania zanieczyszczeń przedstawiono na poniższym rysunku:

Rysunek 2. Schemat przyjętej do obliczeń lokalizacji emitorów



Źródło: opracowanie własne wykonane programem QGIS przy wykorzystaniu bazy BDOT10k udostępnionej przez Centralny Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Warszawie oraz Planu zagospodarowania terenu przedsięwzięcia opracowanego przez ILF CONSULTING ENGINEERS Polska Sp. z o.o.

Metodyka oceny oddziaływania przedsięwzięcia na stan jakości powietrza

Ocenę oddziaływania na stan jakości powietrza projektowanej Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów w Łodzi w Łodzi przeprowadzono z wykorzystaniem metod matematycznego modelowania rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w powietrzu.

Obliczenia stężeń substancji w powietrzu wykonano za pomocą programu "OPERAT FB" dla Windows v. 8.1.2/2020 r. (wersja rozszerzona) firmy "PROEKO" Ryszard Samoć, 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). Obliczone wartości stężeń porównano z określonymi w w/w Rozporządzeniu wartościami odniesienia substancji w powietrzu.

Wartości odniesienia substancji w powietrzu uważa się za dotrzymane, jeżeli poza terenem, dla którego podmiot wprowadzający zanieczyszczenia do powietrza ma tytuł prawny spełnione są następujące warunki:

- obliczona częstość przekraczania wartości D_1 przez stężenie maksymalne uśrednione dla 1 godziny nie jest większa niż 0,274 % czasu w roku w przypadku dwutlenku siarki, a 0,2 % czasu w roku dla pozostałych substancji;
- obliczona wartość stężenia średniorocznego jest nie wyższa niż dopuszczalne stężenie średnioroczne (lub wartość odniesienia) D_a pomniejszone o wartość tła danego zanieczyszczenia w powietrzu;
- zachowana jest norma opadu pyłu.

Obliczenia przeprowadzono dla następujących substancji, dla których określone zostały poziomy dopuszczalne lub wartości odniesienia:

Tabela 37. Zestawienie normowanych substancji wprowadzanych do powietrza

Lp.	Nazwa zanieczyszczenia	Numer CAS	D_1 [µg/m^3]	D_a [µg/m^3]
1	pył PM-10	-	280	40
2	pył zawieszony PM 2,5	-	-	20
3	dwutlenek siarki (Ditlenek siarki)	7446-09-5	350	20
4	tlenki azotu jako NO_2 (Ditlenek azotu)	10102-44-0,10102-43-9	200	40
5	tlenek węgla	630-08-0	30000	-
6	amoniak	7664-41-7	400	50
7	arsen	7440-38-2	0,2	0,006
8	kadm	7440-43-9	0,52	0,005
9	chlorowodór	7647-01-0	200	25
10	mangan	7439-96-5	9	1
11	miedź	7440-50-8	20	0,6
12	nikiel	7440-02-0	0,23	0,02
13	ołów	7439-92-1	5	0,5
14	rtęć	7439-97-6	0,7	0,04
15	wanad	7440-62-2	2,3	0,25
16	węglowodory aromatyczne	-	1000	43
17	chrom (VI)	7440-47-3	4,6	0,4
18	antymon i jego związki	7440-36-0	23	2
19	chrom związki III i IV wartościowe	7440-47-3	20	2,5
20	kobalt	7440-48-4	5	0,4
21	tal	7440-28-0	1	0,13
22	węglowodory alifatyczne	-	3000	1000

Wykonano 3 niezależne serie obliczeń rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w powietrzu:

I. Seria nr 1: Obliczenia dla projektowanej Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów w Łodzi, w celu określenia oddziaływania na jakość powietrza planowanego przedsięwzięcia;

II. Seria nr 2: Obliczenia dla projektowanej Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów oraz projektowanej jednostki kogeneracji gazowo-parowej w układzie CCGT z uwzględnieniem pracy innych jednostek wytwórczych EC4 w Łodzi wg Wariantu 1 (z kotłem K-2 OP-230) – oddziaływanie skumulowane.

III. Seria nr 3: Obliczenia dla projektowanej Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów oraz projektowanej jednostki kogeneracji gazowo-parowej w układzie CCGT z uwzględnieniem pracy innych jednostek wytwórczych EC4 w Łodzi wg Wariantu 2 (z kotłem K-3 BFB-180) – oddziaływanie skumulowane.

Obliczenia dla Serii nr 1 wykonano po wydzieleniu działki ITPO z terenu EC4, gdyż instalacja ITPO będzie prowadzona przez inny podmiot – inwestorem ITPO jest spółka Veolia Nowa Energia.

Poniżej zestawiono sumaryczne wielkości emisji zanieczyszczeń dla w/w serii obliczeń wg wydruku danych wejściowych programu OPERAT FB:

Tabela 38. Wielkości łącznej emisji rocznej przyjęte do obliczeń rozprzestrzeniania zanieczyszczeń dla 3 serii obliczeniowych.

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja roczna Seria 1 Mg	Emisja roczna Seria 2* Mg	Emisja roczna Seria 3* Mg
pył ogółem	8,54	139,4	144,1
w tym pył do 2,5 µm	8,02	109,7	117,2
w tym pył do 10 µm	8,39	126,8	132,6
dwutlenek siarki	42,9	818	788
tlenki azotu jako NO2	170,9	1235	1230
tlenek węgla	70,5	2205	2348
amoniak	14,04	212,1	215,2
arsen	0,2106	-	-
kadm	0,01404	-	-
chlorowodór	8,42	136,4	149,4
mangan	0,2106	-	-
miedź	0,2106	-	-
nikiel	0,2106	-	-
ołów	0,2106	-	-
rtęć	0,02808	0,0414	0,0417
wanad	0,2106	-	-
węglowodory aromatyczne	0,01646	0,01656	0,01656
chrom (VI)	0,2106	-	-
antymon i jego związki	0,2106	-	-
chrom związki III i IV wartościowe	0,2106	-	-
kobalt	0,2106	-	-
tal	0,01404	-	-
węglowodory alifatyczne	0,03058	0,03077	0,03076

* - w przypadku Serii 2 i 3 podano wyłącznie emisje tych substancji, w przypadku których zachodzić będzie oddziaływanie skumulowane

Wyniki obliczeń - zakres skrócony

Zgodnie z załącznikiem nr 3 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r., pełen zakres obliczeń rozprzestrzeniania zanieczyszczeń wokół zakładu z uwzględnieniem statystyki warunków meteorologicznych wykonuje się dla tych substancji, dla których nie jest spełniony warunek:

$$\sum_{e} S_{mm} \leq 0,1 \cdot D_1$$

gdzie: $\sum_e S_{mm}$ suma najwyższych stężeń maks. obliczonych dla poszczególnych emitorów,
D_1 wartość odniesienia substancji w powietrzu lub poziom dopuszczalny uśredniony do 1 h.

W celu ustalenia, dla których spośród emitowanych zanieczyszczeń wymagane jest wykonanie obliczeń w pełnym zakresie, wykonano najpierw obliczenia stężeń maksymalnych jednogodzinnych (zakres skrócony obliczeń). Wyniki obliczeń wraz z klasyfikacją grupy emitorów zestawiono w poniższej tabeli:

Tabela 39. Klasyfikacja grupy emitorów – stężenia maksymalne

Nazwa zanieczyszczenia	Suma stężeń max. [µg/m^3]	Stęż. dopuszcz. D1 [µg/m^3]	Obliczać stężenia w sieci receptorów	Ocena
Seria 1 obliczeń: Obliczenia dla projektowanej Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów w Łodzi (oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia)				
pył PM-10	89,8	280	TAK	0.1*D1< Smm <D1
dwutlenek siarki	203,2	350	TAK	0.1*D1< Smm <D1
tlenki azotu jako NO2	1235	200	TAK	Smm > D1

Nazwa zanieczyszczenia	Suma stężeń max. [µg/m^3]	Stęż. dopuszcz. D1 [µg/m^3]	Obliczać stężenia w sieci receptorów	Ocena
tlenek węgla	334	30000	-	Smm < 0.1*D1
amoniak	5,93	400	-	Smm < 0.1*D1
arsen	0,1482	0,2	TAK	0.1*D1< Smm <D1
kadm	0,01482	0,52	-	Smm < 0.1*D1
chlorowodór	35,6	200	TAK	0.1*D1< Smm <D1
mangan	0,1482	9	-	Smm < 0.1*D1
miedź	0,1482	20	-	Smm < 0.1*D1
nikiel	0,1482	0,23	TAK	0.1*D1< Smm <D1
ołów	0,1482	5	-	Smm < 0.1*D1
rtęć	0,01482	0,7	-	Smm < 0.1*D1
wanad	0,1482	2,3	-	Smm < 0.1*D1
węglowodory aromatyczne	33,6	1000	-	Smm < 0.1*D1
chrom (VI)	0,1482	4,6	-	Smm < 0.1*D1
antymon i jego związki	0,1482	23	-	Smm < 0.1*D1
chrom związki III i IV wartościowe	0,1482	20	-	Smm < 0.1*D1
kobalt	0,1482	5	-	Smm < 0.1*D1
tal	0,01482	1	-	Smm < 0.1*D1
węglowodory alifatyczne	62,4	3000	-	Smm < 0.1*D1
pył zawieszony PM 2,5	88,5	-	TAK	bez oceny - brak D1
Seria 2 obliczeń: Obliczenia dla projektowanej Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów oraz projektowanej jednostki kogeneracji gazowo-parowej w układzie CCGT z uwzględnieniem pracy innych jednostek wytwórczych EC4 w Łodzi wg Wariantu 1 (z kotłem K-2 OP-230) **(oddziaływanie skumulowane – w zakresie substancji, dla których będzie zachodzić)**				
pył PM-10	121,9	280	TAK	0.1*D1< Smm <D1
dwutlenek siarki	488	350	TAK	Smm > D1
tlenki azotu jako NO2	1497	200	TAK	Smm > D1
tlenek węgla	466	30000	-	Smm < 0.1*D1
amoniak	15,95	400	-	Smm < 0.1*D1
chlorowodór	85,9	200	TAK	0.1*D1< Smm <D1
rtęć	0,01541	0,7	-	Smm < 0.1*D1
węglowodory aromatyczne	33,6	1000	-	Smm < 0.1*D1
węglowodory alifatyczne	62,5	3000	-	Smm < 0.1*D1
pył zawieszony PM 2,5	119,0	-	TAK	bez oceny - brak D1
Seria 3 obliczeń: Obliczenia dla projektowanej Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów oraz projektowanej jednostki kogeneracji gazowo-parowej w układzie CCGT z uwzględnieniem pracy innych jednostek wytwórczych EC4 w Łodzi wg Wariantu 2 (z kotłem K-3 BFB-180) **(oddziaływanie skumulowane - w zakresie substancji, dla których będzie zachodzić)**				
pył PM-10	278,0	280	TAK	0.1*D1< Smm <D1
dwutlenek siarki	485	350	TAK	Smm > D1
tlenki azotu jako NO2	1511	200	TAK	Smm > D1
tlenek węgla	475	30000	-	Smm < 0.1*D1
amoniak	16,12	400	-	Smm < 0.1*D1
chlorowodór	85,9	200	TAK	0.1*D1< Smm <D1
rtęć	0,01541	0,7	-	Smm < 0.1*D1
węglowodory aromatyczne	33,7	1000	-	Smm < 0.1*D1
węglowodory alifatyczne	62,6	3000	-	Smm < 0.1*D1
pył zawieszony PM 2,5	274,9	-	TAK	bez oceny - brak D1

Pełny zakres obliczeń – obliczenia w sieci receptorów

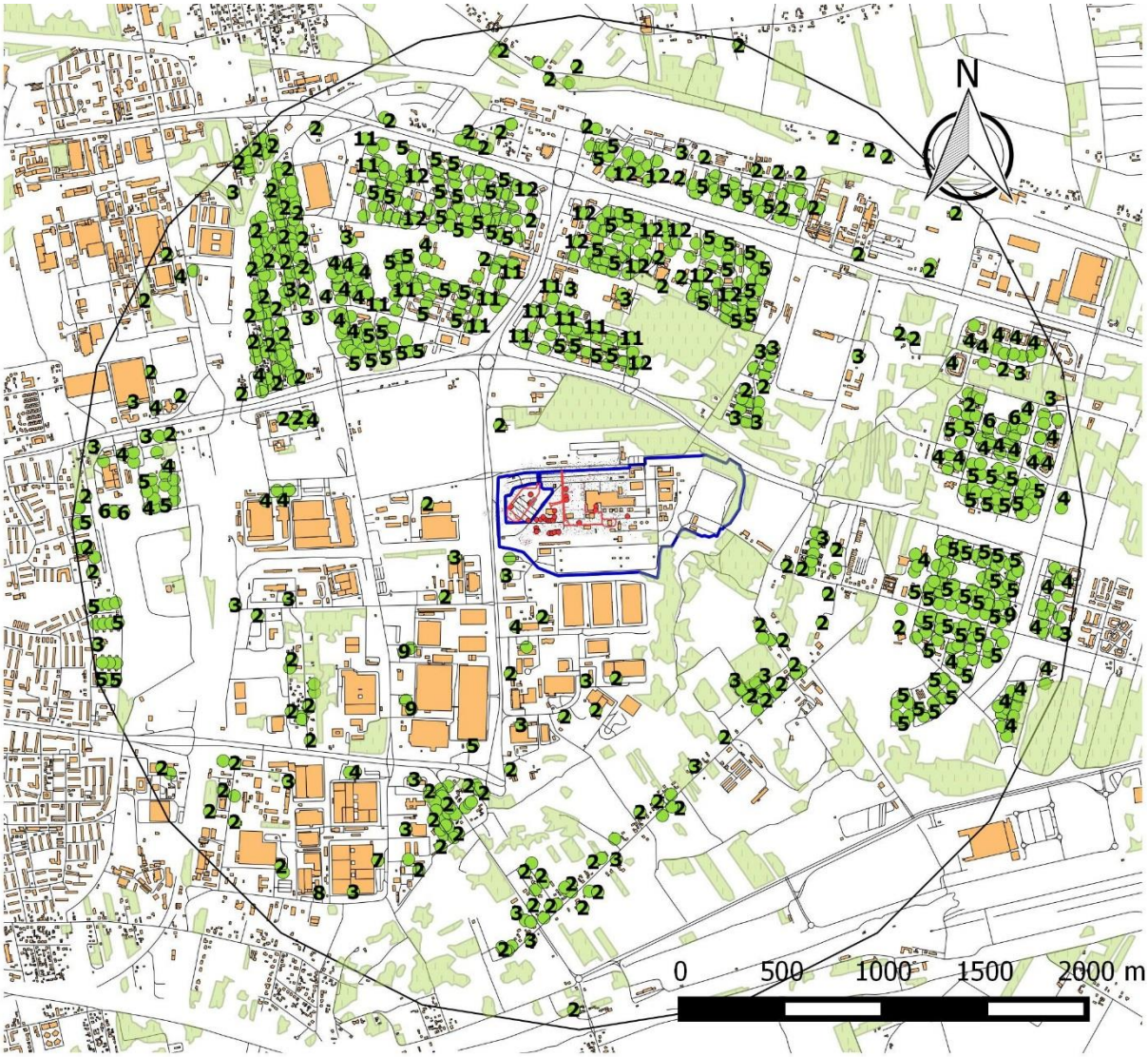
Obliczenia w regularnej siatce receptorów poziomie terenu (z=0 m) z uwzględnieniem statystyki warunków meteorologicznych wykonano dla tych zanieczyszczeń, dla których nie został spełniony warunek zwalniający z obowiązku wykonania obliczeń w pełnym zakresie. Przy czym w wariantach obliczeniowych uwzgledniających oddziaływanie skumulowane ITPO i EC4 obliczenia wykonano wyłącznie dla tych substancji, w przypadku których oddziaływanie skumulowane faktycznie będzie zachodzić (tj. nie uwzględniono arsenu i niklu, które emitowane będą wyłącznie z instalacji ITPO). Obliczenia wykonano 2 w siatkach, których wymiary i krok obliczeń dobrane zostały na podstawie współrzędnych Xmm emitorów (wynikających z odległości, w jakich występują stężenia maksymalne) oraz przebiegu granicy zakładu:

- dla obliczeń rozprzestrzeniania zanieczyszczeń z samej instalacji ITPO przyjęto siatkę o wymiarach 2000 x 2000 z krokiem co 50 m; jako granicę zakładu przyjęto granicę działki, którą planuje się wydzielić z terenu EC4 pod realizację ITPO - instalacja ITPO będzie prowadzona przez inny podmiot, niż podmiot prowadzący elektrociepłownię EC4 – inwestorem jest spółka Veolia Nowa Energia, prowadzącym EC4 zaś spółka Veolia Energia Łódź;
- dla obliczeń rozprzestrzeniania zanieczyszczeń dla oddziaływania skumulowanego instalacji ITPO oraz funkcjonującej EC4 przyjęto siatkę o rozmiarach 6200x6200 m z krokiem co 200 m – większe wymiary siatki oraz krok obliczeniowy przyjęte w tym wariancie wynikają z większej wysokości emitorów EC4, a co za tym idzie większej odległości Xmm od tych emitorów; jako granicę zakładu przyjęto granice aktualnego terenu EC4.

W celu zidentyfikowania wyższych niż parterowe budynków mieszkalnych, biurowych, przedszkoli, żłobków, szkół, szpitali i sanatoriów znajdujących się w promieniu dziesięciokrotnej wysokości emitorów zakładu (uwzględniając wysokości zarówno emitorów ITPO, jak i EC4) wykonano analizę budynków figurujących w bazie BDOT10k[1]. Drogą analizy przestrzennej wykonanej programem QGIS zidentyfikowano ogółem 1270 budynków spełniających w/w kryteria, o liczbie kondygnacji od 2 do 12, co - przyjmując typową wysokość kondygnacji na poziomie 3 m - odpowiada wysokości od 6 do 36 metrów. W celu ograniczenia liczby obiektów dokonano agregacji części budynków o identycznej wysokości, które do siebie przylegają, w wyniku czego ostatecznie uzyskano 979 szt. budynków do uwzględnienia w obliczeniach. Wynik analizy przestrzennej przedstawiono na poniższym rysunku:

[1] Dostępną m.in. na przeglądarce mapowej Geoportal.gov.pl, zakładki „Dane topograficzne” i „Wizualizacja BDOT10k”

Rysunek 3. Lokalizacja wyższych niż parterowe budynków chronionych w zasięgu 10-krotnej wysokości emitorów ITPO i EC4*



* - numer przy budynku oznacza liczbę kondygnacji

Źródło: opracowanie własne wykonane programem QGIS przy wykorzystaniu bazy BDOT10k udostępnionej przez Centralny Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Warszawie

Dla punktów siatki obliczeniowej odpowiadających lokalizacji tych budynków wykonano dodatkowe obliczenia poziomów substancji w powietrzu na wysokości najwyższej kondygnacji (w zależności od liczby kondygnacji danego budynku wg danych figurujących w bazie BDOT10k). Funkcje budynków uwzględnionych w analizie w wydruku wyników programu OPERAT FB oznaczone są kodami stosowanymi w bazie BDOT10k: budynki mieszkalne jednorodzinne (1110), budynki o dwóch mieszkaniach (1121), budynki o trzech i więcej mieszkaniach (1122), budynki zbiorowego zamieszkania (1130), budynki hoteli (1211), budynki biurowe (1220), budynki szkół i instytucji badawczych (1263), budynki szpitali i zakładów opieki medycznej (1264).

Podsumowanie obliczeń przedstawiono poniżej, zaś wydruki z programu OPERAT FB wraz z graficzną interpretacją załączono do opracowania jako **załącznik 3**.

Tabela 40. Zestawienie wyników obliczeń i porównanie ich z wartościami dopuszczalnymi [1]

Substancja	Numer CAS	Stężenia maksymalne jednogodzinne				Stężenia średnioroczne		
		D_1 [µg/m^3]	$P(D_1)$ [%]	S_{mm} [µg/m^3]	$P(D_1)_{obl}$ [%]	D_a [µg/m^3]	D_a - R [µg/m^3]	$S_{a\,max}$ [µg/m^3]
Seria 1 obliczeń: Obliczenia dla projektowanej Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów w Łodzi (oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia)								
Pył PM10	-	280	0,2	99,4	0	40	13	0,664
SO_2	7446-09-5	350	0,274	131,0	0	20	16	0,819
NO_2	10102-44-0	200	0,2	287,6	0,09	40	23	3,347
Chlorowodór	7647-01-0	200	0,2	35,7	0	25	22,5	0,159
Pył PM2,5	-	brak	brak	98,4	n. d.	20	1	0,663
Arsen	7440-38-2	0,2	0,2	0,23	0,04	0,006	0,0054	0,0020
Nikiel	7440-02-0	0,23	0,2	0,23	0,01	0,02	0,018	0,0020
Seria 2 obliczeń: Obliczenia dla projektowanej Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów oraz projektowanej jednostki kogeneracji gazowo-parowej w układzie CCGT z uwzględnieniem pracy innych jednostek wytwórczych EC4 w Łodzi wg Wariantu 1 (z kotłem K-2 OP-230) (oddziaływanie skumulowane)								
Pył PM10	-	280	0,2	99,4	0	40	13	0,234
SO_2	7446-09-5	350	0,274	253,4	0	20	16	1,057
NO_2	10102-44-0	200	0,2	314,2	0,08	40	23	3,467
Chlorowodór	7647-01-0	200	0,2	75,6	0	25	22,5	0,163
Pył PM2,5	-	brak	brak	98,4	n. d.	20	1	0,229
Seria 3 obliczeń: Obliczenia dla projektowanej Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów oraz projektowanej jednostki kogeneracji gazowo-parowej w układzie CCGT z uwzględnieniem pracy innych jednostek wytwórczych EC4 w Łodzi wg Wariantu 2 (z kotłem K-3 BFB-180) (oddziaływanie skumulowane)								
Pył PM10	-	280	0,2	99,4	0	40	13	0,710
SO_2	7446-09-5	350	0,274	252,1	0	20	16	1,085
NO_2	10102-44-0	200	0,2	312,6	0,09	40	23	3,513
Chlorowodór	7647-01-0	200	0,2	75,6	0	25	22,5	0,174
Pył PM2,5	-	brak	brak	98,4	n. d.	20	1	0,707

[1] – Oznaczenia:

D_1 - Stężenie dopuszczalne lub wartość odniesienia (stężenia maksymalne jednogodzinne) [µg/m^3],
$P(D_1)$ - Dopuszczalna częstość przekroczeń stężenia maksymalnego [%],
S_{mm} - Maksymalne obliczone stężenie maksymalne 1-godzinne [µg/m^3],
$P(D_1)_{obl}$ - Obliczona częstość przekroczeń stężenia dopuszczalnego [%],
D_a - Stężenie dopuszczalne lub wartość odniesienia (stężenia średnioroczne) [µg/m^3],
D_a – R – Stężenie dyspozycyjne (stężenie dopuszczalne średnioroczne – tło) [µg/m^3],
$S_{a\,max}$ - Maksymalne obliczone stężenie średnioroczne [µg/m^3].

Największa obliczona odległość występowania maksymalnych stężeń max(Xmm) wynosi 1924,8 m. W zasięgu trzydziestokrotnej wartości Xmm, tj. w promieniu 57744 m, znajduje się 1 uzdrowisko - Uniejów. Uzdrowisko to znajduje się w odległości ok. 57 km na północny-zachód od najwyższego emitora EC4, a więc na granicy

obszaru, który należy analizować pod kątem występowania zaostrzonych wartości odniesienia.

Zgodnie z załącznikiem 2 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), zaostrzone wartości odniesienia dla obszarów ochrony uzdrowiskowej uśrednione dla roku kalendarzowego obowiązują dla dwutlenku azotu (35 µg/m^3) oraz benzenu (4 µg/m^3). Wartości odniesienia uśrednione dla 1 godziny dla obszarów ochrony uzdrowiskowej zostały natomiast ustalone wyłącznie dla dwutlenku azotu i dwutlenku siarki i na tym samym poziomie, co dla reszty kraju.

Spośród zanieczyszczeń emitowanych z terenu analizowanego zakładu, wartość zaostrzona obowiązuje więc wyłącznie dla stężenia średniorocznego dwutlenku azotu. Biorąc pod uwagę niskie wartości obliczonych stężeń średniorocznych dwutlenku azotu oraz rozkład przestrzenny stężeń (które zgodnie z mapą izolinii ulegną rozproszeniu do wartości < 1 µg/m^3 w odległości ok. 3 km od granicy zakładu) uznać należy, że wpływ zakładu na uzdrowisko Uniejów odległe o ok. 57 km nie wystąpi.

Kryterium opadu pyłu

Zgodnie z załącznikiem 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), kryterium opadu pyłu uznaje się za spełnione, jeśli dla pojedynczego emitora lub zespołu emitorów spełnione są jednocześnie następujące warunki:

a) $\sum_f \sum_e E_{fe} \le \frac{0{,}0667}{n} \cdot \sum_e h_e^{3,15}$ [mg/s] ; gdzie:

e [-] - numer emitora,
n [-] – ilość emitorów,
f [-] - numer frakcji substancji pyłowej,
h_e [m] - wysokość emitora e,
E_{fe} [mg/s] – średnia emisja frakcji „f” substancji pyłowej z emitora „e”.

b) łączna roczna emisja pyłu nie przekracza 10 000 Mg

c) emisja kadmu nie przekracza 0,005% wartości emisji pyłu określonej w lit. a) i b)

d) emisja ołowiu nie przekracza 0,05% wartości emisji pyłu określonej w lit. a) i b)

Kryterium opadu pyłu sprawdzono wykonując obliczenia programem "OPERAT FB":

SERIA 1 OBLICZEŃ:

Kryterium obliczania opadu pyłu

Analizowano emisję pyłu z 9 emitorów.

$0{,}0667/n*\Sigma h^{3,15}$ = 7674

Suma emisji średniorocznej pyłu = 270,1 < 7674 [mg/s]

Łączna emisja roczna = 8,516 < 10 000 [Mg]

Nie potrzeba obliczać opadu pyłu.

Kryterium obliczania opadu ołowiu

Analizowano emisję pyłu z 2 emitorów.

$0{,}0667*0.05/100/n*\Sigma h^{3,15}$ = 7,5

Suma emisji średniorocznej ołowiu = 6,67808 < 7,5 [mg/s]

Łączna emisja roczna ołowiu = 0,211 < 5 [Mg]

Nie potrzeba obliczać opadu ołowiu.

Kryterium obliczania opadu kadmu

Analizowano emisję pyłu z 2 emitorów.

$0,0667*0.005/100/n*\Sigma h^{3,15} = 0,75$

Suma emisji średniorocznej kadmu = 0,445205 < 0,75 [mg/s]

Łączna emisja roczna kadmu = 0,014 < 0,5 [Mg]

Nie potrzeba obliczać opadu kadmu.

SERIA 2 OBLICZEŃ:

Kryterium obliczania opadu pyłu

Analizowano emisję pyłu z 23 emitorów.

$0,0667/n*\Sigma h^{3,15} = 265016$

Suma emisji średniorocznej pyłu = 4419,3 < 265016 [mg/s]

Łączna emisja roczna = 139,367 < 10 000 [Mg]

Nie potrzeba obliczać opadu pyłu.

SERIA 3 OBLICZEŃ:

Kryterium obliczania opadu pyłu

Analizowano emisję pyłu z 35 emitorów.

$0,0667/n*\Sigma h^{3,15} = 174843$

Suma emisji średniorocznej pyłu = 4568,1 < 174843 [mg/s]

Łączna emisja roczna = 144,06 < 10 000 [Mg]

Nie potrzeba obliczać opadu pyłu.

W związku z powyższym, na tym zakończono obliczenia.

Podsumowanie

Na podstawie analizy wyników obliczeń rozprzestrzeniania zanieczyszczeń stwierdza się, że eksploatacja projektowanej Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów w Łodzi przy uwzględnieniu skumulowanego oddziaływania z istniejącymi i projektowanymi źródłami emisji elektrociepłowni EC4 nie spowoduje przekroczenia standardów jakości powietrza.

Obliczone wartości maksymalnych 1-godzinnych stężeń substancji w powietrzu są niższe od wartości odniesienia D_1 w przypadku pyłu PM10, dwutlenku siarki i chlorowodoru. W przypadku pyłu PM2,5 obowiązujące przepisy nie określają wartości odniesienia uśrednionej do 1 godziny. W przypadku dwutlenku azotu, arsenu i niklu obliczone wartości stężeń maksymalnych 1-godzinnych są wyższe od wartości odniesienia uśrednionych do 1 godziny, jednakże obliczone częstości przekroczeń wartości D_1 są zdecydowanie niższe od wartości dopuszczalnych.

Obliczone wartości stężeń średniorocznych są zdecydowanie niższe od wartości dyspozycyjnych w przypadku wszystkich substancji. W przypadku krytycznego zanieczyszczenia, jakim jest pył PM2,5, obliczone prognozowane stężenie średnioroczne pyłu PM2,5 powodowane przez emisję z ITPO i EC4 po realizacji

planowanych inwestycji jest stosunkowo niskie – wynosi 0,707 µg/m^3, co stanowi ok. 3,5% stężenia dopuszczalnego. Świadczy to o tym, że emisja z instalacji ITPO i EC4 będzie mieć niewielki wpływ na wartość stężenia średniorocznego pyłu PM-2,5 na analizowanym obszarze. Jest to związane ze znacznym wyniesieniem zanieczyszczeń pyłowych emitowanych w sposób zorganizowany. Na stężenia pyłu PM2,5 w powietrzu na analizowanym obszarze wpływa przede wszystkim tzw. niska emisja, związana ze spalaniem paliw w paleniskach przydomowych oraz transportem. Realizacja instalacji ITPO oraz CCGT w perspektywie długoletniej zabezpieczy dostawy ciepła do sieci ciepłowniczej, co umożliwi jej dalszą rozbudowę oraz przyłączanie do niej kolejnych budynków.

Eksploatacja rozpatrywanej instalacji pozwoli prowadzić odzysk energii chemicznej zawartej we wstępnie przetworzonych odpadach, co uznać należy za efekt pozytywny dla środowiska. Z przeprowadzonej analizy wynika, że eksploatacja rozpatrywanej instalacji nie będzie stwarzać zagrożenia dla środowiska z zakresie wpływu emisji zanieczyszczeń na stan jakości powietrza.

8. Emisje do atmosfery i oddziaływanie na stan jakości powietrza w fazie likwidacji

Projektowana Instalacja Termicznego Przekształcania Odpadów w Łodzi będzie eksploatowana długoterminowo i obecnie nie jest znany termin jej hipotetycznej likwidacji. Oddziaływanie na stan jakości powietrza w fazie likwidacji będzie – podobnie jak na etapie budowy – związane z pracą ciężkiego sprzętu używanego do prac rozbiórkowych oraz z ruchem pojazdów ciężarowych do wywozu gruzu. Zasięg oddziaływania zanieczyszczeń emitowanych do powietrza podczas prac rozbiórkowych w fazie likwidacji obiektu będzie podobny jak w fazie budowy.

9. Metody ograniczenia oddziaływania na powietrze

Faza realizacji

W celu ograniczenia uciążliwości związanej z emisją zanieczyszczeń do powietrza na etapie budowy prace będą prowadzone zgodnie z poniższymi zaleceniami:

- emisje z maszyn budowlanych i samochodów ciężarowych będą minimalizowane poprzez wyłączanie silników w trakcie postoju bądź załadunku;
- prace będą prowadzone przy użyciu sprzętu w dobrym stanie technicznym;
- w miarę możliwości stosowane będą gotowe mieszanki wytwarzane w wytwórniach, aby ograniczyć do minimum operacje mieszania kruszywa ze spoiwem na miejscu budowy;
- planuje się transportowanie mas ziemnych i kruszyw budowlanych samochodami ze szczelnymi skrzyniami i plandekami zapobiegającymi pyleniu;
- planuje się mycie kół pojazdów na wyjeździe z placu budowy;
- w razie wystąpienia niekorzystnych warunków atmosferycznych (np. silnego wiatru przy braku opadów) planuje się przykrywanie hałd materiałów sypkich plandekami i/lub zraszanie wodą oraz zraszanie wodą wydobytych mas ziemnych.

Faza eksploatacji

Planowana instalacja zostanie zaprojektowana, wyposażona, zbudowana i eksploatowana w taki sposób, aby nie zostały przekroczone dopuszczalne poziomy emisji w gazach odlotowych.

Dla Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów (ITPO) został zaproponowany następujący system oczyszczania spalin:

- odsiarczanie spalin metodą suchą z wykorzystaniem bikarbonatu w celu redukcji kwaśnych związków SO_2, HF, HCl, pyłów, połączone z metodą strumieniowo-pyłową z wykorzystaniem węgla aktywnego w celu redukcji metali ciężkich, dioksyn i furanów;
- odpylanie spalin z wykorzystaniem filtra tkaninowego o skuteczności odpylania minimum 99,8%;
- odazotowanie spalin metodami pierwotnymi oraz wtórną SNCR z wykorzystaniem roztworu stałego mocznika w celu redukcji emisji NOx.

Suchy system odsiarczania spalin zapewnia dokładne oczyszczenia spalin przy optymalnym zużyciu reagentów i umiarkowanej produkcji pozostałości procesowych. Jest zgodny z wymogami BAT.

Oczyszczanie spalin metodą suchą

Zastosowanie suchej metody oczyszczania spalin stanowi zmianę względem zapisów Decyzji Prezydenta Miasta Łodzi Nr 51/U/2010 z dnia 28 czerwca 2010 r., znak OŚR.III.7626/25/10 (w pkt. II.24 wskazana jest metoda półsucha). Obecnie metoda sucha została znacząco rozwinięta i jest bardzo efektywna oraz preferowana przez dostawców technologii. Jest to sprawdzone rozwiązanie, szeroko stosowane. Z kolei

dla metody półsuchej znane jest, że sprawiać może ona znaczące problemy eksploatacyjne. Gotowy roztwór mączki wapiennej bardzo często zatyka przewody transportujące ten reagent. Ma to negatywny wpływ na poprawne działanie instalacji oczyszczania spalin, jak i na dyspozycyjność całej instalacji. Wobec tego, zastosowanie metody suchej, w której takie problemy nie występują, jest znacząco lepszym rozwiązaniem. Zastosowanie metody suchej pozwoli spełnić nowe wymagania emisyjne wynikające z Konkluzji BAT dla spalania odpadów.

Opis metody

Proces oczyszczania spalin metodą suchą, wspomagany filtrem workowym, pozwoli sprostać aktualnie obowiązującym i przyszłym standardom emisyjnym, dzięki bardzo wydajnej redukcji ilości kwaśnych składników spalin (HCl, HF, SO_2), metali ciężkich, pyłów, dioksyn i furanów zawartych w spalinach, powstających w trakcie procesu termicznego przekształcania odpadów.

W metodzie suchej spaliny wchodzą w kontakt w komorze reakcyjnej z odczynnikiem redukującym kwaśne składniki spalin (HCl, HF, SO_2) oraz odczynnikiem adsorpcyjnym redukującym metale ciężkie, dioksyny i furany. Proponowanymi odczynnikami są bikarbonat i węgiel aktywny. Kwaśne zanieczyszczenia będą neutralizowane poprzez kontakt i reakcję z drobnymi cząstkami zasadowymi.

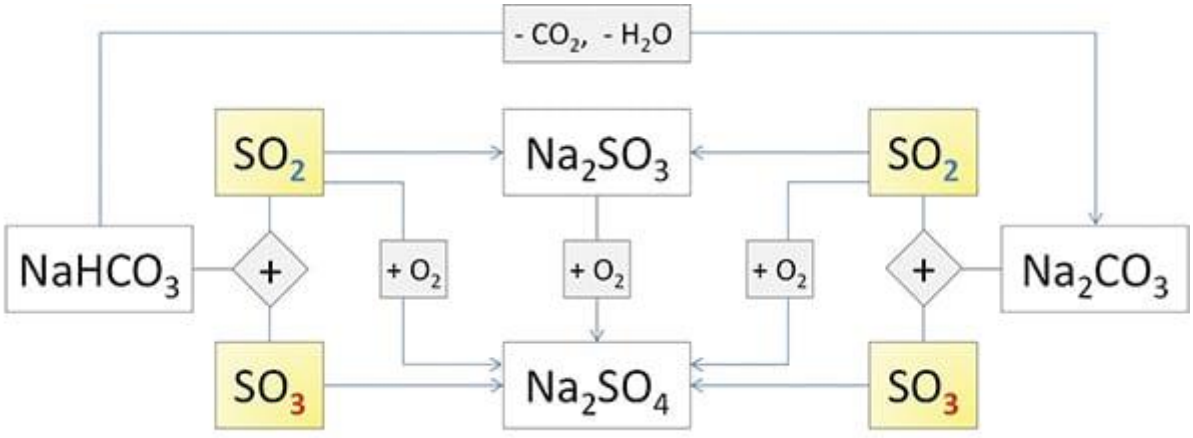
Spaliny wchodzą w kontakt ze sproszkowanym odczynnikiem w komorze reakcyjnej w obecności wody chłodzącej. Reakcje zachodzące z odczynnikami są aktywną fazą procesu.

Kwaśne gazy, głównie HCl, HF i SO_2 są neutralizowane, w kontakcie z odczynnikiem, zgodnie z poniższymi reakcjami:

$$Na_2CO_3 + 2\ HCl \rightarrow 2\ NaCl + CO_2 + H_2O$$

$$Na_2CO_3 + 2\ HF \rightarrow 2\ NaF + CO_2 + H_2O$$

Rysunek 4. Schemat reakcji chemicznych prowadzących do neutralizacji kwaśnych składników spalin



Węgiel aktywny pozwala na zwiększenie redukcji ciężkich metali, a także wychwycić dioksyny i furany.

Filtr tkaninowy

Stałe cząsteczki wychodzące z kanału homogenizującego będą się osadzać na powierzchniach worków filtra. Filtr workowy stanowi ważny etap oczyszczania spalin, ponieważ nie tylko spełnia rolę odpylania spalin, ale dodatkowo nadmiar odczynników obecny na powierzchniach worków będzie nadal reagował ze spalinami. Spaliny przechodzące przez warstwę stałej pozostałości, utworzoną przez nadmiar odczynników (bikarbonat i węgiel aktywny), pyły i produkty reakcji pozwalają na kontynuację reakcji neutralizujących w filtrze. W filtrze workowym, perkolacja spalin poprzez warstwę osadzoną na powierzchni worków, zwiększa kontakt między zanieczyszczeniami i odczynnikami i pozwala w ten sposób zakończyć reakcje oraz zminimalizować zużycie odczynników i wytwarzanie pozostałości stałych.

Obieg odczynnika do suchego oczyszczania spalin

Wszystkie odczynniki dostarczane będą do spalarni ciężarówkami i transportowane pneumatycznie do odpowiedniego silosu. Odczynnik będzie transportowany z silosu do kanału spalin.

Obieg węgla aktywnego

Węgiel aktywny, magazynowany w metalowym silosie, wspólnym dla obu linii, będzie wprowadzany do obiegu za pomocą śluzy dozującej.

Obieg popiołu i produktów reakcji

Lotne popioły gromadzone w lejach pod rusztem i pozostałości z filtra workowego będą transportowane za pomocą przenośników mechanicznych lub pneumatycznych do zasobników.

Redukcja emisji tlenków azotu

W celu redukcji stężeń tlenków azotu NO_x, proponowany jest proces selektywnej niekatalitycznej ich redukcji (SNCR – Selective Non Catalytic Reduction), pozwalający na bezproblemowe osiągnięcie wymaganego konkluzjami BAT poziomu emisji dla NO_x.

W porównaniu z metodą SCR (Selective Catalytic Reduction), SNCR jest mniej energochłonna, ma niższe koszty inwestycyjne i eksploatacyjne oraz nie wymaga przeprowadzania kosztownego procesu czyszczenia lub wymiany złoża katalitycznego.

Przy obecnym rozwoju technologii SNCR możliwe jest osiąganie poziomów emisji NO_x poniżej 100 mg/m^3. Jest to osiągalne dzięki dokładnemu monitorowaniu warunków procesu spalania i zastosowaniu wysoce precyzyjnego systemu dystrybucji czynnika redukującego NO_x. Wiodące na rynku firmy oferujące rozwiązania systemów oczyszczania spalin w tym systemy redukcji NO_x oparte na metodzie SNCR gwarantują redukcję ich emisji poniżej 100 mg/m^3.

Redukcja stężeń tlenków azotu może być osiągnięta dwoma, wyraźnie różniącymi się metodami:

- poprzez redukcję, którą zaliczamy do metod pierwotnych, polegającą na redukcji tlenków azotu „u źródła" ich powstawania. Polega ona głównie na optymalizacji procesu spalania,
- poprzez redukcję, którą zaliczamy do metod wtórnych, polegającą na chemicznej redukcji tlenków azotu na skutek poddania ich działaniu mocznika $CO(NH_2)_2$, zgodnie z poniższymi reakcjami (z mocznikiem):

$$4\ NO + 2\ CO(NH_2)_2 + O_2 \rightarrow 4\ N_2 + 4\ H_2O + 2\ CO_2$$
$$2\ NO_2 + 2\ CO(NH_2)_2 + O_2 \rightarrow 3\ N_2 + 4\ H_2O + 2\ CO_2$$

Produktami reakcji redukującej są gazowy, neutralny dla środowiska azot, para wodna i dwutlenek węgla.

Proponowane jest rozwiązanie SNCR z wtryskiem roztworu mocznika do komory paleniskowej. Roztwór mocznika będzie przygotowywany z suchego mocznika. Ta selektywna, niekatalityczna redukcja, umożliwia właściwą kontrolę wtryskiwania odczynnika oraz dobre wymieszanie go ze spalinami, dzięki czemu uzyskuje się zmniejszenie jego zużycia. Wtryskiwanie w optymalnym zakresie temperatur będzie nadzorowane w sposób ciągły przez pomiar temperatury na poziomach wtrysku.

Redukcja dioksyn i furanów (PCDD/F)

Redukcja emisji PCDD/F będzie odbywać się przy wykorzystaniu metod pierwotnych oraz wtórnych. Metody pierwotne polegają na optymalizacji temperatury procesu spalania i dopalania. Metoda wtórna wykorzystuje wtrysk węgla aktywnego.

Badania pokazują, że związki PCDD/F ulegają rozkładowi w temperaturze ok. 700°C. Projektowana instalacja zaopatrzona będzie w komorę dopalania (nazywaną również termoreaktorem) wyposażoną w automatycznie załączający się palnik sterowany czujnikiem temperatury. Czujnik ten zapewnia utrzymanie w komorze dopalania temperatury wymaganej przepisami polskiego i wspólnotowego prawa. W komorze tej gazy spalinowe przebywając będą przez czas nie krótszy niż 2 s, w temperaturze nie niższej niż 850°C. W wyniku dopalenia gazów spalinowych znacznemu obniżeniu ulegać będzie zawartość substancji toksycznych znajdujących się w tych gazach. W celu dalszego oczyszczenia, gazy spalinowe kierowane będą do opisanej wcześniej instalacji typu suchego do oczyszczania spalin. W instalacji tej zachodzić będzie dalsza redukcja emisji dioksyn i furanów wskutek adsorpcji na węglu aktywnym. Projektowane rozwiązanie zapewni redukcję stężeń dioksyn i furanów w spalinach do wymaganego prawem poziomu.

Odpylanie powietrza odprowadzanego z zasobników odpadów procesowych oraz hali waloryzacji żużla

Zasobniki odpadów procesowych oraz wyrzut powietrza z wentylacji hali waloryzacji żużla wyposażone będą w filtry odpylające. Odpylanie strumieni powietrza odbywać się będzie przy pomocy elementów filtrujących, które najczęściej wykonane są z tkaniny poliestrowej. Zanieczyszczone pyłem powietrze przechodzi przez filtr, który zatrzymuje cząstki pyłu i umożliwia dalszy przepływ powietrza. Pył zebrany na powierzchni elementów filtrujących jest co pewien czas usuwany przez system czyszczący. Planuje się zastosowanie filtrów o skuteczności na poziomie pozwalającym spełnić wymagania BAT - maksymalne stężenie pyłu na wylocie filtra odpylającego hali waloryzacji żużla nie przekroczy 5 mg/Nm^3 (graniczna wielkość emisyjna wynikająca z BAT AEL Konkluzji BAT WI), zaś maksymalne stężenie pyłu na wylocie filtrów odpylających zasobników odpadów procesowych nie przekroczy 10 mg/m^3 (wg dokumentu referencyjnego BAT dla emisji z magazynowania – BREF EFS).

Przeciwdziałanie odorom

Decydującą odczuwalną przez ludzi uciążliwością obiektów związanych z gospodarowaniem odpadami jest emisja substancji zapachowych, tzw. odorów. Gazy złowonne (m.in. tiole, sulfidy disulfidy, aminy) powstają przede wszystkim podczas procesów beztlenowej fermentacji metanowej frakcji biodegradowalnych odpadów. Wielkość emisji gazów złowonnych, a co za tym idzie uciążliwość zapachowa obiektów gospodarki odpadami, jest przede wszystkim uzależniona od rodzajów odpadów, jakie są przetwarzane w danym zakładzie, a w dalszej kolejności od zakresu zastosowanych rozwiązań hermetyzacji i dezodoryzacji.

Zarówno standaryzowane paliwo alternatywne (RDF), jak i nadsitowa frakcja kaloryczna z mechaniczno-biologicznego przetwarzania (pre-RDF), to odpady już przetworzone, które na etapie dostarczenia do instalacji energetycznej wykazują już niewielką aktywność biologiczną. W związku z powyższym, w przypadku analizowanej instalacji możliwość wystąpienia odorogennych beztlenowych procesów fermentacji będzie ograniczona.

W celu wyeliminowania potencjalnych oddziaływań odorowych, stanowiska wyładunkowe odpadów i hala bunkra odpadów będą przykryte konstrukcją umożliwiającą całkowite odizolowanie procesu technologicznego od środowiska zewnętrznego. W pomieszczeniach tych utrzymywane będzie stałe podciśnienie, które zapobiegać będzie wypływaniu powietrza na zewnątrz. Powietrze zasysane z w/w pomieszczeń w celu wytworzenia w nich podciśnienia będzie kierowane do kotła instalacji paleniskowej, gdzie substancje złowonne ulegną spaleniu.

10. Monitoring emisji do powietrza

Monitoring emisji zanieczyszczeń do powietrza będzie prowadzony w oparciu o ciągłe i okresowe pomiary wielkości emisji, które prowadzący analizowaną instalację zobowiązany będzie wykonywać zgodnie z Decyzją Wykonawczą Komisji (UE) 2019/2010 z dnia 12 listopada 2019 r. ustanawiającą konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w odniesieniu do spalania odpadów (notyfikowana jako dokument nr C(2019) 7987) (Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej z dnia 3.12.2019, L 312) oraz Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (tekst jednolity: Dz.U. z 2019 r., poz. 2286, z późniejszą zmianą). Szczegółowy zakres monitoringu emisji określony zostanie w pozwoleniu zintegrowanym.

Wyniki pomiarów wielkości emisji przekazywane będą właściwym organom ochrony środowiska oraz Wojewódzkiemu Inspektorowi Ochrony Środowiska, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją instalacji lub urządzenia i innych danych oraz terminów i sposobów ich prezentacji (Dz. U. z 2008 r. Nr 215, poz. 1366, z późniejszą zmianą).

Ponadto, informacje o rodzajach i ilościach zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza będą co roku przekazywane właściwym organom w ramach sprawozdawczości związanej z naliczaniem opłat za korzystanie ze środowiska oraz w postaci raportów rocznych wprowadzanych do bazy KOBiZE. Informacje o wielkości emisji będą również raportowane do systemu E-PRTR, w ramach którego będą następnie publicznie udostępniane.

Monitoring będzie polegać ponadto na bieżącej kontroli stanu technicznego urządzeń i ich właściwej konserwacji.

Stan jakości powietrza w analizowanym rejonie będzie monitorowany przez służby właściwego Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska.

11. Podsumowanie i wnioski

1. Planowane przedsięwzięcie polega na budowie Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów w Łodzi (województwo łódzkie, miasto Łódź). Przedsięwzięcie realizowane będzie we wschodniej części miasta Łódź, na terenie istniejącej elektrociepłowni EC4 przy ulicy J. Andrzejewskiej 5. Planowana instalacja oparta zostanie na nowoczesnej, technicznie dojrzałej technologii termicznego przekształcania odpadów w kotle z paleniskiem rusztowym, w celu odzysku energii. Instalacja zasilana będzie paliwem alternatywnym RDF oraz frakcją kaloryczną (pre-RDF) pochodzącą z mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów.
2. Źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza w fazie realizacji przedsięwzięcia będzie praca sprzętu budowlanego oraz ruch pojazdów obsługujących plac budowy oraz przywożących i odwożących materiały i urządzenia. Maszyny robocze i samochody będą emitować do powietrza produkty spalania paliw, w tym zanieczyszczenia takie jak tlenki azotu, dwutlenek siarki, tlenek węgla, pył i węglowodory. Występować będzie również zjawisko wtórnego unoszenia do powietrza ziaren pyłów zdeponowanych na podłożu wskutek ruchu pojazdów (pylenie wtórne) oraz pylenie będące wynikiem przemieszczania mas ziemnych i kruszyw budowlanych.
3. Negatywne oddziaływanie fazy realizacji na stan jakości powietrza będzie miało charakter okresowy, ograniczony zasadniczo do najbliższego sąsiedztwa placu robót. Biorąc pod uwagę przejściowy charakter prac budowlanych oraz dostępne techniczne i organizacyjne metody zabezpieczenia środowiska należy uznać, że etap ten nie spowoduje trwałych negatywnych zmian w środowisku. Podobnym oddziaływaniem będzie się charakteryzować faza likwidacji.
4. W fazie eksploatacji projektowanej instalacji zachodzić będą następujące emisje do powietrza:
    - emisja zorganizowana produktów termicznego przekształcania odpadów – emisja pyłu (w tym pyłu PM10 i PM2,5), Lotnych Związków Organicznych (tj. całkowitego LZO rozumianego jako całkowita zawartość lotnych związków organicznych, wyrażona jako węgiel w powietrzu – tożsama z całkowitym węglem organicznym TOC), chlorowodoru, fluorowodoru, dwutlenku siarki, tlenku węgla, tlenków azotu, metali ciężkich (kadm, tal, rtęć, antymon, arsen, ołów, chrom, kobalt, miedź, mangan, nikiel, wanad), dioksyn i furanów (PCDD/F) oraz dioksynopodobnych PCB; w wyniku pracy instalacji redukcji tlenków azotu (SNCR) zachodzić będzie również emisja amoniaku;
    - emisja zorganizowana produktów energetycznego spalania oleju opałowego lekkiego podczas rozruchu instalacji – emisja pyłu – w tym pyłu PM10 i PM2,5, dwutlenku siarki, tlenku węgla, tlenków azotu;
    - emisja zorganizowana pyłu – w tym pyłu PM10 i PM2,5 - z zasobników odpadów procesowych (lotnego popiołu i pozostałości z oczyszczania spalin) oraz wyrzutni wentylacji hali waloryzacji żużla;
    - emisja zorganizowana produktów energetycznego spalania oleju napędowego w awaryjnym agregacie prądotwórczym – emisja pyłu – w tym pyłu PM10 i PM2,5, dwutlenku siarki, tlenku węgla, tlenków azotu;

- emisja produktów spalania paliwa w silnikach samochodów poruszających się po drogach wewnętrznych i placach manewrowych, dowożących do Zakładu odpady do termicznego przekształcenia i materiały eksploatacyjne oraz wywożących odpady – głównie emisja tlenków azotu, dwutlenku siarki, tlenku węgla, pyłu – w tym pyłu PM10 i PM2,5 oraz węglowodorów; zanieczyszczenia te odprowadzane będą w sposób niezorganizowany;
- emisja produktów spalania paliw w silnikach maszyn roboczych: zakłada się pracę 1 ładowarki i 2 wózków widłowych – głównie emisja tlenków azotu, dwutlenku siarki, tlenku węgla, pyłu (w tym pyłu PM10 i PM2,5) oraz węglowodorów; zanieczyszczenia te będą wprowadzane do powietrza w sposób niezorganizowany;
- emisja niezorganizowana węglowodorów alifatycznych z operacji tankowania ładowarki olejem napędowym.

5. Planowana instalacja zostanie zaprojektowana w taki sposób, aby spełniać wymagania w zakresie obowiązujących standardów emisyjnych dla instalacji spalania odpadów. Instalacja zostanie wyposażona w następujące systemy oczyszczania gazów odlotowych:
   - oczyszczanie spalin metodą suchą w celu redukcji kwaśnych związków (SO_x, HF, HCl);
   - wtrysk węgla aktywnego w celu redukcji metali ciężkich, dioksyn i furanów;
   - odpylanie spalin w filtrach tkaninowych;
   - ograniczenie emisji tlenków azotu przez zastosowanie kombinacji metod pierwotnych (optymalizacja i kontrola procesu spalania) oraz wtórnych – projektuje się odazotowanie spalin w oparciu o niekatalityczny system redukcji tlenków azotu (SNCR) z wykorzystaniem mocznika;
   - odpylanie powietrza odprowadzanego z zasobników odpadów procesowych oraz hali waloryzacji żużla na filtrach tkaninowych.
6. Przeprowadzone obliczenia rozprzestrzeniania zanieczyszczeń wykazały, że eksploatacja instalacji ITPO przy uwzględnieniu skumulowanego oddziaływania z istniejącymi i projektowanymi źródłami emisji elektrociepłowni EC4 nie spowoduje przekroczenia dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu ani wartości odniesienia.
7. W przypadku krytycznego zanieczyszczenia, jakim jest pył PM2,5, obliczone prognozowane stężenie średnioroczne pyłu PM2,5 powodowane przez emisję z ITPO i EC4 po realizacji planowanych inwestycji jest stosunkowo niskie – wynosi 0,707 µg/m^3, co stanowi ok. 3,5% stężenia dopuszczalnego. Świadczy to o tym, że emisja z instalacji ITPO i EC4 będzie mieć niewielki wpływ na wartość stężenia średniorocznego pyłu PM-2,5 na analizowanym obszarze. Jest to związane ze znacznym wyniesieniem zanieczyszczeń pyłowych emitowanych w sposób zorganizowany. Na stężenia pyłu PM2,5 w powietrzu na analizowanym obszarze wpływa przede wszystkim tzw. niska emisja, związana ze spalaniem paliw w paleniskach przydomowych oraz transportem. Realizacja instalacji ITPO oraz CCGT w perspektywie długoletniej zabezpieczy dostawy ciepła do sieci ciepłowniczej, co umożliwi jej dalszą rozbudowę oraz przyłączanie do niej kolejnych budynków.

8. Podczas eksploatacji projektowanej instalacji prowadzony będzie monitoring wielkości emisji, który opierać się będzie na ciągłych i okresowych pomiarach wielkości emisji zanieczyszczeń do powietrza. Prowadzący instalację zobowiązany będzie do przekazywania wyników w/w pomiarów właściwym organom ochrony środowiska oraz Wojewódzkiemu Inspektorowi Ochrony Środowiska.
9. **Eksploatacja rozpatrywanej instalacji pozwoli prowadzić odzysk energii chemicznej zawartej we wstępnie przetworzonych odpadach, co uznać należy za efekt pozytywny dla środowiska. Z przeprowadzonej analizy wynika, że eksploatacja rozpatrywanej instalacji nie będzie stwarzać zagrożenia dla środowiska z zakresie wpływu emisji zanieczyszczeń na stan jakości powietrza.**

ZAŁĄCZNIK NR 2

ANALIZA ODDZIAŁYWANIA W ZAKRESIE HAŁASU

Numer dokumentu:	Załącznik 2 do 10634-ILF-OD-0007

Inwestor:

Veolia Nowa Energia Sp. z o.o.
ul. J. Andrzejewskiej 5
92-550 Łódź
Polska

Zamawiający:

Veolia Energia Polska S.A.
ul. Puławska 2
02-566 Warszawa
Polska

Projektant/ Wykonawca:

ILF CONSULTING ENGINEERS Polska Sp. z o.o.
ul. Osmańska 12
02-823 Warszawa
Polska

Nazwa inwestycji:

Instalacja Termicznego Przekształcania Odpadów (ITPO) zlokalizowana na terenie Elektrociepłowni nr 4 Veolia Energia Łódź S.A.

Branża: **Akustyka**

Tytuł: **Analiza oddziaływania w zakresie hałasu**

Warszawa, wrzesień 2020

REWIZJE

0	10.09.2020	Zatwierdzone do realizacji
Rewizja	Data	Wydanie, zmiana

© ILF 2020

Zespół autorski:

Autor:

Imię i nazwisko	Data	Podpis
[redacted]	10.09.2020	[redacted]

© ILF 2020

Zastrzeżenie praw autorskich

1. Niniejszy dokument stanowi utwór w rozumieniu ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych, podlega ochronie prawnej i nie może być wykorzystywany w celach oraz w sposób inny niż określone w umowie z dnia 10.02.2020r. zawartej pomiędzy Veolia Energia Polska S.A. a ILF Consulting Engineers Polska sp. z o.o. na pełnienie funkcji Doradcy Technicznego.

© ILF 2020

SPIS TREŚCI

1 WSTĘP 9

1.1 Przedmiot opracowania 9
1.2 Podstawa opracowania 9
1.3 Zakres opracowania 10

2 METODYKA 12

3 TERENY CHRONIONE PRZED HAŁASEM 14

4 AKTUALNY KLIMAT AKUSTYCZNY 18

5 OCENA ODDZIAŁYWANIA NA TERENY CHRONIONE PRZED HAŁASEM 20

5.1 Etap budowy 20
5.1.1 Źródła hałasu 20
5.1.2 Imisja na terenach chronionych 22
5.2 Etap eksploatacji 23
5.2.1 Źródła hałasu 23
5.2.2 Imisja na terenach chronionych 31
5.2.3 Identyfikacja istotnych źródeł hałasu 34
5.3 Etap likwidacji 35
5.4 Oddziaływanie skumulowane 35
5.4.1 Istniejące źródła hałasu 35
5.4.2 CCGT 40
5.4.3 Imisja skumulowana na terenach chronionych 43

6 WARUNKI KONIECZNE DO DOTRZYMANIA DOPUSZCZALNYCH POZIOMÓW HAŁASU W ŚRODOWISKU – PODSUMOWANIE 47

6.1 Etap Budowy i Likwidacji 47
6.2 Etap Eksploatacji 47

© ILF 2020

6.3 Stopień i sposób uwzględnienia wymagań dotyczących ochrony środowiska, zawartych w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach 49

© ILF 2020

LISTA RYSUNKÓW

Rysunek 1 Model 3D stworzony na potrzeby analizy w programie CadnaA 13
Rysunek 2 Klasyfikacja akustyczna terenów przylegających (źródło pismo DEK-OŚR-I.6254.30.2020) 15
Rysunek 3 Klasyfikacja akustyczna terenów przylegających - legenda (źródło pismo DEK-OŚR-I.6254.30.2020) 16
Rysunek 4 Poziom imisji hałasu przemysłowego LDWN [dBA] dla terenu inwestycji – (cała doba) (źródło: https://mapa.lodz.pl/akustyczna/) 18
Rysunek 5 Poziom imisji hałasu przemysłowego LN [dBA] dla terenu inwestycji –(pora nocy) (źródło: https://mapa.lodz.pl/akustyczna/) 19
Rysunek 6 Mapa hałasu - budowa 22
Rysunek 7 Skraplacz- widok z góry 26
Rysunek 8 Skraplacz - widok z boku 27
Rysunek 9 Hala sezonowania żużla 28
Rysunek 10 Mapa hałasu - eksploatacja- pora dnia [dBA] 31
Rysunek 11 Mapa hałasu - eksploatacja - pora nocy [dBA] 32
Rysunek 12 Mapa hałasu - eksploatacja oddziaływanie skumulowane ITPO i CCGT - pora dnia [dBA] 44
Rysunek 13 Mapa hałasu - eksploatacja oddziaływanie skumulowane ITPO i CCGT - pora nocy [dBA] 45

© ILF 2020

LISTA TABEL

Tabela 1 – Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku, na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska 14
Tabela 2 Wyniki okresowych pomiarów hałasu 18
Tabela 3 Źródła hałasu na placu budowy 20
Tabela 4 Źródła hałasu samochody - budowa 21
Tabela 5 Budowa - poziom hałasu na granicy terenów chronionych 23
Tabela 6 Źródła hałasu – eksploatacja –projektowana instalacja 23
Tabela 7 Źródła hałasu ITPO - ruch pojazdów 29
Tabela 8 Ekrany akustyczne ITPO 30
Tabela 9 Eksploatacja wariant rekomendowany poziom hałasu tereny chronione 33
Tabela 10 Udział poszczególnych źródeł w imisji w receptorach - eksploatacja – pora dnia 34
Tabela 11 Źródła hałasu –planowany CCGT 40
Tabela 12 Oddziaływanie skumulowane (ITPO+CCGT +EC4) - eksploatacja poziom hałasu tereny chronione 46

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Załącznik 1 Wydruk danych i wyników z programu Cadna A

© ILF 2020

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest ocena oddziaływania w zakresie hałasu inwestycji polegającej na Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów (ITPO) zlokalizowanej na terenie Elektrociepłowni nr 4 Veolia Energia Łódź S.A.. Analiza została przygotowana na potrzeby ponownej oceny oddziaływania na środowisko, o której mowa w rozdziale 4 działu V 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. W ramach analizy obliczono prognozowany poziom hałasu na terenach chronionych akustycznie, określono wymagania gwarantujące dotrzymanie dopuszczalnych poziomów w środowisku, a także odniesiono się do wymagań związanych z ochroną przed hałasem zawartych w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

1.2 Podstawa opracowania

1. 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 (tj. Dz.U. z 2020 r. poz. 283 z późń. Zm)
2. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tj. Dz.U. 2020 poz. 1219).
3. Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku z dnia 14.06.2007 r. (tj. Dz. U. z 2014 r. poz. 112).
4. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r.w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (tj. Dz.U. z 2019 r. poz. 2286 z późń. Zm.).
5. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach Nr 51/U/2010 wydana 28 czerwca 2010 r. przez Prezydenta Miasta Łodzi
6. Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Łodzi 2019. Akustix 2019r.
7. Sprawozdanie z badań nr 12/20/BŚ hałas w środowisku, Veolia Energia Łódź S.A 11 marca 2020r.

© ILF 2020

8. Mapa akustyczna miasta Łodzi na lata 2017 – 2022, https://mapa.lodz.pl/akustyczna/)

9. Pismo nr DEK-OŚR-I.6254.30.2020 w sprawie określenia standardów akustycznych dla terenów sąsiadujacych. Prezydent Miasta Łodzi, Łódź 20.05.2020r.

10. Załącznik 8 do wniosku o zmianę Pozwolenia Zintegrowanego dla Elektrociepłowni EC-4 należącej do Veolia Energia Łódź S.A. – Analiza oddziaływania Akustycznego, Atmoterm.S.A, Opole sierpień 2015r.

11. Decyzja Marszałka Województwa Łódzkiego z dnia 16 grudnia 2015r. znak RŚVI.7222.146.2015.KK w sprawie zmiany decyzji Wojewewody Łódzkiego Nr PZ/30 z dnia 30 czerwca 2006r., znak SR.VII-G/6617-2/PZ/30/2006 w sprawie pozwolenia zintegrowanego, zmienionej decyzjami Marszałka Województwa Łodzkiego z dnia 1 września 2008 r. znak: RO.VI-SM-66172/43/08, z dnia 19 grudnia 20011r., znak: ROVI.7222.207.2011.KK, z dnia 10 lutego 2014r., znak: RŚVI.7222.220.2013.KK oraz z dnia 04 grudnia 2014r., znak: RŚVI.7222.255.2014.KK

12. PN-EN ISO 717-1; Akustyka. Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Izolacyjność od dźwięków powietrznych.

13. PN-ISO 9613-2 Akustyka – Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczania.

14. PN-EN 12354-4 Akustyka budowlana – Określanie właściwości akustycznych budynków na podstawie właściwości elementów – Część 4: Przenikanie hałasu z budynku do środowiska

15. NMPB-Routes-96 Wpływ sposobu modelowania typowych źródeł hałasu drogowego na dokładność obliczeń emisji akustycznej

16. RLS-90. Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen.

1.3 Zakres opracowania

W ramach opracowania przeanalizowano oddziaływanie na klimat akustyczny dla sytuacji wymienionych poniżej:

- Etap budowy

© ILF 2020

- Etap eksploatacji
- Oddziaływanie skumulowane
- Etap likwidacji

© ILF 2020

2 METODYKA

Obliczenia rozkładu pola akustycznego pochodzącego od źródeł hałasu związanych z projektowaną instalacją, jak również funkcjonujących w jej rejonie lokalizacji, zostały wykonane z zastosowaniem programu komputerowego Cadna A 4.6.155, pozwalającym na wykonanie prognozy zgodnie z Dyrektywą *2002/49/EC* Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. *odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku oraz* zgodnie z metodą zawartą w Polskiej Normie PN ISO 9613-2:2002 „Akustyka - Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Część 2. Ogólna metoda obliczania".

Poniżej opisano w skrócie przyjęte w modelu założenia:

Wykorzystywane normy obliczeń

PN ISO 9613-2:2002 – dla wszystkich źródeł hałasu z wyłączeniem dróg i hałasu od manewrujących na placu budowy pojazdów ciężarowych,

NMPB-Routes-96 – dla hałasu od dróg,

RLS – 90 – dla hałasu od pojazdów manewrujących na placu budowy/parkingu.

Ekranowanie, odbicia, ugięcia, absorbcja gruntu

Numeryczny model terenu pozyskany z Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii,

Ekranowanie przez przeszkody terenowe w tym budynki,

Odbicia do drugiego rzędu,

Ugięcia boczne,

Absorbcję gruntu „G"= 1 dla terenów nie utwardzonych i „G"=0 dla terenów utwardzonych,

Uwzględniono gęste zadrzewienia.

Meteorologia

Temperatura 10°C,

Wilgotność względna 70%.

Widmo akustyczne

Dla źródeł dla, których było to możliwe, obliczenia wykonano dla widma akustycznego, zgodnie z materiałami otrzymanymi od potencjalnych dostawców urządzeń.

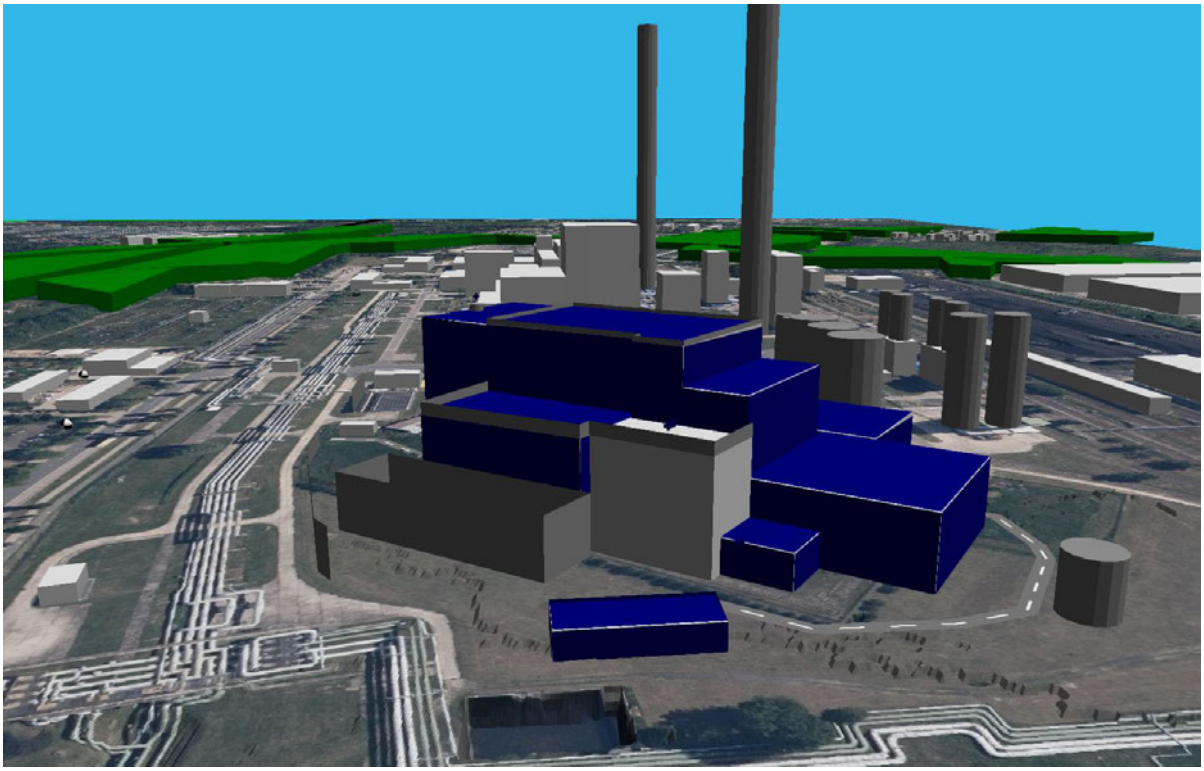
© ILF 2020

Dla źródeł bez informacji o widmie akustycznym, obliczenia wykonano dla pasma 500Hz.

Czas odniesienia

8 najgorszych godzin pory dnia,

1 najgorsza godzina pory nocy.



Rysunek 1 Model 3D stworzony na potrzeby analizy w programie CadnaA

© ILF 2020

3 TERENY CHRONIONE PRZED HAŁASEM

Rodzaje terenów podlegających ochronie akustycznej są określone w ustawie Prawo Ochrony Środowiska, natomiast dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku, powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, zostały ustalone w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku z dnia 14.06.2007 r. Dopuszczalne wartości poziomu hałasu są wyrażone wskaźnikami $L_{Aeq\,D}$ oraz $L_{Aeq\,N}$ odpowiednio dla pory dziennej (6.00 - 22.00) i pory nocnej (22.00 - 6.00). Źródła hałasu planowane w ramach inwestycji, należy zaliczyć do grupy obejmującej "pozostałe obiekty i działalność będącą źródłem hałasu". Dla tej grupy do oceny warunków akustycznych przyjmuje się przedział czasu odniesienia T dla pory dziennej równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym, natomiast dla pory nocnej przedział równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy. Tereny, które nie zostały wymienione w Rozporządzeniu Ministra Środowiska i ww. tabeli nie podlegają ochronie przed hałasem.

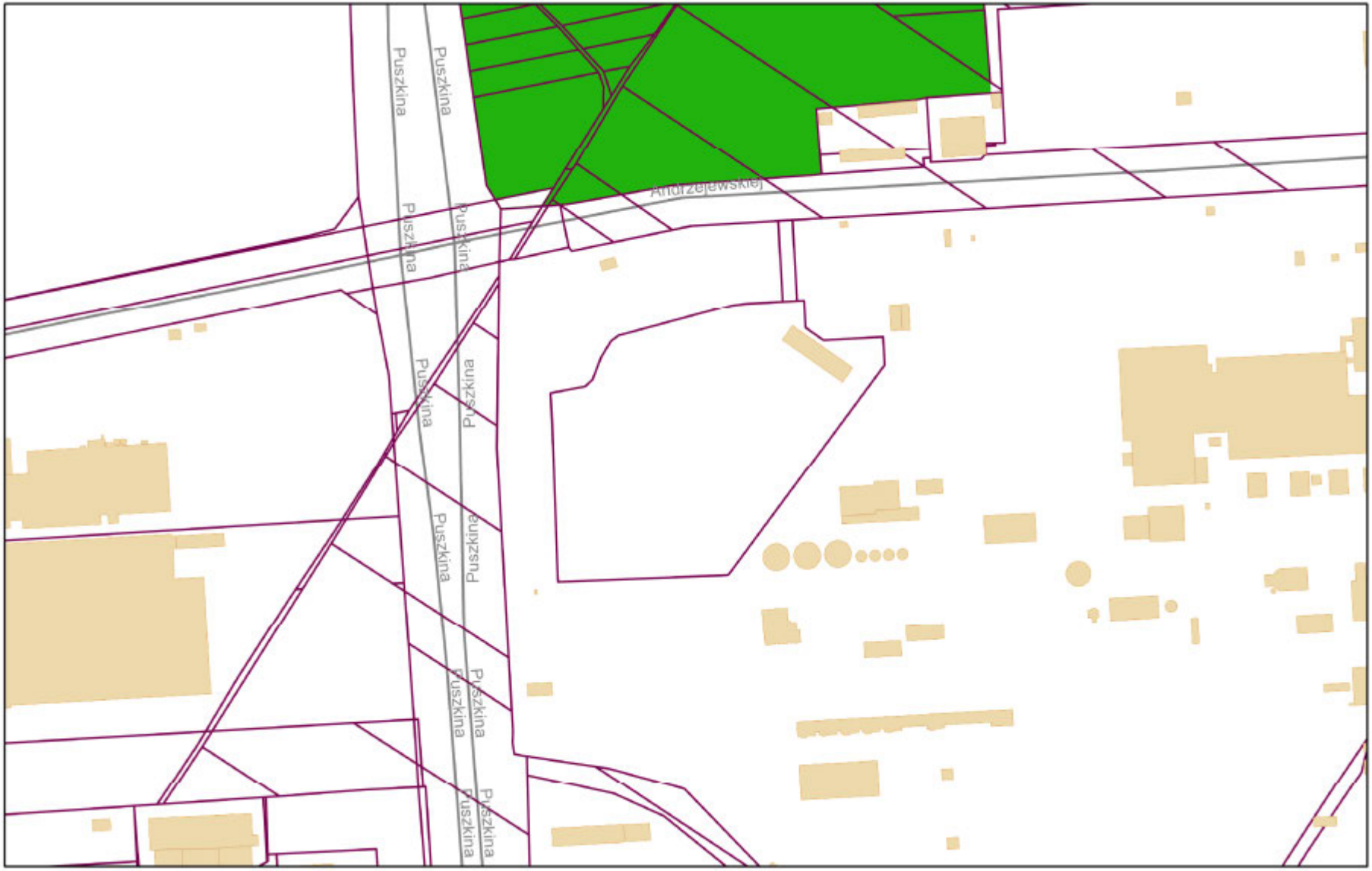
Teren inwestycji i tereny przylegające nie są objęte MPZP, w związku z czym Prezydent Miasta Łodzi pismem nr. DEK-OŚR-I.6254.30.2020 z dnia 20.05.2020r określił klasyfikację terenów przylegających do inwestycji zgodnie z art. 115 ustawy prawo ochrony środowiska.

Tabela 1 – Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku, na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska

Lp.	Przeznaczenie terenu	Dzień	Noc
		$L_{Aeq\,D}$	$L_{Aeq\,N}$
1	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	50 dB	40 dB
2	Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	55 dB	45 dB
3	Tereny mieszkaniowo usługowe		
4	Tereny zabudowy zagrodowej		
5	Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe		--*

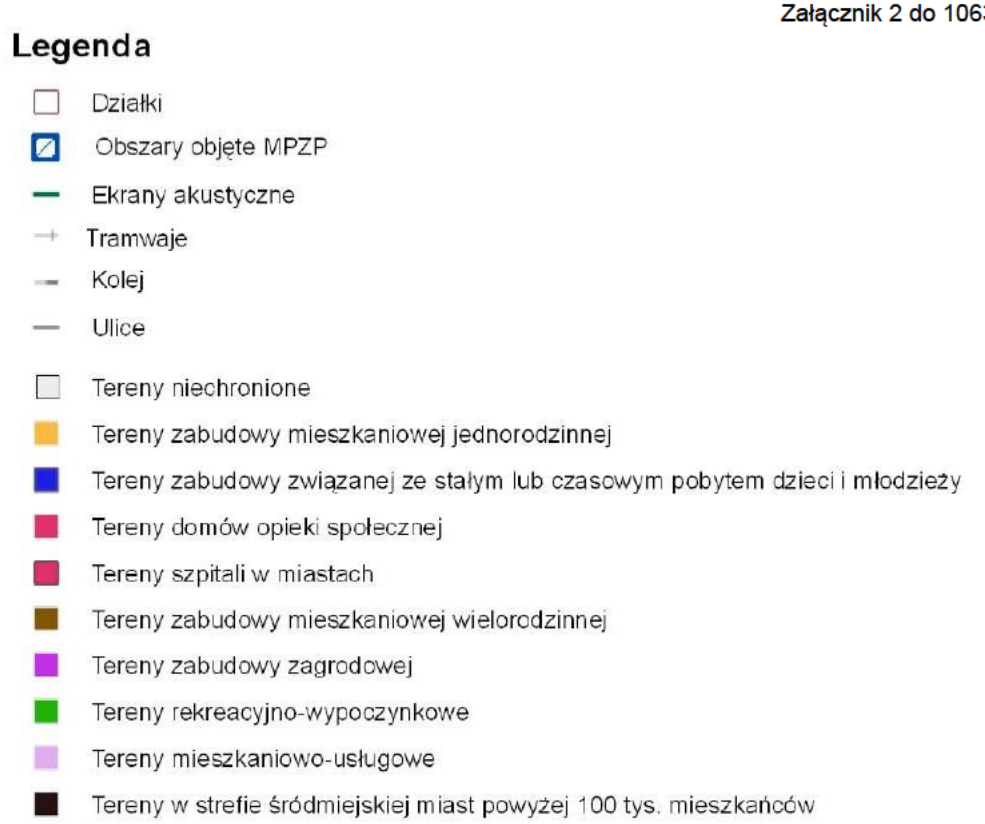
* z uwagi na niewykorzystywanie tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy

© ILF 2020



Rysunek 2 Klasyfikacja akustyczna terenów przylegających (źródło pismo DEK-OŚR-I.6254.30.2020)

© ILF 2020



Rysunek 3 Klasyfikacja akustyczna terenów przylegających - legenda (źródło pismo DEK-OŚR-I.6254.30.2020)

Najbliżej położonymi względem inwestycji terenami chronionymi akustycznie są zlokalizowane na północ tereny rekreacyjno-wypoczynkowe – ogródki działkowe przy ul. Andrzejewskiej.

Zgodnie z raportem z okresowych pomiarów hałasu wykonywanych dla istniejącej elektrociepłowni, w ramach wypełniania obowiązków wynikających z decyzji o pozwoleniu zintegrowanym znak SR.VII-G/6617-2/PZ/30/2006 wraz z późniejszymi zmianami. tj. Pozwolenia Zintegrowanego Elektrociepłowni EC-4 należącej do Veolia Energia Łódź S.A., na terenie ogródków działkowych pomiary te wykonywane są w poniższych lokalizacjach:

Lp.	Lokalizacja	Wysokość punktu pomiarowego nad poziomem terenu [m]	Współrzędne geograficzne	
			długość	szerokość
13	Ul Andrzejewskiej – ogródki działkowe przy granicy działki	1,5	E 19º32'06.76"	N 51º44'53.06"

© ILF 2020

14	Ul Andrzejewskiej – ogródki działkowe przy granicy działki	1,5	E 19°32’11.61”	N 51°44’54.02”

Punkt 13 jest oddalony od planowanej inwestycji o ok. 100m i punkt 14 oddalony od planowanej inwestycji o ok. 150m.

© ILF 2020

4 AKTUALNY KLIMAT AKUSTYCZNY

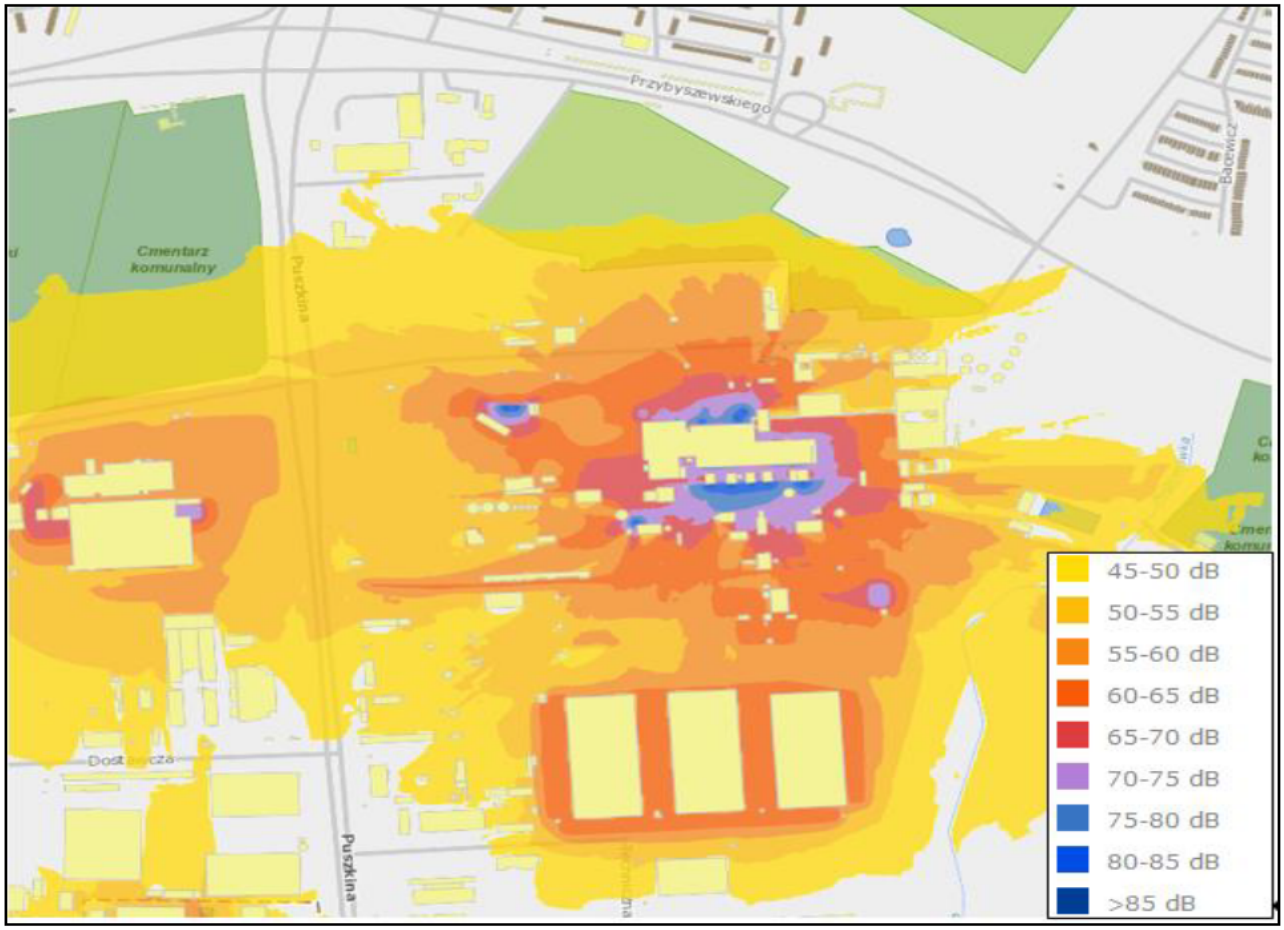
Obecnie teren działki 56/222 nie jest zagospodarowany i brak na nim źródeł hałasu.

W poniższej tabeli przedstawiono wyniki okresowych pomiarów imisji hałasu od istniejącego zakładu EC4 w punktach zlokalizowanych najbliżej planowanej inwestycji.

Tabela 2 Wyniki okresowych pomiarów hałasu

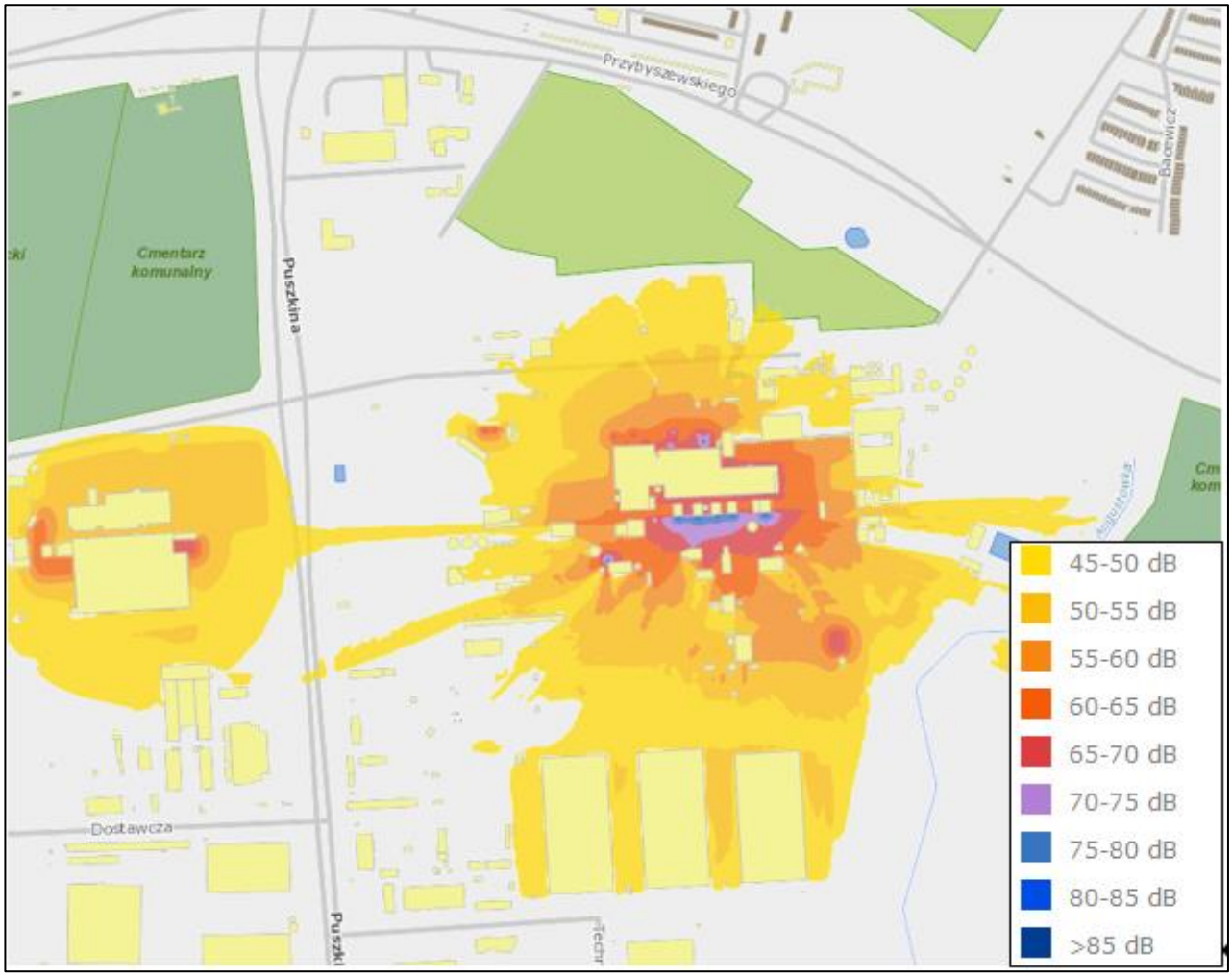
Receptor	Rodzaj zabudowy	Receptor – wysokość [m]	Poziom zmierzony		Poziom dopuszczalny		Przekroczenie
			Dzień	Noc	Dzień	Noc	
			L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)	
P13	Ul Andrzejewskiej – ogródki działkowe przy granicy działki	1.5	51.3	-	55.0	-	Nie
P14	Ul Andrzejewskiej – ogródki działkowe przy granicy działki	1.5	52.1	-	55.0	-	Nie

Poniżej przedstawiono fragmenty mapy hałasu dla miasta Łodzi.



Rysunek 4 Poziom imisji hałasu przemysłowego LDWN [dBA] dla terenu inwestycji – (cała doba) (źródło: https://mapa.lodz.pl/akustyczna/)

© ILF 2020



Rysunek 5 Poziom imisji hałasu przemysłowego LN [dBA] dla terenu inwestycji –(pora nocy) (źródło: https://mapa.lodz.pl/akustyczna/)

© ILF 2020

5 OCENA ODDZIAŁYWANIA NA TERENY CHRONIONE PRZED HAŁASEM

5.1 Etap budowy

5.1.1 Źródła hałasu

Planowana budowa będzie związana z czasową uciążliwością w postaci hałasu.

Najgłośniejszym etapem budowy będzie wbijanie ścianek szczelnych. Ponadto wysoki poziom hałasu będzie emitowany w związku z pracą koparek, dźwigów, pompy do betonu oraz pojazdów ciężarowych. W czasie realizacji przedsięwzięcia pracować będzie także szereg innych urządzeń pomocniczych będących źródłami dźwięku, jednakże przy pracy powyższych nie będą one miały wpływu na poziom oraz zasięg emitowanego do środowiska hałasu.

Według planu prace ciężkiego sprzętu będą prowadzone w porze dziennej (6:00 – 22:00).

Natomiast nie jest wykluczone, iż nieznaczna część prac budowlanych, instalacyjnych i montażowych nie będących istotnym źródłem hałasu, może być prowadzona w porze nocnej, ze względu na charakter i specyfikę tych prac.

W tabeli poniżej podano przyjęte do modelu moce akustyczne oraz czas pracy wykorzystywanych maszyn i urządzeń:

Tabela 3 Źródła hałasu na placu budowy

Nr	Rodzaj maszyny/ urządzenia	w 8 godzinach pory dziennej	w 1 godzinie pory nocnej	Moc akustyczna. maszyny/ urządzenia [dBA]	Sumaryczna równoważna Moc akustyczna. grupy [dBA]
B1	Zestaw do zabijania ścian szczelinowych	1szt x 8h	-	106	106
	Koparko ładowarka gąsienicowa	10szt. x 6h		103	111.8
	Spycharka	10szt x 6h		103	111.8
	Dźwigi	4szt. x 5h	-	103	107.0
	Pompa do betonu	4szt. x 8h	-	108	114.0
Sumaryczny równoważny poziom mocy akustycznej dla placu budowy					118.1

© ILF 2020

Tabela 4 Źródła hałasu samochody - budowa

Nr	Rodzaj źródła	w 8 godzinach pory dziennej	w 1 godzinie pory nocnej	Moc akustyczna. maszyny/ urządzenia [dBA]	Sumaryczna równoważna Moc akustyczna. grupy [dBA]
B2	Pojazdy ciężarowe przejazd 20km/h	7,5 przejazdów na godzinę	-	78.8/m	523.71 m*78.8 dB= 106.2 dB

© ILF 2020

5.1.2 Imisja na terenach chronionych



Rysunek 6 Mapa hałasu - budowa

© ILF 2020

Tabela 5 Budowa - poziom hałasu na granicy terenów chronionych

Receptor	Rodzaj zabudowy	Receptor –Wysokość [m]	Poziom obliczony		Poziom dopuszczalny		Przekroczenie
			Dzień	Noc	Dzień	Noc	
			L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)	
P13	Ul Andrzejewskiej – ogródki działkowe przy granicy działki	1.5	**51.3**	n.d	**55.0**	-	**Nie**
P14	Ul Andrzejewskiej – ogródki działkowe przy granicy działki	1.5	**48.2**	n.d	**55.0**	-	**Nie**

5.2 Etap eksploatacji

5.2.1 Źródła hałasu

Tabela 6 Źródła hałasu – eksploatacja –projektowana instalacja

Nr	Nazwa	Moc Akustyczna											Wypadkowa Izolacja akustyczna przegrody		Poziom hałasu 1 m od wewnętrznej strony przegrody. dB	Czas pracy [godz.]	
		Widmo oktawowe Hz; dBA									L_{WA}	L_{Wlin}	Część	Rw (C,Ctr)	L_{pA}	8 najgorszych godzin dnia	1 najgorsza godzina nocy
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000							
1	Hala rozladunkowa	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	**95.3**	b.d	Ściany dach	**30 (-1,-4) dla 500 Hz R=25dB**	80	**8**	**1**
													Bramy wjazdowe	**0**			
2	Bunkier odpadów	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	**80.9**	b.d	Ściany dach	**34(-1,-5) dla 500 Hz R=30dB**	80	**8**	**1**

© ILF 2020

Nr	Nazwa	Moc Akustyczna											Wypadkowa Izolacja akustyczna przegrody		Poziom hałasu 1 m od wewnętrznej strony przegrody. dB	Czas pracy [godz.]	
		Widmo oktawowe Hz; dBA									L_{WA}	L_{Wlin}					
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			Część	Rw (C,Ctr)	L_{pA}	8 najgorszych godzin dnia	1 najgorsza godzina nocy
3	Budynek spalania	b.d	70	80.4	89.1	94.5	96.2	94.2	89.3	81.6	**100.6**	104.4	Ściany dach	**30 (-1,-4)**	85	**8**	**1**
													Otwory e went.	**0**			
4	Wezeł odzysku energii	b.d	77.3	86.7	82.6	85	90	102.7	90.3	79	**103.4**	107.8	Ściany dach	**25 (-1,-4)**	90	**8**	**1**
													Otwory e went.	**0**			
5	Węzeł oczyszczania spalin	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	**95.5**	b.d	Ściany dach	**25 (-1,-4) dla 500 Hz R=20dB**	80	**8**	**1**
													Otwory e went.	**0**	80	**8**	**1**
6	SUW –stacja uzdadniania wody (w DŚ budynek techniczny)	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	**96.3**	b.d	Ściany dach	**30 (-1,-4) dla 500 Hz R=25dB**	96.	**8**	**1**
7	Hala waloryzacji żużla	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	**96.4**	b.d	Ściany dach	**30 (-1,-4) dla 500 Hz R=25dB**	90	**8**	**1**
7’	Filtrocyklon	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	**94**	b.d	n.d.	n.d.	n.d.	**8**	**1**
8	Hala sezonowania żużla	50.7	67.2	80.8	92.2	97.6	100.7	101.9	96.7	89.7	**106.1**	107.8	Ściany dach. Stalowe 1)	**25 (-1,-4)**	76.2	**8**	**0**
													Otwór	**0**	76.2	**8**	**0**

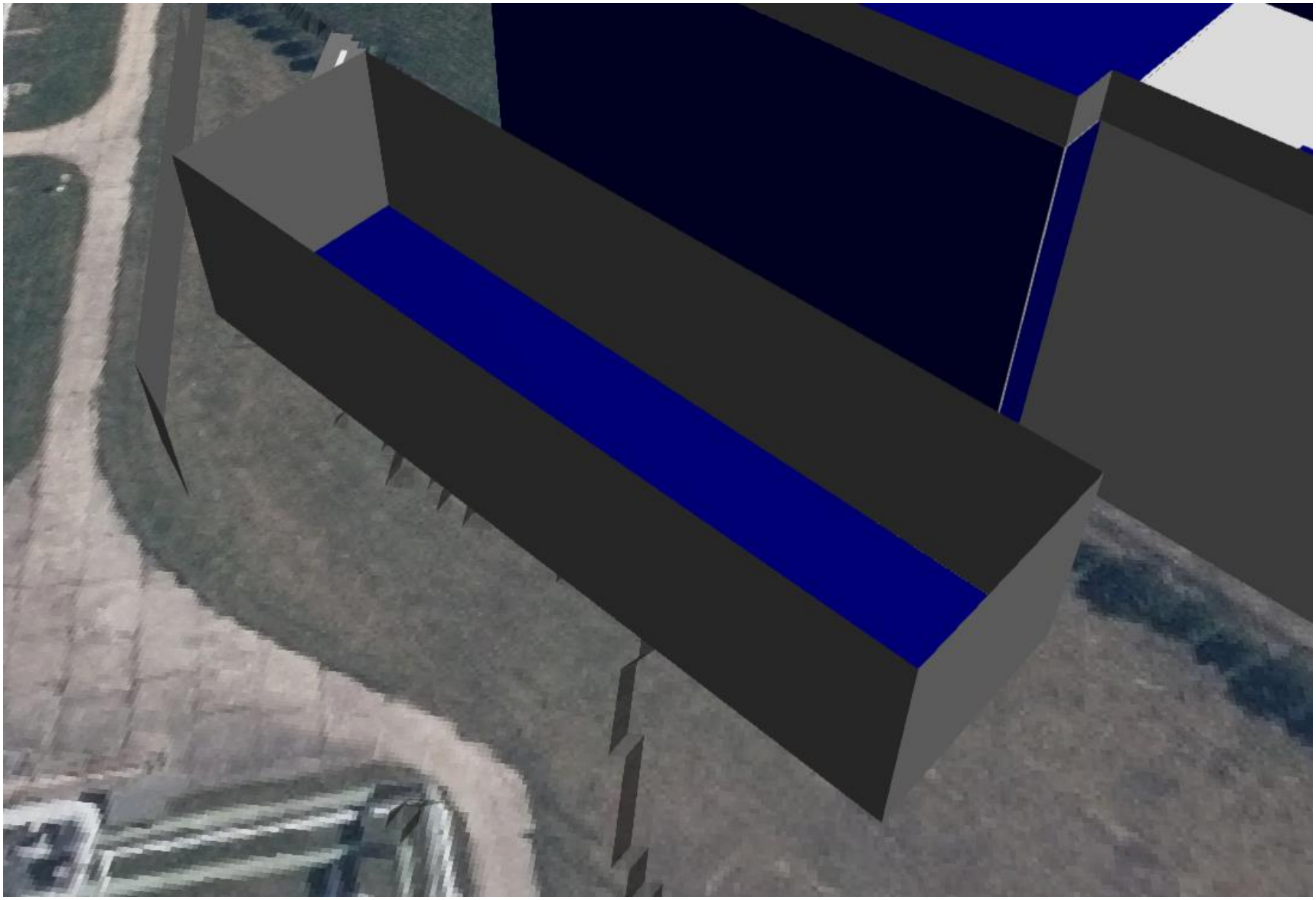
© ILF 2020

Nr	Nazwa	Moc Akustyczna											Wypadkowa Izolacja akustyczna przegrody		Poziom hałasu 1 m od wewnętrznej strony przegrody. dB	Czas pracy [godz.]	
		Widmo oktawowe Hz; dBA									L_{WA}	L_{Wlin}	Część	Rw (C,Ctr)	L_{pA}	8 najgorszych godzin dnia	1 najgorsza godzina nocy
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000							
9	Sprężarkownia ITPO	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	**84.1**	b.d	Ściany dach	**30 (-1,-4) dla 500 Hz R=25dB**	85	**8**	**1**
10	Komin ITPO	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	**96**	b.d	n.d.	n.d.	n.d.	**8**	**1**
11	Transformator ITPO	42.4	52.4	84.4	90.4	87.4	84.4	86.4	85.4	81.4	**95**	103.4	n.d.	n.d.	n.d.	**8**	**1**
12	Skraplacz 2)	68.8	77.8	87.8	93.8	96.8	96.8	93.8	88.8	79.8	**102**	111.8	n.d.	n.d.	n.d.	**8**	**1**
13	Agregat diesla	60	74.4	85.7	94.5	99.9	103.1	107.4	110.3	108.2	**114.2**	114.9	b.d	n.d.	n.d.	**1**	**0**
14	Urzadzenia went. dyspozytornia	7.8	57.7	71.8	64.7	69.2	67.2	64.3	59.5	52.7	**77**	89.5	n.d.	n.d.	n.d.	**8**	**1**
15	Urzadzenia went. Bud. administracyjny	4.8	54.6	68.8	61.7	66.2	64.2	61.3	56.5	49.7	**74.8**	86.5	n.d.	n.d.	n.d.	**8**	**1**

1) Ścian żelbetowych o grubości 60cm i wysokości 6 m z uwagi na bardzo wysoką izolacyjność akustyczną, nie uwzględniono w modelu jako powierzchniowe źródło hałasu przenikającego z wnętrza hali sezonowania żużla.

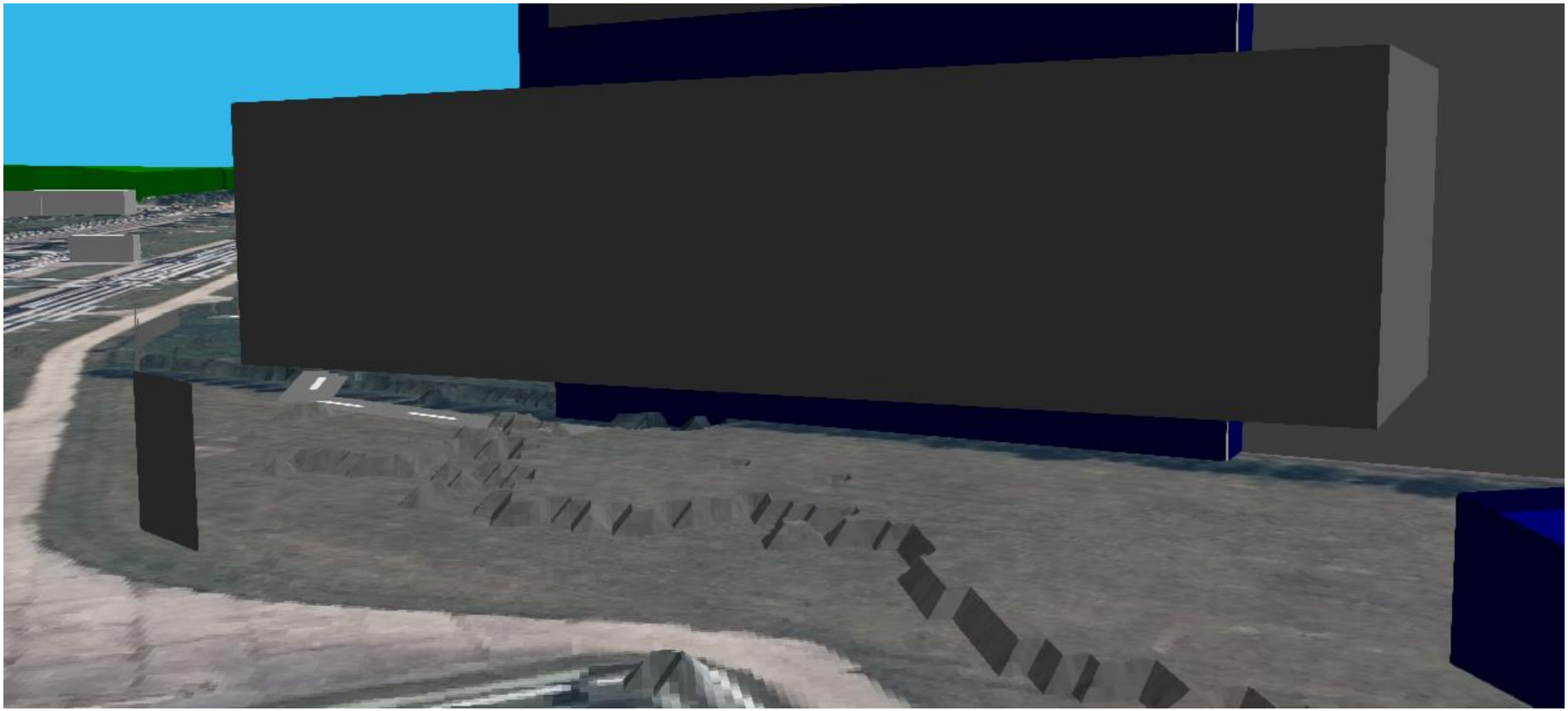
2) Skraplacz został zamodelowany zgodnie z informacją od potencjalnego dostawcy urządzenia. Przyjęto moc akustyczną 102dBA i wysokość montażu wentylatora będącego głównym źródłem hałasu 7.5 m. Powyższa zmiana względem warunku określonego w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wydanej dla Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów przy ul. Jadzi Andrzejewskiej 5 w Łodzi (L_{WA}≤106dB na wysokości 14m) jest korzystna pod względem oddziaływania na tereny chronione przed hałasem. Źródła, dla których nie posiadano informacji na temat widma oktawowego zostały zamodelowane, jako pasmo pojedyncze 500Hz.

© ILF 2020



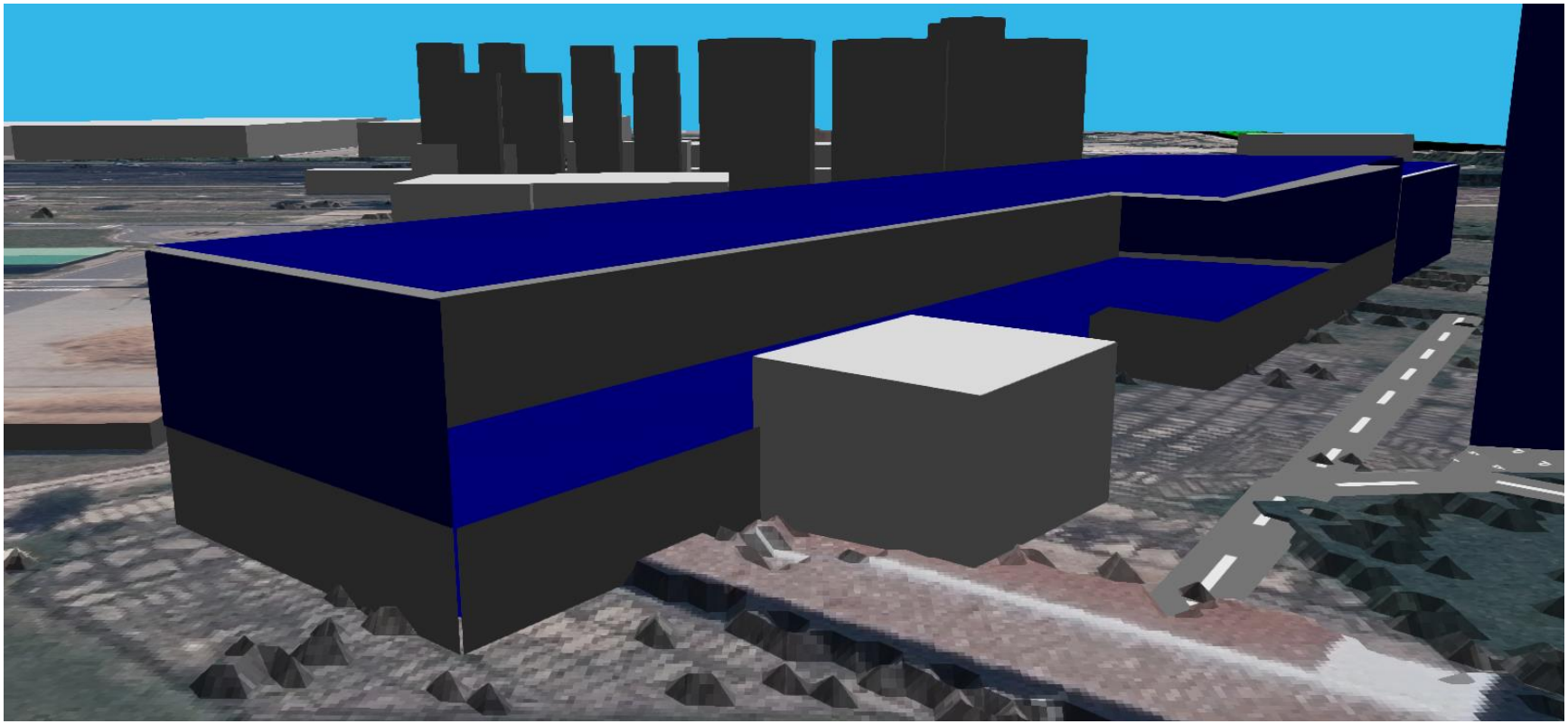
Rysunek 7 Skraplacz- widok z góry

© ILF 2020



Rysunek 8 Skraplacz - widok z boku

© ILF 2020



Rysunek 9 Hala sezonowania żużla

© ILF 2020

Tabela 7 Źródła hałasu ITPO - ruch pojazdów

Nr	Rodzaj źródła	w 8 godzinach pory dziennej	w 1 godzinie pory nocnej	Moc akustyczna. maszyny/ urządzenia dzień [dBA]	Moc akustyczna. maszyny/ urządzenia noc [dBA]	Sumaryczna równoważna Moc akustyczna grupy- dzień [dBA]	Sumaryczna równoważna Moc akustyczna grupy - noc [dBA]
14	Pojazdy ciężarowe przejazd 20km/h	5.4 przejazdów na godzinę	-	74.3dB/m	-	535.05 m*74.3 dB=101.6 dB	-
15	Pojazdy osobowe 20km/h	1.5 przejazdów na godzinę	12	48.3dB/m,	60.3dB/m	140.25 m*48.3.3dB=69.7dB	140.25 m*60.3.3dB=81.8
15	Parking pojazdy osobowe 1	1 zmiana pojazdu	1 zmiana pojazdu	68.9	78dB	68.9	78dB
16	Parking pojazdy osobowe 2	1 zmiana pojazdu	1 zmiana pojazdu	68.9	78dB	68.9	78dB

Komentarz do Tabela 7: Różnica w poziomie mocy akustycznej dla pory dnia i pory nocy, wynika z różnicy czasu odniesienia, który dla pory dnia wynosi 8 godzin, a dla pory nocy 1 godzinę.

Sumaryczny równoważny poziom mocy akustycznej wszystkich źródeł przyjętych w modelu dla pory dnia wynosi 112.1 dBA

Sumaryczny równoważny poziom mocy akustycznej wszystkich źródeł przyjętych w modelu dla pory dnia wynosi 108.8 dBA

© ILF 2020

W celu dotrzymania dopuszczalnych poziomów hałasu wzdłuż północnej granicy działki należy zrealizować ekrany akustyczne .

Tabela 8 Ekrany akustyczne ITPO

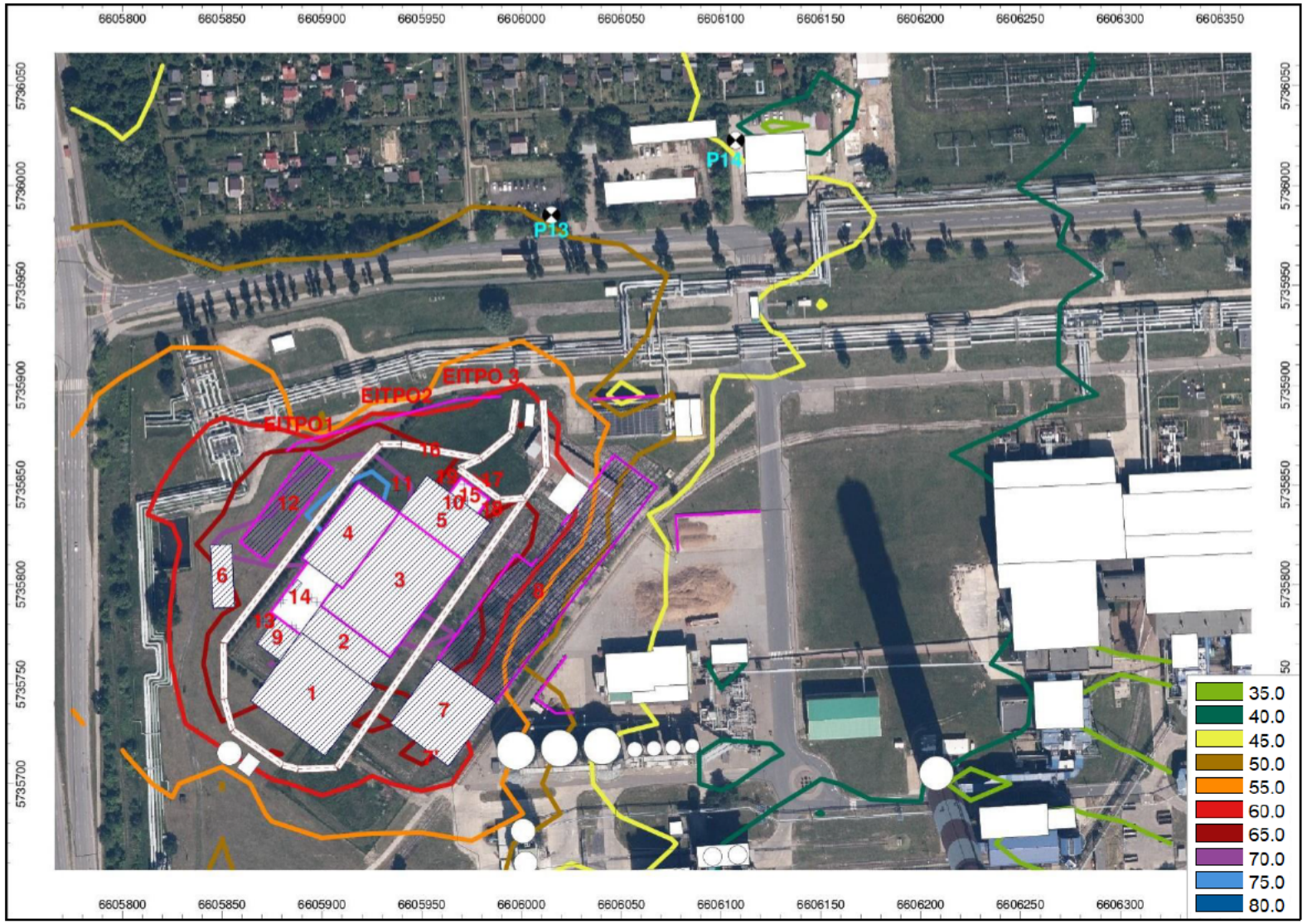
Nr	Wysokość [m]	Długość [m]
EITPO1	8	52.1
EITPO2	5	36.8
EITPO3	2	22.2

W modelu w celu oceny sytuacji najmniej korzystnej:

W obliczeniach uwzględniono pracę agregatu diesla, który będzie uruchamiany mniej więcej raz w miesiącu na ok. 1 godzinę w porze dnia, w ramach potwierdzenia gotowości do pracy.

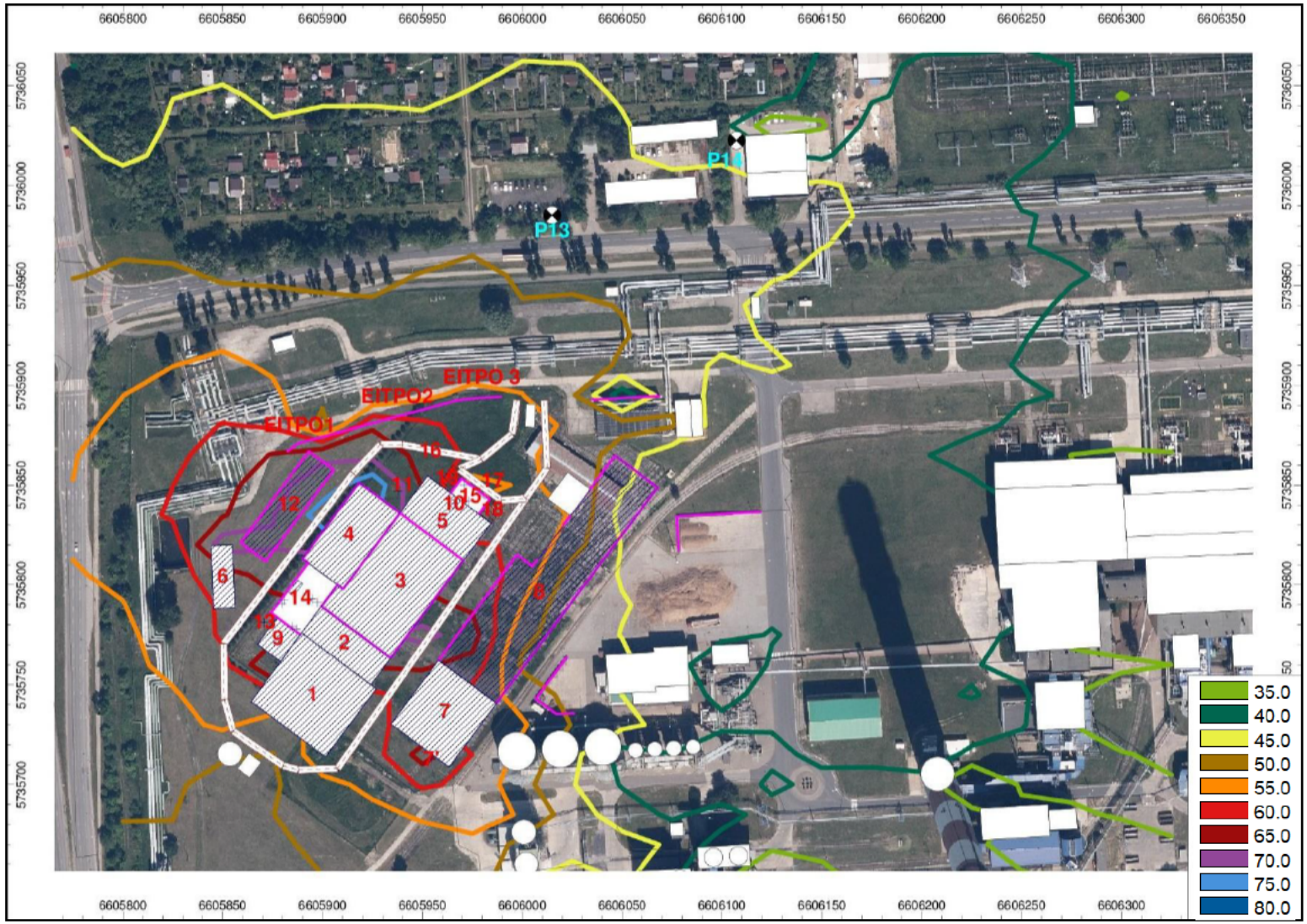
© ILF 2020

5.2.2 Imisja na terenach chronionych



Rysunek 10 Mapa hałasu - eksploatacja- pora dnia [dBA]

© ILF 2020



Rysunek 11 Mapa hałasu - eksploatacja - pora nocy [dBA]

© ILF 2020

Tabela 9 Eksploatacja wariant rekomendowany poziom hałasu tereny chronione

Receptor	Rodzaj zabudowy	Receptor – wysokość [m]	Poziom obliczony		Poziom dopuszczalny		Przekroczenie
			Dzień	Noc	Dzień	Noc	
			L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)	
P13	Ul Andrzejewskiej – ogródki i działkowe przy granicy działki	1.5	**48.5**	**46.9**	**55.0**	-	**Nie**
P14	Ul Andrzejewskiej – ogródki działkowe przy granicy działki	1.5	**44**	**42.5**	**55.0**	-	**Nie**

© ILF 2020

5.2.3 Identyfikacja istotnych źródeł hałasu

Tabela 10 Udział poszczególnych źródeł w imisji w receptorach - eksploatacja – pora dnia

Nr	Nazwa	P13	
		L_{AeqD} [dB]	Udział %
	Poziom sumaryczny	48.5	100.00%
4	Węzeł odzysku energii	43.9	34.67%
8	Hala sezonowania żużla	41.5	19.95%
12	Skraplacz	39.4	12.30%
16	Samochody ciężarowe	38.9	10.96%
5	Węzeł oczyszczania spalin	35.6	5.13%
11	Transformator	34.1	3.63%
3	Budynek spalania	33.6	3.24%
7	Hala waloryzacji żużla	33.2	2.95%
6	SUW (Stacja uzdatniania wody)	32.8	2.69%
10	Komin	31.5	2.00%
13	Agregat diesla	28.3	0.95%
1	Hala rozładunkowa	18	0.09%
17	Samochody osobowe	13.9	0.03%
18	Parking samochody osobowe 1	13.2	0.03%
19	Parking samochody osobowe 2	12.8	0.03%
14	Urządzenia went. dyspozytornia	11.3	0.02%
7’	Filtrocyklon	10.1	0.01%
2	Bunkier odpadów	9.4	0.01%
15	Urządzenia went. bud. administracyjny	8.1	0.01%
9	Sprężarkownia	3.4	0.00%

Analiza wykazała, że kluczowym źródłem hałasu odpowiedzialnym łącznie za 34.7 % imisji hałasu w receptorze P13 jest Węzeł odzysku energii, a przede wszystkim czerpnie wentylacyjne tego budynku. Zestawienie wskazuje również na istotny udział źródeł takich jak hala sezonowania żużla, skraplacz, ruch pojazdów ciężarowych, węzeł oczyszczania spalin i transformator odpowiedzialnych łącznie za 51.98% imisji.

© ILF 2020

5.3 Etap likwidacji

Inwestor nie przewiduje likwidacji przedsięwzięcia w możliwym do określenia czasie.

Na etapie ewentualnej likwidacji należy spodziewać się emisji o podobnym poziomie jak w przypadku realizacji przedsięwzięcia.

Emisja hałasu będzie związana rozbiórką instalacji oraz obiektów budowlanych, wwozem oraz wywozem materiałów.

5.4 Oddziaływanie skumulowane

Do oceny oddziaływania skumulowanego wzięto pod uwagę emisję z projektowanej nowej jednostki kogeneracji gazowej w układzie CCGT oraz istniejące instalacje funkcjonujące w ramach EC4 w Łodzi.

Imisję od planowanych do realizacji przedsięwzięć (ITPO i CCGT), zamodelowano w oprogramowaniu akustycznym, a następnie dodano imisję od istniejących urządzeń EC4, zmierzoną w ramach pomiarów okresowych.

5.4.1 Istniejące źródła hałasu

Zgodnie z Pozwoleniem Zintegrowanym Elektrociepłowni EC-4 należącej do Veolia Energia Łódź S.A.,obecnie na terenie zakładu można zidentyfikować źródła hałasu wymienione w poniższej tabeli.

Lp.	Źródło hałasu	Ilość	Rozkład czasu pracy źródeł hałasu dla doby [h]	
			Pora dnia	Pora nocy
1.	Budynek sprężarkowni nr 2	1	16	8
2.	Budynek kotłowni – poziom 0m OP-230	1	16	8
	Budynek kotłowni – poziom 0m OP-430	1	16	8
	Budynek kotłowni – poziom 8 m OP-230	1	16	8
	Budynek kotłowni – poziom 8 OP-430	1	16	8
3	Budynek maszynowni – poziom 0 m; BC-50	1	16	8

© ILF 2020

Lp.	Źródło hałasu	Ilość	Rozkład czasu pracy źródeł hałasu dla doby [h]	
			Pora dnia	Pora nocy
	Budynek maszynowni – poziom 0 m; BC-100	1	16	8
	Budynek maszynowni – poziom 8 m; BC-50	1	16	8
	Budynek maszynowni – poziom 8 m; BC-100	1	16	8
4.	Budynek stacji przygotowania wody - zmiękczalni	1	16	8
5	Budynek wywrotnicy wagonów	1	16	-
6	Budynek pompowni wody ruchowej	1	16	8
7	Budynek pompowni wody p.poż	1	16	8
8.	Budynek sprężarkowni	1	16	8
9.	Budynek zsypów zrębów	1	16	8
10	Budynek zsypów peletów	1	16	8
11	Budynek transportu zrębów	1	16	8
12.	Budynek transportu zrębków	1	16	8
13.	Budynek transportu zrębków	1	16	8
14.	Budynek filtra F1 instalacji odpylania przesypu	1	16	8
	Budynek filtra F2 instalacji do odpylania gospodarki biomasowej	1	16	8
	Budynek filtra F3 instalacji do odpylania gospodarki biomasowej	1	16	8
	Budynek filtra F4 instalacji do odpylania gospodarki biomasowej	1	16	8
15.	Wentylatory spalin: -1WS1	1	16	8

© ILF 2020

Lp.	Źródło hałasu	Ilość	Rozkład czasu pracy źródeł hałasu dla doby [h]	
			Pora dnia	Pora nocy
	-1WS2 -2WS1 -2WS2 -3WS1 -3WS2	1 1 1 1 1		
16.	Wentylator powietrza aeracyjnego -K-1 -K-2 -K-7	 1 1 1	16	8
17	Wentylator powietrza pierwotnego (BFB-180)	1	16	8
18	Wentylator recyrkulacji spalin (BFB-180)	1	16	8
19	Wentylator nawiewno-wywiewny zmiękczalnia	1	16	8
20	Wentylator odpylający zbiornik magazynu sorbentu	1	16	8
21	Wentylator wspomagający IOS K- 2	1	16	8
22	Wentylator wspomagający IOS K- 7	1	16	8
23	Wentylator 1 instalacji odpylania przesypu	1	16	8
	Wentylator 2 instalacji do odpylania gospodarki biomasowej	1	16	8
	Wentylator 3 instalacji do odpylania gospodarki biomasowej	1	16	8

© ILF 2020

Lp.	Źródło hałasu	Ilość	Rozkład czasu pracy źródeł hałasu dla doby [h]	
			Pora dnia	Pora nocy
	Wentylator 4 instalacji do odpylania gospodarki biomasowej	1	16	8
24	Transformator: TB1 TB2 TB3 TZ1 TZ2 TZ3 TZ01 TZ02 TR1 TR2	 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	16	8
25	Pompownia bagrowa	8	10	4
26	Przesypy – zespoły napędowe, podajniki	8	7.5	3.5
27	Zbiornik retencyjny: podajnik ślimakowy, Wentylator wyciągowy	8 4	8	4
28	Sprężarkownia – osuszacz	1	16	8
29	Rozdzielnia 110V - sprężarka	3	16	8
30	Pompa procesowa – budynek filtra workowego IOS	4	16	8
31.	Sprężarka budynek filtra workowego IOS	2	6	3

© ILF 2020

Lp.	Źródło hałasu	Ilość	Rozkład czasu pracy źródeł hałasu dla doby [h]	
			Pora dnia	Pora nocy
32.	Chłodnia wentylatorowa - wentylatory	4	16	8
33.	Przenośnik taśmowy	5	7,5	3,5
34.	Łańcuchowy przenośnik zgrzebłowy	16	16	7
35.	Przenośnik taśmowy	2	16	7
36	Przenośnik ślimakowy	7	16	7
37	Przenośnik rurowy	4	16	7
38.	Spychacze	4	8	-
39	Lokomotywy	3	8	-
40.	Ładowarki	3	8	4
41	Zwałowarka	1	8	4
42	Ładowarko-zwałowarka	1	8	4
43.	Samochody ciężarowe - transport popiołu, żużla PPR	-	8	-
44	Samochody ciężarowe - transport mocznika	40	16	-

Wyniki pomiarów imisji hałasu od istniejącego zakładu przedstawiono w rodziale 4 w tabeli Tabela 2

© ILF 2020

5.4.2 CCGT

Tabela 11 Źródła hałasu –planowany CCGT

Nr	Nazwa	Moc Akustyczna											Wypadkowa Izolacja akustyczna przegrody		Poziom hałasu 1 m od wewnętrznej strony przegrody. dB	Czas pracy [godz.]	
		Widmo oktawowe Hz; dBA									L_{WA}	L_{Wlin}	Część	Rw (C,Ctr)	L_{pA}	8 najgorszych godzin dnia	1 najgorsza godzina nocy
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000							
20	Czerpnia turbiny 1	48.9	62.1	70.2	76.7	82.1	87.3	88.5	99.3	81.2	**100**	100.2	n.d.	n.d.	n.d.	**8**	**1**
21	Obudowa filtra1	70.4	83.6	80.7	80.2	86.6	90.8	96	91.8	84.7	**99**	113.1	n.d.	n.d.	n.d.	**8**	**1**
22	Kanał powietrza 1	65.4	75.6	82.7	92.2	95.6	98.8	100	95.8	91.7	**104.5**	109.7	n.d.	n.d.	n.d.	**8**	**1**
23	Generator 1	77.6	83.8	94.9	84.4	77.8	77	71.2	79	75.9	**95.9**	118.7	n.d.	n.d.	n.d.	**8**	**1**
24	Turbina gazowa 1	63.2	81.4	89.5	93	95.4	96.6	96.8	102.6	97.5	**106**	112.1	n.d.	n.d.	n.d.	**8**	**1**
25	Dyfuzor 1	68.6	80.8	83.9	84.4	84.8	85	84.2	77	69.9	**92**	111	n.d.	n.d.	n.d.	**8**	**1**
26	Kocioł odzysknicowy 1	56.9	75.1	83.2	86.7	89.1	92.3	90.5	96.3	91.2	**100**	105.9	n.d.	n.d.	n.d.	**8**	**1**
27	Komin 1	68.9	79.1	86.2	91.7	93.1	94.3	93.5	89.3	83.2	**100**	111.4	n.d.	n.d.	n.d.	**8**	**1**
28	Transformator blokowy1	37.5	47.5	79.5	85.5	82.5	79.5	81.5	80.5	76.5	**90**	98.4	n.d.	n.d.	n.d.	**8**	**1**
29	Transformator odczepowy1	32.4	42.4	74.4	80.4	77.4	74.4	76.4	75.4	71.4	**85**	93.4	n.d.	n.d.	n.d.	**8**	**1**
30	Czerpnia turbiny 2	48.9	62.1	70.2	76.7	82.1	87.3	88.5	99.3	81.2	**100**	100.2	n.d.	n.d.	n.d.	**8**	**1**
31	Obudowa filtra 2	70.4	83.6	80.7	80.2	86.6	90.8	96	91.8	84.7	**99**	113.1	n.d.	n.d.	n.d.	**8**	**1**

© ILF 2020

Nr	Nazwa	Moc Akustyczna											Wypadkowa Izolacja akustyczna przegrody		Poziom hałasu 1 m od wewnętrznej strony przegrody. dB	Czas pracy [godz.]	
		Widmo oktawowe Hz; dBA									L_{WA}	L_{Wlin}	Część	R_W (C,Ctr)	L_{pA}	8 najgorszych godzin dnia	1 najgorsza godzina nocy
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000							
32	Kanał powietrza 2	65.4	75.6	82.7	92.2	95.6	98.8	100	95.8	91.7	**104.5**	109.7	n.d.	n.d.	n.d.	**8**	**1**
33	Generator 2	77.6	83.8	94.9	84.4	77.8	77	71.2	79	75.9	**95.9**	118.7	n.d.	n.d.	n.d.	**8**	**1**
34	Turbina gazowa 2	63.2	81.4	89.5	93	95.4	96.6	96.8	102.6	97.5	**106**	112.1	n.d.	n.d.	n.d.	**8**	**1**
35	Dyfuzor 2	68.6	80.8	83.9	84.4	84.8	85	84.2	77	69.9	**92**	111	n.d.	n.d.	n.d.	**8**	**1**
36	Kocioł odzysknicowy 2	56.9	75.1	83.2	86.7	89.1	92.3	90.5	96.3	91.2	**100**	105.9	n.d.	n.d.	n.d.	**8**	**1**
37	Komin 2	68.9	79.1	86.2	91.7	93.1	94.3	93.5	89.3	83.2	**100**	111.4	n.d.	n.d.	n.d.	**8**	**1**
38	Transformator blokowy2	37.5	47.5	79.5	85.5	82.5	79.5	81.5	80.5	76.5	**90**	98.4	n.d.	n.d.	n.d.	**8**	**1**
39	Transformator odczepowy2	32.4	42.4	74.4	80.4	77.4	74.4	76.4	75.4	71.4	**85**	93.4	n.d.	n.d.	n.d.	**8**	**1**
40	Transformator blokowy 3	37.5	47.5	79.5	85.5	82.5	79.5	81.5	80.5	76.5	**90**	98.4	n.d.	n.d.	n.d.	**8**	**1**
41	Wentylator komory trafo 1	40.2	50.2	60.8	68.1	73.5	75.2	74	70	61	**80**	85.3	n.d.	n.d.	n.d.	**8**	**1**
42	Wentylator komory trafo 2	40.2	50.2	60.8	68.1	73.5	75.2	74	70	61	**80**	85.3	n.d.	n.d.	n.d.	**8**	**1**
43	Agregat diesla	60	74.4	85.7	94.5	99.9	103.1	107.4	110.3	108.2	**114.2**	114.9	n.d.	n.d.	n.d.	**0**	**0**
44	Budynek turbiny parowej	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	**91.1**	b.d	Ściany i dach	**25 (-1,-4) dla 500 Hz R=20dB**	**87.3**	**8**	**1**
45	Sprężarkownia	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	**90**	b.d	Ściany i dach	**25 (-1,-4) dla 500 Hz R=20dB**	**85**	**8**	**1**

© ILF 2020

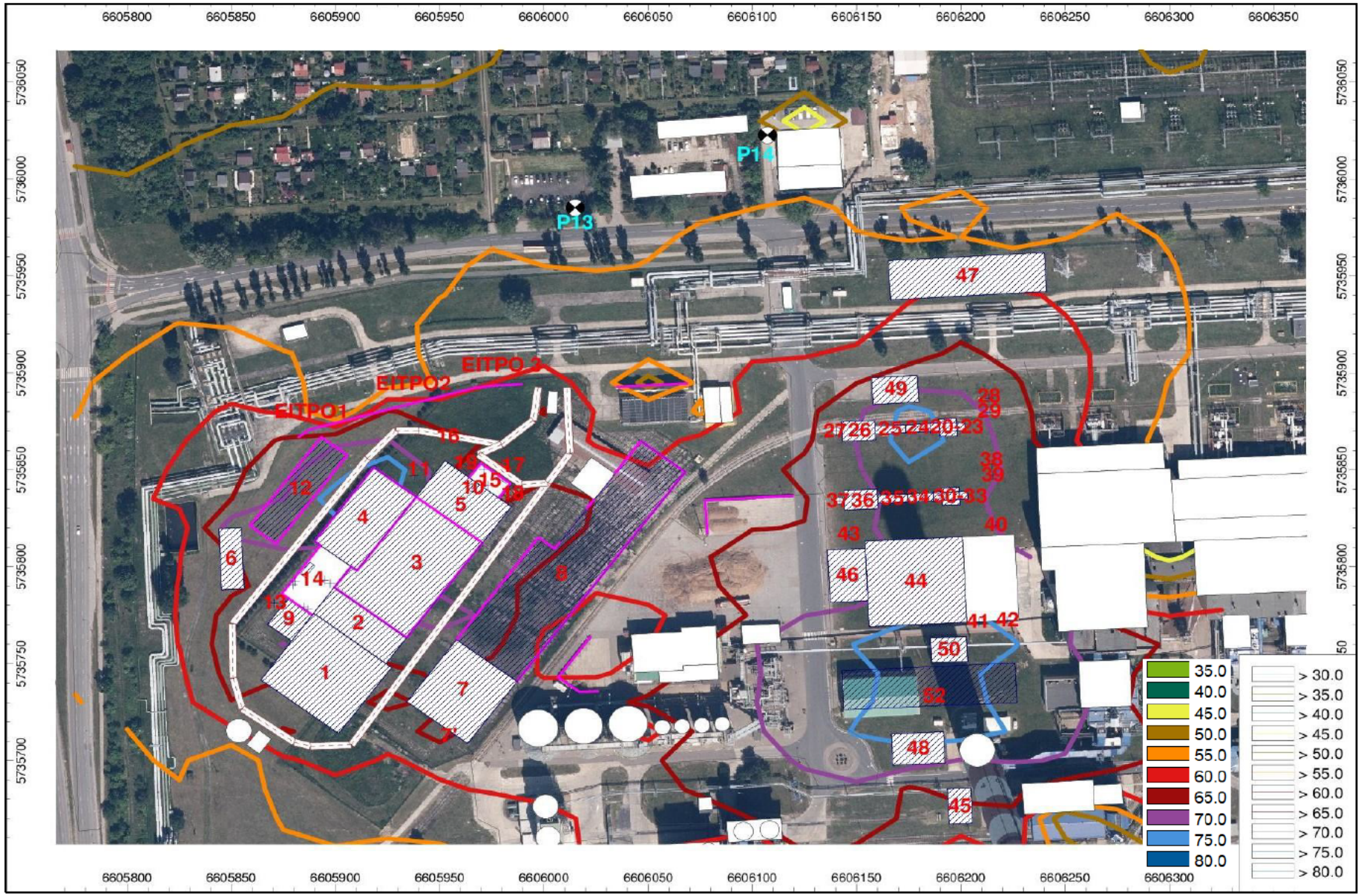
Nr	Nazwa	Moc Akustyczna											Wypadkowa Izolacja akustyczna przegrody		Poziom hałasu 1 m od wewnętrznej strony przegrody. dB	Czas pracy [godz.]	
		Widmo oktawowe Hz; dBA									L_{WA}	L_{Wlin}	Część	Rw (C,Ctr)	L_{pA}	8 najgorszych godzin dnia	1 najgorsza godzina nocy
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000							
46	Budynek przygotowania gazu	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	**90.7**	b.d	Ściany i dach	**25 (-1,-4) dla 500 Hz R=20dB**	**85**	**8**	**1**
47	Stacja gazowa	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	**84.9**	b.d	Ściany i dach	**25 (-1,-4) dla 500 Hz R=20dB**	**80**	**8**	**1**
48	SUW	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	**99.5**	b.d	Ścianyi	**30 (-1,-4) dla 500 Hz R=25dB**	**96**	**8**	**1**
													Dach	**25 (-1,-4) dla 500 Hz R=20dB**			
49	Pompownia wstępna	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	**96.1**	b.d	Ściany i dach	**25 (-1,-4) dla 500 Hz R=20dB**	**90**	**8**	**1**
50	Pompownia wody chłodzącej	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	**95.1**	b.d	Ściany i dach	**25 (-1,-4) dla 500 Hz R=20dB**	**90**	**8**	**1**
51	Pompownia akumulatora ciepla	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	**92.1**	b.d	Ściany i dach	**25 (-1,-4) dla 500 Hz R=20dB**	**85**	**8**	**1**
52	Chłodnia mokra	76.8	93.6	101.1	105.4	106.4	108.1	110.8	112.1	108	**117.0**	124.2	n.d.	n.d.	n.d.	**8**	**1**
Sumaryczny równowazny poziom mocy akustycznej											**118.8dBA**						

© ILF 2020

W ramach CCGT zostanie zrealizowany agregat diesla, który analogicznie jak w przypadku ITPO, będzie uruchamiany mniej więcej raz w miesiącu na ok. 1 godzinę w porze dnia, w ramach potwierdzenia gotowości do pracy. Agregatu CCGT nie uwzględniono w obliczeniach, ponieważ nie będzie on uruchamiany tego samego dnia, co agregat ITPO.

5.4.3 Imisja skumulowana na terenach chronionych

© ILF 2020



Rysunek 12 Mapa hałasu - eksploatacja oddziaływanie skumulowane ITPO i CCGT - pora dnia [dBA]

© ILF 2020



Rysunek 13 Mapa hałasu - eksploatacja oddziaływanie skumulowane ITPO i CCGT - pora nocy [dBA]

© ILF 2020

Tabela 12 Oddziaływanie skumulowane (ITPO+CCGT +EC4) - eksploatacja poziom hałasu tereny chronione

Receptor	Rodzaj zabudowy	Receptor wysokość [m]	Poziom obliczony ITPO + CCGT		Poziom zmierzony EC4		Poziom sumaryczny ITPO + EC4		Poziom sumaryczny ITPO+ CCGT + EC4		Poziom dopuszczalny		Przekroczenie
			Dzień	Noc	Dzień	Noc	Dzień	Noc	Dzień	Noc	Dzień	Noc	
			L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)	
P13	Ul Andrzejewskiej – ogródki działkowe przy granicy działki	1.5	52.1	51.5	51.3	-	53.1		**54.7**		**55.0**	-	**Nie**
P14	Ul Andrzejewskiej – ogródki działkowe przy granicy działki	1.5	48.5	48	52.1	-	52.7		**53.7**		**55.0**	-	**Nie**

© ILF 2020

6 WARUNKI KONIECZNE DO DOTRZYMANIA DOPUSZCZALNYCH POZIOMÓW HAŁASU W ŚRODOWISKU – PODSUMOWANIE

6.1 Etap Budowy i Likwidacji

Analiza wykazała, że budowa przedsięwzięcia nie będzie powodowała przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Dla najbliższych terenów chronionych akustycznie (ogródków działkowych) nie ma określonych dopuszczalnych poziomów hałasu dla pory nocy. Przewiduje się, że prace będą prowadzone w porze dnia tj. od 6:00 do 22:00, jednak podkreśla się, że mając na uwadze powyższe ograniczenie to nie jest konieczne dla dotrzymania dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Na etapie ewentualnej likwidacji, rozwiązania należy dostosować do klasyfikacji terenów chronionych przed hałasem jaka będzie obowiązywać w momencie prowadzenia prac. .

6.2 Etap Eksploatacji

Poniżej wymieniono warunki niezbędne dla dotrzymania dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku:

- Sumaryczna równoważna moc akustyczna całego przedsięwzięcia nie powinna przekroczyć 112.1 dBA.
- Wzdłuż północnej granicy działki należy zrealizować ekrany akustyczne:
    - Ekran o wysokości 8 m i długości ok. 52.1 m. EITPO 1
    - Ekran o wysokości 5 m i długości ok. 36.8 m. EITPO 2
    - Ekran o wysokości 2 m i długości ok. 22.2 m. EITPO 3

  Przybliżoną lokalizację ekranu oznaczono, ww. nazwami i kolorem magenta na Rysunek 10 i Rysunek 11. Ekrany powinny posiadać klasę izolacyjności B3 (PN-EN-1793-2) oraz klasę pochłaniania A4 (PN-EN-1793-1).

Określone powyżej moce akustyczne uwzględniają obudowy urządzeń. Przez obudowę rozumie się także budynek. Moce akustyczne samych urządzeń umieszczonych w obudowach mogą być wyższe.

© ILF 2020

Przy spełnieniu powyższych warunków eksploatacja przedsięwzięcia nie będzie powodowała przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

© ILF 2020

6.3 Stopień i sposób uwzględnienia wymagań dotyczących ochrony środowiska, zawartych w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach

Wymóg w decyzji środowiskowej	Wymóg/ założenie przyjęte w raporcie na potrzeby ponownej oceny	Nr źródła	Nazwa źródła w raporcie na potrzeby ponownej oceny	Komentarz
Izolacyjność przegrody zewnętrznej w hali rozładunkowej >25 dB,	Rw=30 (-1,-4)	1	Hala rozladunkowa	Warunki zgodne
Poziom hałasu nie przekroczy 80 dBA	LpA=80dB			Warunki zgodne
Izolacyjność przegrody zewnętrznej w budynku spalania >25 dB,	Rw=30 (-1,-4)	3	Budynek spalania	Warunki zgodne
Poziom hałasu nie przekroczy 85dBA	LpA=85dB			Warunki zgodne
Izolacyjność przegrody zewnętrznej w bunkrze na odpady >30 dB,	RW=34(-1,-5)	2	Bunkier odpadów	Warunki zgodne
Poziom hałasu nie przekroczy 80dBA	LpA=80dB			Warunki zgodne
Izolacyjność przegrody zewnętrznej w budynku technicznym >25 dB,	Rw=30 (-1,-4)	6	SUW Stacja uzdatniania wody	Warunki zgodne
Poziom hałasu nie przekroczy 96dBA	LpA=96dB			Warunki zgodne

© ILF 2020

Wymóg w decyzji środowiskowej	Wymóg/ założenie przyjęte w raporcie na potrzeby ponownej oceny	Nr źródła	Nazwa źródła w raporcie na potrzeby ponownej oceny	Komentarz
Izolacyjność przegrody zewnętrznej w budynku zestalania odpadów >25 dB,	-	-	-	W projekcie zrezygnowano z budynku zestalania
Poziom hałasu nie przekroczy 80dBA	LpA=80dB			Warunki zgodne
Izolacyjność przegrody zewnętrznej w budynku waloryzacji żużli >25 dB,	R_W=30 (-1,-4)	7	Hala waloryzacji żużla	Warunki zgodne
Poziom hałasu nie przekroczy 90dBA	LpA=90dB			Warunki zgodne
Skraplacz pary, który zostanie zainstalowany na wysokości 14m – poziom mocy akusycznej L_{WA}≤106 dB	LWA=102 dB, wysokość montażu wentylatora będącego głównym źródłem hałasu 7.5 m.	12	Skraplacz	Skraplacz został zamodelowany zgodnie z informacją od potencjalnego dostawcy urządzenia. Przyjęto moc akustyczną 102dBA i wysokość montażu wentylatora będącego głównym źródłem hałasu 7.5 m.
Pozostałe źródła zewnętrzne hałasu (system wentylacji obiektów kubaturowych, przenośników taśmowych) – poziom mocy akustycznej nie przekroczy 65dB.	Niektóre z przyjętych w modelu pozostałych źródeł hałasu mają moc większą niż 65dB. Np. Filtrocyklon L_{WA}=94dB	-	-	W modelu uwzględniono maksymalną możliwą do określenia na etape projektu budowlanego ilość źródeł hałasu w tym m.in. systemy wentlacji budynków, agregat diesla, filtrocyklon. Analiza wykazała, że imisja na terenach chronionych

© ILF 2020

Wymóg w decyzji środowiskowej	Wymóg/ założenie przyjęte w raporcie na potrzeby ponownej oceny	Nr źródła	Nazwa źródła w raporcie na potrzeby ponownej oceny	Komentarz
				akustycznie nie przekroczy poziomów dopuszczalnych.
Wzdłuż północnej granicy działki, na której zlokalizowany zostanie obiekt, musi zostać wybudowany ekran akustyczny o wysokości minimalnej 2m i własnościach akustycznych zapewniających wymaganą prawem ochronę akustyczną sąsiadujących z ITPO terenów pracowniczych ogrodów działkowych.	Wzdłuż północnej granicy działki, zostaną zrealizowane: Ekran o wysokości 8 m i długości ok. 52.1 m. Ekran o wysokości 5 m i długości ok. 36.8 m. Ekran o wysokości 2 m i długości ok. 22.2 m. Ekrany będą posiadać klasę izolacyjności B3 (PN-EN-1793-2) oraz klasę pochłaniania A4 (PN-EN-1793-1).	EITPO1 EITPO 2 EITPO 3	-	Warunki zgodne

© ILF 2020

ZAŁĄCZNIK NR 3

INWENTARYZACJA PRZYRODNICZA

Inwentaryzacja przyrodnicza

Rodzaj przedsięwzięcia	Budowa Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów w Łodzi
Zamawiający	ILF CONSULTING ENGINEERS Polska Sp. z o.o. ul. Osmańska 12 02-823 Warszawa
Opracowanie	Pracownia Analiz Przyrodniczych [redacted] ul. Jaspisowa 12 61-680 Poznań

Poznań, wrzesień 2020 r.

REWIZJE

Rewizja	Data	Wydanie, zmiana
0	10.09.2020	Zatwierdzone do realizacji

Zespół autorski:

Zakres opracowania	Imię i nazwisko	Data	Podpis
Koordynator zadania, herpetolog, teriolog	[redacted]	10.09.2020r.	[redacted]
Entomolog, teriolog	[redacted]	10.09.2020r.	[redacted]
Botanik	[redacted]	10.09.2020r.	[redacted]
Ornitolog, dendrolog	[redacted]	10.09.2020r.	[redacted]

Spis treści

1. Część ogólna 1
1.1 Przedmiot 1
1.2 Podstawa prawna, materiały źródłowe 1
1.3 Zakres 2
2. Metodyka 3
2.1 Szata roślinna i grzyby 3
2.2 Herpetofauna 4
2.1.1 Płazy 4
2.1.2 Gady 4
2.3 Awifauna 4
2.4 Entomofauna 5
2.5 Ssaki 5
2.6 Dendrologia 6
2. Wyniki 7
3.1. Szata roślinna i grzyby 7
3.2. Herpetofauna 10
3.3. Awifauna 12
3.4. Entomofauna 13
3.5. Ssaki 17
3.6. Dendrologia 17
3.7. Ocena oddziaływania inwestycji na środowisko 24
3. Spis ilustracji 26
4. Spis tabel 26

1. Część ogólna

1.1 Przedmiot

Celem niniejszego opracowania jest zebranie informacji o cennych i chronionych zasobach środowiska przyrodniczego wzdłuż planowanej inwestycji: Budowa Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów.

1.2 Podstawa prawna, materiały źródłowe

- Ustawa z dnia 3 października 2008 o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, o udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2020 poz. 283)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2020 poz. 1219).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 o ochronie przyrody (Dz.U. 2020 poz. 55).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin. (Dz. U. 2014 poz. 1409)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. 2014 poz.1408).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2016 poz. 2183).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz.U. 2014 poz. 1713).
- Fałtynowicz W., Kossowska M. 2016. The lichens of Poland. A fourth checklist. Acta Botanica Silesiaca Monographiae 8: 3-122.
- Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zając A., Zając M. 2002. Flowering plants and pteridophytes of Poland. A checklist. W: Z. Mirek (ed.). Biodiversity of Poland, 1. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków, pp. 442.
- Ochyra R., Bednarek-Ochyra H., Żarnowiec J. 2003. Census catalogue of Polish mosses. Biodiversity of Poland, 3. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków, pp. 246.
- Ratyńska H., Wojterska M., Brzeg A. Kołacz M. 2010. ver. 1. 1. Multimedialna encyklopedia zbiorowisk roślinnych Polski. NFOSiGW, UKW, IETI.

1.3 Zakres

Inwestycja zlokalizowana jest w województwie łódzkim, powiat Łódź, na terenie istniejącej Elektrociepłowni EC4 w Łodzi, przy ulicy Andrzejewskiej.



Fot. 1 Teren inwestycji wraz z terenami przyległymi



Fot. 2 Inwentaryzowany obszar

2. Metodyka

2.1 Szata roślinna i grzyby

Inwentaryzacja przyrodnicza w aspekcie siedlisk przyrodniczych oraz chronionych i zagrożonych elementów flory roślin naczyniowych, mszaków i grzybów wykonana została w trakcie kilkukrotnych kontroli terenu planowanej inwestycji, prowadzonych od lutego do czerwca 2020 roku.

W trakcie penetracji terenu planowanej inwestycji poszukiwano także stanowisk gatunków roślin i grzybów chronionych, o których mowa w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin oraz rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów, jak również gatunków roślin naczyniowych i mchów wymienionych w załącznikach II i IV Dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. oraz w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz.U. 2014 poz. 1713) Prace kartograficzne prowadzone będą przy użyciu ortofotomap oraz odbiornika GPS. Przy wyznaczaniu zasięgu poszczególnych typów siedlisk przyrodniczych wykorzystano siatkę wydzieleń.

Nomenklatura fitosocjologiczna przyjęta została za Ratyńską i in. (2010). Nazewnictwo gatunków roślin naczyniowych przyjęto za Mirek i in. (2002) a mchów za Ochyrą i in. (2003), nazewnictwo grzybów makrosopijnych za Wojewodą (2003), grzybów lichenizujących za Fałtynowiczem i Kossowską (2016).

2.2 Herpetofauna

2.1.1 Płazy

W ramach prac przygotowawczych do inwentaryzacji terenowej, wytypowano wszelkie zbiorniki wodne, rozlewiska oraz zastoiska wodne mogące być siedliskami płazów. Zbiorniki wodne zostały na tym etapie prac zidentyfikowane przy użyciu map topograficznych (głównie 1:10 000), ortofotomap i zdjęć satelitarnych (Google Earth). W ten sposób stwierdzono 1 potencjalne siedlisko- zbiornik wodny w zachodniej części inwestycji.

Badania terenowe prowadzono w okresie luty-maj 2020 r. Objęły one cały teren inwestycji wraz z terenami przyległymi. W czasie pieszej penetracji terenu sprawdzono dokładnie cały teren.

Termin kontroli z przełomu kwietnia i maja 2020 r. był optymalny do inwentaryzacji stanowisk rozrodczych płazów co potwierdzono licznymi obserwacjami z inwentaryzacji prowadzonych równolegle na innych inwestycjach.

2.1.2 Gady

W ramach prac przygotowawczych wytypowano kilka siedlisk, potencjalnie mogących obfitować w gady, a położonych w oddaleniu od inwestycji.

Badania terenowe prowadzono w okresie luty-maj 2020 r. W poszukiwaniu gadów kontrolowano wszelkie nasłonecznione siedliska –siedliska otwarte z licznymi głazami i/lub stertami kamieni.

W terenie zbierano również dane o stanie siedlisk stwierdzonych gatunków gadów, zgodnie z metodyką państwowego monitoringu środowiska, lub metodą ekspercką dla gatunków, dla których metodyka nie została opracowana. Wszystkie obserwacje zaznaczano za pomocą odbiornika GPS Garmin eTrex Legend HCx. W czasie badań wykonano dokumentację fotograficzną siedlisk stwierdzonych gatunków gadów.

2.3 Awifauna

Badania przeprowadzono w trakcie okresu lęgowego ptaków, miały one na celu zatem głównie ocenę zajętości obszaru inwestycji oraz terenu bezpośrednio przylegającego do inwestycji poprzez aktywne wyszukiwanie gniazd ptaków znajdujących się na terenie objętym inwentaryzacją oraz inwentaryzację wszystkich śpiewających samców. W trakcie obserwacji notowano wszystkie ptaki znajdujące się w zasięgu wzroku obserwatora.

Kontrola terenu przeprowadzono została w dniu 18 maja 2020 r. W trakcie kontroli metodą marszrutową spenetrowano cały teren inwestycji, kontrolę prowadzono w godzinach dopołudniowych, obserwacje prowadzone były podczas sprzyjających warunkach atmosferycznych, podczas bezwietrznej pogody. Do kartowania obserwacji wykorzystano program Locus Map Pro.

Badania prowadzone były z wykorzystaniem sprzętu optycznego jak również poprzez nasłuchiwanie głosów ptaków. W trakcie prowadzonych badań używano:

- lornetka Delta Optical Forest II 10x50;
- aparat fotograficzny Canon Eos 600D, obiektyw SIGMA 17-70 mm f/2.8-4 MACRO HSM, obiektyw SIGMA 70-200 mm f/2.8;.

2.4 Entomofauna

Użyto standardowych metod, jak przesiewanie ściółki sitem entomologicznym, czerpakowanie roślin zielnych czerpakiem entomologicznym, pobieranie prób kory i próchna drzew. Istotną metodą w przypadku ślimaków muszlowych było wypatrywanie osobników żywych i pustych muszli.

W przypadku chronionych motyli w tym czerwończyka nieparka prowadzono poszukiwania potencjalnych, charakterystycznych dla tych gatunków siedlisk – zbiorowisk łąkowych z różnymi gatunkami roślin żywicielskich gąsienic.

Metodyka inwentaryzacji pachnicy dębowej polegała na przeszukiwaniu próchnowisk położonych w dziuplastych drzewach rosnących na terenie inwestycji oraz w bezpośrednim sąsiedztwie. Poszukiwania prowadzono w celu wykrycia larw, odchodów, kokolitów lub ich szczątków, a także szczątków dorosłych owadów (najbardziej charakterystyczne fragmenty ciała pachnicy to przedplecze i pokrywy). Analiza zdjęć satelitarnych, poparta późniejszą obserwacją w terenie, wykluczyła obecność pachnicy na terenie inwestycji.

Oględziny terenu wykazały brak możliwości występowania chrząszczy saproksylicznych.

2.5 Ssaki

Ze względu na charakter planowanej inwestycji, badaniami objęto obszar zarówno inwestycji jak również terenów przyległych czyli potencjalnego oddziaływania tej inwestycji na ssaki. Badania zaplanowano w taki sposób, by móc ocenić jej przypuszczalny wpływ na populacje zwierząt występujących na omawianym terenie oraz ocenić znaczenie tychże obszarów dla lokalnej fauny.

Badania ssaków wykonywano tradycyjnymi metodami, zróżnicowanymi w zależności od specyfiki poszczególnych grup systematycznych. Prowadzone były w różnych okresach fenologicznych aby wykazać cały aspekt aktywności tych zwierząt na badanym obszarze.

Badania prowadzono w okresie luty-maj 2020 r. na całym odcinku planowanej inwestycji oraz na terenach przyległych; szereg kontroli nastawionych na wyszukiwanie przedstawicieli różnych grup ssaków.
W trakcie kontroli wyszukiwano wszelkich śladów obecności zwierząt (obserwacje bezpośrednie, nory, odchody, tropy itp.).

2.6 Dendrologia

Inwentaryzację dendrologiczną wskazanego obszaru, przeprowadzono w dniu 16 maja 2020 r. W trakcie inwentaryzacji dendrologicznej określano nazwę gatunku drzew i krzewów. Nazewnictwo gatunków przyjęto zgodnie z pracą Włodzimierza Senety i Jakuba Dolatowskiego (Dendrologia, Wydawnictwo Naukowe PWN 2012).

Pomiarów obwodu pnia drzew dokonywano na wysokości 130 cm, a w przypadku, gdy na tej wysokości drzewo:

- posiadało kilka pni – dokonywano pomiaru obwodu każdego z tych pni,
- nie posiadało pnia – dokonywano pomiaru obwodu bezpośrednio poniżej korony drzewa.

Pomiarów parametrów dendrologicznych dokonywano za pomocą taśmy mierniczej z włókna szklanego 10 m -12 mm, firmy STANLEY.

Określenie lokalizacji drzew dokonywano za pomocą odbiornika TOPCON HiPer SR z kontrolerem TOPCON FC-5000.

2. Wyniki

Tabela 1 Terminy kontroli

	Luty	Marzec	Kwiecień	Maj	Czerwiec
Herpetolog	27	30	30	29	
Botanik	27			29	18
Ornitolog				18	
Entomolog	27			29	
Teriolog	27	30	30	29	
Dendrolog				16	

3.1. Szata roślinna i grzyby

Tabela 2 Wyniki inwentaryzacji roślin

L. p.	Nazwa gatunkowa	Polska nazwa	Status ochronny	Powierzchnia stanowiska gatunku chronionego/ szacunkowa liczba osobników na stanowisku	Lokalizacja	Ocena oddziaływania przedsięwzięcia	Proponowane działania minimalizujące
1	*Cladonia portentosa*	Chrobotek najeżony	Ochrona częściowa	1 m²	Rozproszona na całej powierzchni	Potencjalnie negatywny, gatunek pospolity w skali lokalnej	Brak, Wnioskodawca uzyska zgodę z RDOŚ na metaplantacje przed rozpoczęciem robót
2	*Peltigera canina*	Pawężnica psia	Ochrona częściowa	6 m²	N 51.745999 E 19.53314	Potencjalnie negatywny, gatunek pospolity w skali lokalnej	Brak, Wnioskodawca uzyska zgodę z RDOŚ na metaplantacje przed rozpoczęciem robót
3	*Rhytidiadelphus squarrosus*	Fałdownik nastroszony	Ochrona częściowa	2 m²	Rozproszona na całej powierzchni	Potencjalnie negatywny, gatunek pospolity w skali lokalnej	Brak, Wnioskodawca uzyska zgodę z RDOŚ na metaplantacje przed rozpoczęciem robót
4	*Pleurozium schreberi*	Rokietnik pospolity	Ochrona częściowa	4 m²	Rozproszona na całej powierzchni	Potencjalnie negatywny, gatunek pospolity w skali lokalnej	Brak, Wnioskodawca uzyska zgodę z RDOŚ na metaplantacje przed rozpoczęciem robót

5	*Helichrysum arenarium*	Kocanka piaskowa	Ochrona częściowa	25 m²	Rozproszona na całej powierzchni	Potencjalnie negatywny, gatunek pospolity w skali lokalnej	Brak, Wnioskodawca uzyska zgodę z RDOŚ na metaplantacje przed rozpoczęciem robót

Teren inwestycji stanowią murawy i zarośla. Wytworzyły się one na glebach podścielonych piaskiem oraz płytach betonowych.

Na terenie zajmowanym przez płyty betonowe zidentyfikowano zespół z klasy *Polygono-Poetum annuuae*: wiechliny rocznej *Poetum annuae*. Z klasy muraw napiaskowych (*Koelerio-Corynephoretea*) występują tu 2 zbiorowiska: zespół iglicy pospolitej i starca wiosennego *Erodio-Senecietum vernais* (związek muraw ruderalnch *Sileno conicae-Cerastion semidecandri*) oraz zbiorowisko kadłubowe ze związku *Thero-Airion* (murawy śródlądowe). Zbiorowiskiem z klasy roślin segetalnych i ruderalnych *Stellarietea media* jest zespół jęczmienia płonnego *Hordeeum marini.*

Zarówno na terenie z płytami jak i pozostałym obszarze obserwowano zbiorowiska: traworośla z trzcinnikiem piaskowym *Rubo caesii-Calamagrostietum epigeji*, ziołorośla z wrotyczem pospolitym i bylicą pospolitą *Tanaceto-Artemisietum,* zespół rudbekii i nawłoci późnej *Rudbeckio-Solidaginetium* oraz zespół bylicy polnej i wiesiołka czerwonołodygowego *Arthemisio campestris-Oenotheretum rubricaulis* (*Artemisietea vulgaris*).

Pobocza dróg, trawniki czy ścieżki porasta roślinność pionierska i murawowa. Klasę *Polygono-Poetum annuuae* reprezentuje zespół komosy sinej i mannicy odstającej *Chenopodio glauci-Puccinellietum,* rumianku bezpromieniowego i rdestu równolistnego *Matricario matricarioidis-Polygonetum arenastri* oraz mchu prątnika srebrzystego i karmnika rozesłanego *Bryo argentei-Saginetum procumbentis.* Zbiorowiskiem łąkowym (*Molinio-Arrhenatheretea*) jest tu zespół życicy trwałej i babki zwyczajnej *Lolio-Plantaginetum.*

Wykaz zbiorowisk

Klasa: *Koelerio-Corynephoretalia*

Rząd: *Corynephoretalia canescentis*

Związek: *Sileno conicae-Cerastion semidecandri*

Zespół: *Erodio-Senecietum vernalis*

Związek: *Thero-Airion*

Zbiorowisko kadłubowe ze związku*Thero-Airion*

Klasa: *Molinio-Arrhenatheretea*

Rząd: *Trifolio repentis-Plantaginetalia majoris*

Związek: *Cynosurion*

Zespół: *Lolio-Plantaginetum*

Klasa: *Artemisietea vulgaris*

Rząd: *Onopordetalia acanthii*

Związek: *Onopordion acanthii*

Zespół: *Tanaceto-Artemisietum*

Zespół: *Arthemisio campestris-Oenotheretum rubricaulis*

Związek: *Convolvulo-Agropyrion*

Zespół: ***Rubo caesii-Calamagrostietum epigeji***

Rząd: *Convolvuletalia sepium*

Związek: *Senecionion fluviatilis*

Zespół: *Rudbeckio-Solidaginetum*

Klasa: *Stellarietea mediae*

Rząd: *Sisymbrietalia*

Związek: *Sisymbrion*

Zespół: *Hordeeum murini*

Klasa: *Polygono-Poetea annuuae*

Rząd: *Polygono arenastri-Poetalia annuuae*

Związek: *Saginion procumbentis*

Zespół: *Bryo argentei-Saginetum procumbentis*

Związek: *Polygono-Coronopodion squamati*

Zespół: *Chenopodio glauci-Puccinellietum*

Zespół: *Matricario matricarioidis-Polygonetum arenastri*

Zespół: *Poetum annuae*

Obszarowo dominujące zbiorowiska należą do kasy *Artemisietea vulgaris* nitrofilnych bylin zaroślowych (4 zbiorowiska) oraz *Koelerio-Corynephoretea* pionierskich muraw napiaskowych (2). Mniejsze znaczenie mają zespoły z klas roślin segetalnych i ruderalnych *Stellarietea media* (1), łąkowych *Molinio-Arrhenatheretea* (1) czy roślin miejsc wydeptywanych *Polygono-Poetum annuuae* (4).

Z częściowo chronionych roślin naczyniowych odszukano **kocanki piaskowe *Helichrysum arenarium.***

Inwentaryzacja wykazała obecność dwóch gatunków częściowo chronionych porostów **chrobotek najeżony *Cladonia portentosa*** i **pawężnica psia *Peltigera canina***.

Z mchów zidentyfikowano dziewięć gatunków, w tym dwa częściowo chronione **fałdownik nastroszony *Rhytidiadelphus squarrosus*** oraz **rokietnik pospolity *Pleurozium schreberi*** (tabela 4).

Tabela 3 Wyniki inwentaryzacji porostów

L.p.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Ochrona
1.	***Cladonia portentosa***	**Chrobotek najeżony**	**Częściowa**
2.	***Peltigera canina***	**Pawężnica psia**	**Częściowa**

Tabela 4 Wyniki inwentaryzacji mchów

L.p.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Ochrona
1.	***Rhytidiadelphus squarrosus***	**Fałdownik nastroszony**	**Częściowa**
2.	***Pleurozium schreberi***	**Rokietnik pospolity**	**Częściowa**
3.	*Brachythecium albicans*	Krótkosz wyblakły	Brak
4.	*Bryum argenteum*	Prątnik srebrzysty	Brak
5.	*Bryum caespiticum*	Prątnik darniowy	Brak
6.	*Ceratodon purpureus*	Zęboróg czerwonawy	Brak
7.	*Cirriphyllum piliferum*	Szydłosz włoskowy	Brak
8.	*Funaria hygrometrica*	Skrętek wilgociomierczy	Brak
9.	*Niphotrichum canescens*	Szroniak siwy	Brak

3.2. Herpetofauna

W takcie wizji terenowych nie odnotowano obecności żadnych płazów ani gadów na terenie inwestycji.

Nie stwierdzono również w bezpośrednim sąsiedztwie miejsc rozrodu hereptofauny ani zimowisk stąd należy przyjąć, że analizowany teren nie jest siedliskiem płazów ani gadów, dodatkowo nie leży na szlaku migracji.

Należy nadmienić, że na terenie objętym inwentaryzacją,w zachodniej części (w buforze poza granicami przedsięwzięcia znajduję się zbiornik wodny - nie stwierdzono w nim obecności płazów ani gadów).

Zbiornik ten posiada strome ściany, wypełniony jest wodą (ok 10 cm) a głębokość zbiornika przekracza 5 m stąd nawet gdyby płazy próbowały dostać się do środa nie przeżyłyby upadku z takiej wysokości.



Fot. 3 Zbiornik wodny w pobliżu inwestycji

Pomimo braku płazów w przedmiotowej lokalizacji wskazane byłoby wygrodzić zbiornik drobną siatką lub panelami herpetologicznym na dole tak aby uniemożliwić płazom oraz drobnym ssakom (zając) możliwość wtargnięcia.

L.p.	Nazwa gatunkowa	Nazwa polska	Status ochronny	Powierzchnia stanowiska gatunku chronionego/ szacunkowa liczba osobników na stanowisku	Lokalizacja	Ocena oddziaływania przedsięwzięcia	Proponowane działania minimalizujące
1	Parus major	Bogatka zwyczajna	Ochrona ścisła	Para	Gniazdo w latarni w N części terenu	Potencjalne negatywne, gatunek bardzo liczny przed ewentualnym usunięciem Wnioskodawca uzyska zgodę RDOŚ w zakresie odstępstwa od zakazów, przed rozpoczęciem robót	Prace prowadzić poza sezonem lęgowym
2	*Columba palumbus*	Gołąb grzywacz	Łowny	4	Żerujące 4 osobniki w S części terenu	Potencjalnie negatywne ze względu na ograniczenie terenu żerowania	Na powierzchni terenów biologicznie czynnych pozostawić 10%
3	Phoenicurus ochruros	Kopciuszek zwyczajny	Ochrona ścisła	1	Śpiewający samiec, brak miejsca gniazdowania		

4	*Passer montanus*	Wróbel mazurek	Ochrona ścisła	4	Żerujące 4 osobniki w S części terenu		powierzchni jako obszar koszony ekstensywnie tj. nie częściej niż 2 razy do roku
5	Corvus monedula	Kawka zwyczajna	Ochrona ścisła	2	Przelot 2 osobników	brak	brak

3.3. Awifauna

Tabela 5 Wyniki inwentaryzacji ptaków



Fot. 4 Jeden z żerujących grzywaczy na terenie objętym inwentaryzacją



Fot. 5 Wnętrze latarni w której stwierdzono obecność gniazda bogatki

3.4. Entomofauna

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono szereg gatunków bezkręgowców z kilku grup systematycznych. Głównie są to gatunki pionierskie, co związane jest z niewielkim zróżnicowaniem dostępnych nisz, silną antroporesją (regularne wykaszanie), niewielką powierzchnią czy wreszcie położeniem na terenie miasta, stąd brakiem cennych terenów skąd zwierzęta mogą migrować. Pomimo tego niekorzystnego układu, należy wyróżnić teren planowanej ITPO. Obecność płyt betonowych, poza silnym nagrzewaniem się dostarcza też dużych ilości wapnia (niezbędnego do wytwarzania muszli ślimaków), co jest chętnie przez nie wykorzystywane. Stwierdzono bardzo liczne występowanie ślimaków z rodzaju wstężyk Cepea sp, ślimaczka przydrożnego *Xerolenta obvia* i małą populację chronionego częściowo ślimaka winniczka *Helix pomatia*. W pustych muszlach cepea sp. stwierdzono występowanie murarki muszlówki *Osmia aurulenta* z rodziny miesierkowatych (Megachilidae). Jest to pospolity gatunek pszczoły rozmanazający się w opuszczonych muszlach. Ze ślimakami związany jest tez pająk *Pellenes tripunctatus* z rodziny skakunowatych (Salticidae). Pająk ten buduje oprzędy w pustych muszlach i wykorzystuje je jako miejsce rozrodu, schronienie dzienne a także jako miejsce zimowania. Na Czerwonej liście zwierząt zagrożonych i ginacych w Polsce posiada kategorię VU i stwierdzany jest relatywnie rzadko niemniej nie podlega ochronie gatunkowej. Kolejna grupą mającą duży wpływ na kształtowanie się fauny tego terenu są mrówki. Podczas budowy swoich gniazd znoszą one schwytane ofiary, materiał roślinny, nasiona. Gniazda te stają się na terenach ubogich strukturalnie wyspami o zdecydowanie większej żyzności gleby, co pozwala na występowanie bardziej

wymagających gatunków roślin. Nie stwierdzono chronionych gatunków mrówek kopcowych, ale bardzo liczne są gatunki mało wymagające, takie jak hurtnica pospolita *Lasius niger*, murawka darniowiec *Tetramorium caespitum* i pierwomrówka łagodna *Formica fusca*. Z innych przedstawicieli Hymenoptera odnaleziono pod próchniejącym podkładem gniazdo chronionego częściowo trzmiela rudego *Bombus pascuorum* – co ciekawe było one opanowane przez mrówki *Tetramorium caespitum* a komórki lęgowe zniszczone. Odnaleziono dwa martwe okazy.



Fot. 6 Stare gniazdo trzmiela pod podkładem kolejowym

Zaobserwowano liczny pojaw motyla modraszka ikara *Polyommatus icarus* z rodziny Lycaenidae. Jest to gatunek związany z terenami ciepłymi, często przekształconymi przez człowieka, gdzie jego gąsiennice żerują na pospolitych gatunkach roślin jak koniczyna czy wyka. Kolejnym ciekawym gatunkiem jest *Rhynocoris irracundus* z rzędu pluskwiaków różnoskrzydłych Heteroptera. Ten drapieżny, bardzo kolorowy gatunek znany jest już z Łodzi z jednego stanowiska, uzyskano więc potwierdzenie jego występowania na granicy zwartego zasięgu obejmującego zachód i południe kraju.

Obecność w pobliżu linii kolejowej ma związek z obecnością na badanym terenie pająka *Zodarion rubidum* – gatunek ten posiada kilka publikowanych stanowisk w Polsce i znany jest z przemieszczania się wzdłuż nasypów kolejowych gdzie buduje charakterystyczne oprzędy pod kamieniami. Autorowi znanych jest jednak ponad 100 stanowisk niepublikowanych, zebranych w ramach projektu monitoringu inwazji tego gatunku na terenie Polski, w związku z czym nie należy go traktować jako rzadkość.

Stwierdzono również kilka innych gatunków pająków, głównie związanych z terenami suchymi lub odżywiających się mrówkami. Gatunki mrówkolubne to *Phrurolithus festivus* z rodziny Phrurolithiidae, wspomniany wcześniej *Zodarion rubidum* z rodziny Zodariidae i *Thanatus arenarius* z rodziny Philodromidae. Poza nimi stwierdzono *Aulonia albimana* z rodziny Lycosidae, *Zelotes electus* i *Drassyllus pusillus* z Gnaphosidae, *Argenna subnigra* i *Lathys humilis* z Dictynidae, *Euophrys frontalis* i *Phlegra fasciata* z rodziny Salticidae, *Mangora acalypha* z Araneidae i *Spiracme striatipes* z rodziny Thomisidae.



Fot. 7 Poszukiwanie owadów pod składowanymi podkładami kolejowymi

Podsumowując, pomimo relatywnego bogactwa gatunków, stwierdzono zaledwie dwa gatunki podlegające ochronie częściowej i jeden występujący na Czerwonej liście (pająk *Pellenes tripunctatus* – VU zagrożony). Występowanie chronionego częściowo trzmiela rudego *Bombus pascuorum* nie wymaga podejmowania działań minimalizujących, jest to gatunek mobilny. W przypadku częściowo chronionego ślimaka winniczka *Helix pomatia* nie ma opracowanych procedur postępowania, zaleca się więc ręczne przenoszenie napotkanych w trakcie prac osobników poza teren inwestycji.

Tabela 6 Wyniki inwentaryzacji owadów

L.p.	Nazwa gatunkowa	Status ochronny	Powierzchnia stanowiska gatunku chronionego/ szacunkowa liczba osobników na stanowisku	Lokalizacja	Ocena oddziaływania przedsięwzięcia	Proponowane działania minimalizujące
1	Krzyżnik tanecznik Pellenes tripunctatus	Ochrona częściowa, czerwona lista, kategoria zagrożenia VU zagrożony	>100	gatunek zlokalizowany na całej powierzchni inwestycji	Potencjalnie negatywny, lokalnie niezagrożony	Na powierzchni terenów biologicznie czynnych pozostawić 20% terenu jako obszar koszony ekstensywnie tj. nie częściej niż 2 razy do roku
2	trzmiel rudy Bombus pascuorum	Ochrona częściowa	zmienna, gatunek mobilny	gatunek zalatujący z terenów pobliskich, wykazano (nieudany) rozród	Potencjalnie negatywny, gatunek pospolity, brak wpływu w skali lokalnej	Na powierzchni terenów biologicznie czynnych pozostawić 20% terenu jako obszar koszony ekstensywnie tj. nie częściej niż 2 razy do roku
3	Ślimak winniczek Helix pomatia	ochrona częściowa	ok 100 osobników	pas wzdłuż ogrodzenia od punktu 51,745726/ 19,534652 do punktu 51,745729/ 19,533678	Potencjalnie negatywny, gatunek pospolity, brak wpływu w skali lokalnej	Brak, Wnioskodawca uzyska zgodę RDOŚ na przeniesienie

3.5. Ssaki

W trakcie wizji terenowych nie odnotowano chronionych gatunków ssaków.

Odnotowano obecność (obserwacje bezpośrednie oraz tropy) pospolitych gatunków łownych;

- lis pospolity *Vulpes vulpes,*
- zając szarak *Lepus europaeus.*

Teren inwestycji w obrębie działki elektrociepłowni nie jest miejscem rozrodu ww. ssaków ale miejscem żerowania. Należy jednak zaznaczyć, że obecność zwierząt miało charakter incydentalny. Teren inwestycji wygrodzony jest szczelnym ogrodzeniem

3.6. Dendrologia

Stwierdzone zadrzewienie drzew i krzewów obejmuje przede wszystkim nasadzenie celowe rzędowe drzew iglastych z gatunku sosna czarna *Pinus nigra,* samosiew robinii akacjowej *Robinia pseudoacacia* i czeremchy amerykańskiej *Prunus serotina*.

Tabela 7 Zestawienie drzew i krzewów na terenie inwestycji

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Ob. pnia mierzony na wys. 1,3 m (cm)	Ob. pnia mierzony na wys. 5 cm (cm)	Pow. krze (m2)	Wys. (m)	Szer. kor. (m)	Uwagi	Kolizja
364	wierzba iwa	*Salix caprea*	-	-	8	1,5-3	-	odrosty korzeniowe	Tak
365	wierzba iwa	*Salix caprea*	-	-	26	3	-	samosiew	Tak
	brzoza brodawkowata	*Betula pendula*							Tak
366	robinia akacjowa	*Robinia pseudoacacia*	-	-	127	2	-	samosiew	Tak
367	czeremcha amerykańska	*Prunus serotina*	-	-	3	1,5	-	samosiew	Tak
368	robinia akacjowa	*Robinia pseudoacacia*	-	-	5	2,5	-	samosiew	Tak
369	robinia akacjowa	*Robinia pseudoacacia*	-	-	69	1,5	-	samosiew	Tak
370	robinia akacjowa	*Robinia pseudoacacia*	-	-	6	1,5-2	-	samosiew	Tak
371	robinia akacjowa	*Robinia pseudoacacia*	-	-	4	3	-	samosiew	Tak
372	robinia akacjowa	*Robinia pseudoacacia*	-	-	2	1,5	-	samosiew	Tak
373	czeremcha amerykańska	*Prunus serotina*	-	-	2	1,5	-	samosiew	Tak
374	czeremcha amerykańska	*Prunus serotina*	-	-	2	1,5	-	samosiew	Tak

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Ob. pnia mierzony na wys. 1,3 m (cm)	Ob. pnia mierzony na wys. 5 cm (cm)	Pow. krze (m2)	Wys. (m)	Szer. kor. (m)	Uwagi	Kolizja
375	czeremcha amerykańska	*Prunus serotina*	-	-	3	2	-	samosiew	Tak
376	wierzba biała	*Salix alba*	117; 104; 96; 86; 74; 92; 97; 97; 83; 92; 51; 149	>80	-	20	25		Nie
377	ligustr pospolity	*Ligustrum vulgare*	-	-	118	1	-		Nie
378	sosna czarna	*Pinus nigra*	72	>50	-	7	10		Tak
379	sosna czarna	*Pinus nigra*	51	>50	-	6	8		Tak
380	sosna czarna	*Pinus nigra*	34	>50	-	5	7		Tak
381	sosna czarna	*Pinus nigra*	43	>50	-	6	8		Tak
382	sosna czarna	*Pinus nigra*	37	>50	-	6	5		Tak
383	sosna czarna	*Pinus nigra*	45	>50	-	5	5		Tak
384	sosna czarna	*Pinus nigra*	34	<50	-	5	5		Tak
385	sosna czarna	*Pinus nigra*	46	>50	-	6	8		Tak
386	sosna czarna	*Pinus nigra*	40	>50	-	5	8		Tak
387	sosna czarna	*Pinus nigra*	39	>50	-	6	7		Tak
388	sosna czarna	*Pinus nigra*	44	>50	-	7	10		Tak
389	sosna czarna	*Pinus nigra*	51	>50	-	7	8		Tak

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Ob. pnia mierzony na wys. 1,3 m (cm)	Ob. pnia mierzony na wys. 5 cm (cm)	Pow. krze (m2)	Wys. (m)	Szer. kor. (m)	Uwagi	Kolizja
390	sosna czarna	*Pinus nigra*	42	>50	-	6	8		Tak
391	sosna czarna	*Pinus nigra*	47	>50	-	6	8		Tak
392	sosna czarna	*Pinus nigra*	41	>50	-	7	7		Tak
393	sosna czarna	*Pinus nigra*	49	>50	-	7	8		Tak
394	sosna czarna	*Pinus nigra*	57	>50	-	7	8		Tak
395	sosna czarna	*Pinus nigra*	46	>50	-	6	8		Tak
396	sosna czarna	*Pinus nigra*	46	>50	-	7	10		Tak
397	sosna czarna	*Pinus nigra*	53	>50	-	7	10		Tak
398	sosna czarna	*Pinus nigra*	54	>50	-	7	10		Tak
399	sosna czarna	*Pinus nigra*	44	>50	-	7	7		Tak
400	sosna czarna	*Pinus nigra*	53	>50	-	7	8		Tak
401	sosna czarna	*Pinus nigra*	40	>50	-	7	6		Tak
402	sosna czarna	*Pinus nigra*	62	>50	-	6	14		Tak
403	sosna czarna	*Pinus nigra*	34	<50	-	5	7		Tak
404	sosna czarna	*Pinus nigra*	55	>50	-	6	10		Tak
405	sosna czarna	*Pinus nigra*	52	>50	-	5	8		Tak
406	sosna czarna	*Pinus nigra*	53	>50	-	6	10		Tak
407	sosna czarna	*Pinus nigra*	30	<50	-	4	5		Tak

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Ob. pnia mierzony na wys. 1,3 m (cm)	Ob. pnia mierzony na wys. 5 cm (cm)	Pow. krze (m2)	Wys. (m)	Szer. kor. (m)	Uwagi	Kolizja
408	sosna czarna	*Pinus nigra*	60	>50	-	6	10		Tak
409	sosna czarna	*Pinus nigra*	45	>50	-	5	5		Tak
410	sosna czarna	*Pinus nigra*	44	>50	-	5	6		Tak
411	sosna czarna	*Pinus nigra*	40; 39; 30	>50	-	7	10	pomiar obwodu pnia mierzony pod koroną	Tak
412	sosna czarna	*Pinus nigra*	55	>50	-	7	8		Tak
413	sosna czarna	*Pinus nigra*	44	>50	-	6	8		Tak
414	sosna czarna	*Pinus nigra*	57	>50	-	7	8		Tak
415	sosna czarna	*Pinus nigra*	51; 40	>50	-	7	10		Tak
416	sosna czarna	*Pinus nigra*	47	>50	-	7	7		Tak
417	sosna czarna	*Pinus nigra*	51	>50	-	6	7		Tak
418	sosna czarna	*Pinus nigra*	40	>50	-	5	8		Tak
419	sosna czarna	*Pinus nigra*	44	>50	-	7	10		Tak
420	sosna czarna	*Pinus nigra*	37	>50	-	5	10		Tak
421	sosna czarna	*Pinus nigra*	58	>50	-	7	10		Tak
422	sosna czarna	*Pinus nigra*	43	>50	-	6	12		Tak
423	sosna czarna	*Pinus nigra*	43	>50	-	7	8		Tak
424	sosna czarna	*Pinus nigra*	29	<50	-	5	7		Tak

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Ob. pnia mierzony na wys. 1,3 m (cm)	Ob. pnia mierzony na wys. 5 cm (cm)	Pow. krze (m2)	Wys. (m)	Szer. kor. (m)	Uwagi	Kolizja
425	sosna czarna	*Pinus nigra*	44	>50	-	5	8		Tak
426	sosna czarna	*Pinus nigra*	52	>50	-	6	10		Tak
427	sosna czarna	*Pinus nigra*	43	>50	-	6	7		Tak
428	sosna czarna	*Pinus nigra*	42	>50	-	6	8		Tak
429	sosna czarna	*Pinus nigra*	43	>50	-	6	8		Tak
430	topola kanadyjska	*Populus canadensis*	-	-	3	2	-	samosiew	Tak
431	wierzba biała	*Salix alba*	-	-	4	3	-		Tak
432	róża dzika	*Rosa canina*	-	-	3	2,5	-		Tak

W ramach planowanej inwestycji jest konieczność usunięcia 267 m² krzewów oraz 53 drzew. Są to wyłącznie sosny czarne *Pinus nigra* o nr inwent. *378-429.* Drzewa o nr inwent. 384, 403, 407 i 424 z uwagi na obwód drzewa na wysokości 5 cm, nieprzekraczający 50 cm, nie wymagają zezwolenia na usunięcie wydawanego przez właściwy organ ochrony przyrody.

W myśl zapisów ustawy o ochronie przyrody zaproponowano nasadzenia kompensujące ubytek zieleni w środowisku w liczbie **nie mniejszej niż liczba usuwanych drzew** w ramach inwestycji oraz powierzchnię krzewów nie mniejszą niż powierzchnia przewidziana do usunięcia.

W ramach utrzymania ciągłości kompozycyjnej całego obiektu elektrociepłowni do nasadzeń proponuje się nasadzenie drzew z gatunku klon pospolity 'Globosum' *Acer platanoides 'Globosum',* świerk kłujący *Picea pungens* i świerk pospolity *Picea abies* oraz nasadzenia krzewów z gatunku ligustr pospolity *Ligustrum vulgare* (utrzymywany w formie żywopłotu). W zamian za usuwane drzewa iglaste proponuje się nasadzenia zastępcze z gatunków drzew iglastych, za usuwane drzewa liściaste nasadzenia kompensacyjne z gatunków liściastych.

Dodatkowo przy budynku portierni proponuje się nasadzenie ognika szkarłatnego w odmianie 'Orange Charmer' lub 'Orange Glow' *Pyracantha coccinea* oraz irgi poziomej *Cotoneaster horizontalis.* Krzewy o dobrej mrozoodporności, efektywne ze względu na oryginalne ułożenie pędów, kolor owoców i jesienne przebarwienie liści.

Ponadto przewidziane zostały obsadzenia bluszczem z gatunku winobluszcz trójklapowy *Parthenocissus tricuspidata*.

Tabela 8 Propozycja nasadzeń zastępczych

Oznaczenie na mapie	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Ilość
1	klon pospolity 'Globosum'	*Acer platanoides 'Globosum'*	2 szt.
2	świerk pospolity	*Picea abies*	26 szt.
3	świerk kłujący	*Picea pungens*	26 szt.
4	ligustr pospolity	*Ligustrum vulgare*	55 m²
5	ognik szkarłatny	*Pyracantha coccinea*	156 m²
6	irga pozioma	*Cotoneaster horizontalis*	60 m²
7	winobluszcz trójklapowy	*Parthenocissus tricuspidata*	174 szt.

3.7. Ocena oddziaływania inwestycji na środowisko

Inwentaryzacji poddano teren całej inwestycji wraz z buforem sięgającym 150 m.

W ramach realizacji przedsięwzięcia przewidziano usunięcie 267 m² krzewów oraz 53 drzew.

Inwentaryzowany obszar to silnie przekształcony, przemysłowy teren, na którym nie stwierdzono żadnych terenów atrakcyjnych przyrodniczo- bioróżnorodnych. Powierzchnie biologicznie czynne- trawniki, stanowią miejsce występowania owadów.

Znajdujący się na terenie Inwestycji zbiornik jest bardzo głęboki, posiada wysoki krawężnik, nie odnotowano żadnych płazów ani innych zwierząt.

Teren poddany bezpośredniemu przekształceniu nie posiada walorów przyrodniczych.

W zakresie botaniki

Wszystkie syntaksony należą do zbiorowisk pospolitych lub częstych. Nie odnotowano siedlisk chronionych. Zniszczenie ich nie będzie stanowiło uszczerbku dla przyrody regionu.
Na terenie inwestycji stwierdzono jeden gatunek częściowo chronionej rośliny naczyniowej: kocanki piaskowe ***Helichrysum arenarium***, dwa częściowo chronione mchy: fałdownik nastroszony ***Rhytidiadelphus squarrosus,*** rokietnik pospolity ***Pleurozium schreberi*** oraz dwa częściowo chronione porosty: chrobotek najeżony ***Cladonia portentosa*** i pawężnica psia ***Peltigera canina***.
Należy unikać niszczenia rozproszonych stanowisk gatunków częściowo chronionych roślin i porostów. Przed rozpoczęciem budowy Inwestor przeprowadzi ponownie kontrolę obszaru w celu określenia stanu środowiska, jeśli będzie to konieczne, uzyska zezwolenia na czynności objęte zakazem względem gatunków chronionych.

W zakresie herpetofauny

Nie przewiduje się podejmowania działań minimalizujących wpływ inwestycji na płazy i gady bowiem realizacja zadania oraz późniejsza eksploatacja nie będzie pododawać oddziaływania na herpetofaunę.

W zakresie awifauny

Tabela 9 Ocena oddziaływania Inwestycji na ptaki

L.p.	Nazwa gatunkowa	Ocena oddziaływania przedsięwzięcia	Proponowane działania minimalizujące
1	Bogatka zwyczajna	Potencjalne negatywne, gatunek bardzo liczny przed ewentualnym usunięciem Wniskodawca uzyska zgodę RDOŚ w zakresie odstępstwa od zakazów	Prace prowadzić poza sezonem lęgowym
2	Gołąb grzywacz	Potencjalnie negatywne ze względu na ograniczenie terenu żerowania	Na powierzchni terenów biologicznie czynnych pozostawić 10% powierzchni jako obszar koszony ekstensywnie tj. nie częściej niż 2 razy do roku
3	Kopciuszek zwyczajny		
4	Wróbel mazurek		
5	Kawka zwyczajna	brak	brak

W zakresie entomofauny

Tabela 10 Ocena oddziaływania Inwestycji na owady

L.p.	Nazwa gatunkowa	Ocena oddziaływania przedsięwzięcia	Proponowane działania minimalizujące
1	Krzyżnik tanecznik Pellenes tripunctatus	Potencjalnie negatywny, lokalnie niezagrożony	Na powierzchni terenów biologicznie czynnych pozostawić 20% terenu jako obszar koszony ekstensywnie tj. nie częściej niż 2 razy do roku
2	trzmiel rudy Bombus pascuorum	Potencjalnie negatywny, gatunek pospolity, brak wpływu w skali lokalnej	Na powierzchni terenów biologicznie czynnych pozostawić 20% terenu jako obszar koszony ekstensywnie tj. nie częściej niż 2 razy do roku
3	Ślimak winniczek Helix pomatia	Potencjalnie negatywny, gatunek pospolity, brak wpływu w skali lokalnej	Brak, Wnioskodawca uzyska zgodę RDOŚ na przeniesienie

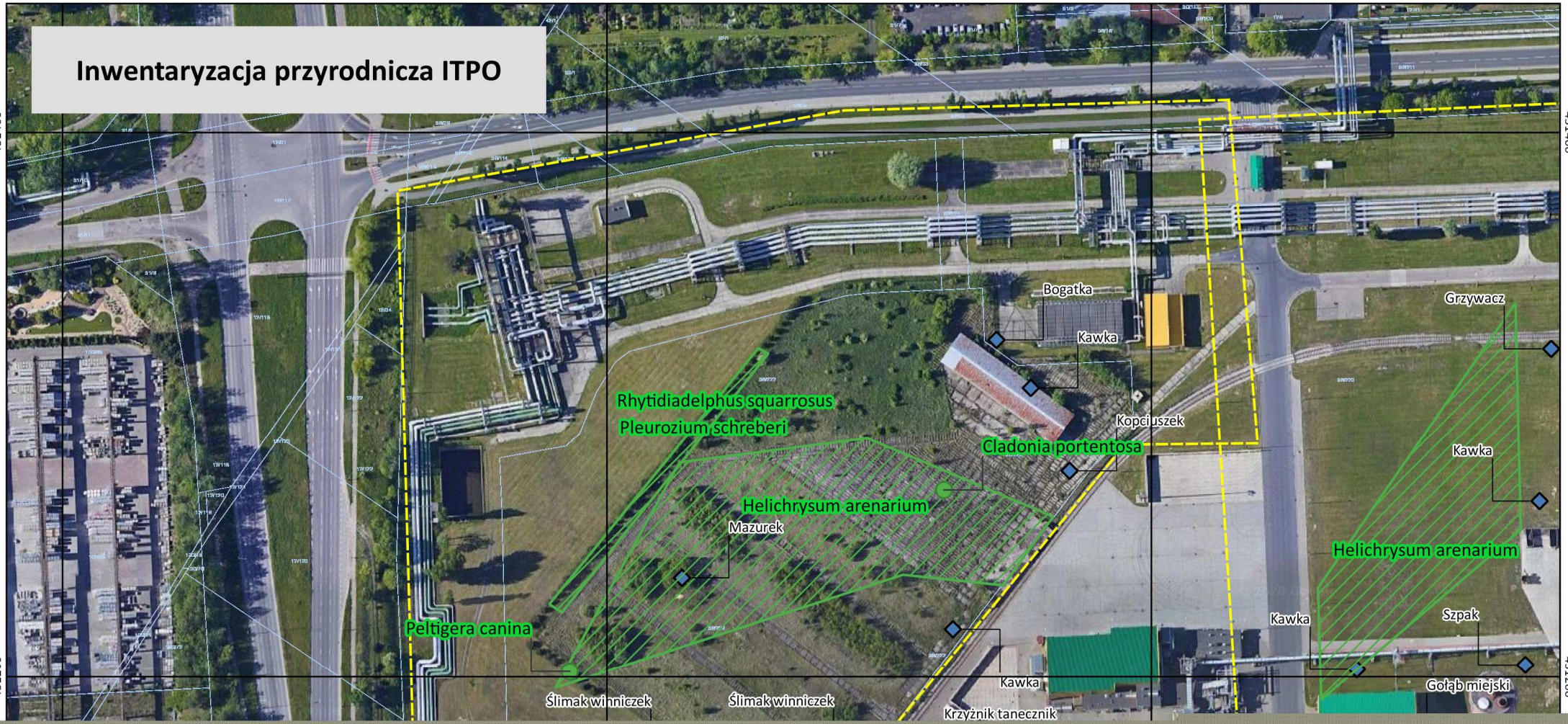
3. Spis ilustracji

Fot. 1 Teren inwestycji wraz z terenami przyległymi 2
Fot. 2 Inwentaryzowany obszar 2
Fot. 3 Zbiornik wodny w pobliżu inwestycji 11
Fot. 4 Jeden z żerujących grzywaczy na terenie objętym inwentaryzacją 12
Fot. 5 Wnętrze latarni w której stwierdzono obecność gniazda bogatki 13
Fot. 6 Stare gniazdo trzmiela pod podkładem kolejowym 14
Fot. 7 Poszukiwanie owadów pod składowanymi podkładami kolejowymi 15

4. Spis tabel

Tabela 1 Terminy kontroli 7
Tabela 2 Wyniki inwentaryzacji roślin 7
Tabela 3 Wyniki inwentaryzacji porostów 10
Tabela 4 Wyniki inwentaryzacji mchów 10
Tabela 5 Wyniki inwentaryzacji ptaków 12
Tabela 6 Wyniki inwentaryzacji owadów 16
Tabela 7 Zestawienie drzew i krzewów na terenie inwestycji 18
Tabela 8 Propozycja nasadzeń zastępczych 23
Tabela 9 Ocena oddziaływania Inwestycji na ptaki 25
Tabela 10 Ocena oddziaływania Inwestycji na owady 25

Inwentaryzacja przyrodnicza ITPO



ZAŁĄCZNIK NR 4

STRESZCZENIE RAPORTU O ODDZIAŁYWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Numer dokumentu:	Załącznik 4 do 10634-ILF-OD-0007

Inwestor:

Veolia Nowa Energia Sp. z o.o.
ul. J. Andrzejewskiej 5
92-550 Łódź
Polska

Zamawiający:

Veolia Energia Polska S.A.
ul. Puławska 2
02-566 Warszawa
Polska

Projektant/ Wykonawca:

ILF CONSULTING ENGINEERS Polska Sp. z o.o.
ul. Osmańska 12
02-823 Warszawa
Polska

Nazwa inwestycji:

Instalacja Termicznego Przekształcania Odpadów (ITPO) zlokalizowana na terenie Elektrociepłowni nr 4 Veolia Energia Łódź S.A.

Faza: **PROJEKT BUDOWLANY**

Branża: **OPRACOWANIE WIELOBRANŻOWE**

Numer tomu:/pakietu: **TOM I**

Tytuł:

STRESZCZENIE RAPORTU O ODDZIAŁYWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM – załącznik nr 4

Warszawa, wrzesień 2020

REWIZJE

0	10.09.2020r.	Zatwierdzone do realizacji
Rewizja	Data	Wydanie, zmiana

© ILF 2020

Zespół autorski:

Autorzy:

Zakres opracowania	Imię i nazwisko	Data	Podpis
Streszczenie w języku niespecjalistycznym Załącznik nr 4	[redacted]	10.09.2020	[redacted]

Sprawdzający:

Zakres opracowania	Imię i nazwisko	Data	Podpis
Streszczenie w języku niespecjalistycznym Załącznik nr 4	[redacted]	10.09.2020	[redacted]
Streszczenie w języku niespecjalistycznym Załącznik nr 4	[redacted]	10.09.2020	[redacted]

© ILF 2020

SPIS TREŚCI

1 CZĘŚĆ OGÓLNA 18

1.1 Cel i zakres opracowania 18
1.2 Dane inwestora 19
1.3 Podstawa formalna opracowania raportu 19
1.4 Kwalifikacja przedsięwzięcia 20
1.5 Charakterystyka postępowania w sprawie przeprowadzenia ponownej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w toku postępowania architektoniczno-budowlanego 20
1.6 Postępowanie w sprawie oceny oddziaływania na środowisko i jego rola w procesie inwestycyjnym 21
1.7 Podstawowe akty prawne oraz materiały wykorzystywane do opracowania raportu 23
1.7.1 Akty prawne 23
1.7.2 Literatura 23

2 TŁO PRAWNE PRZEDSIĘWZIĘCIA 24

2.1 Uwarunkowania wynikające z dokumentów planistycznych 24
2.1.1 Dyrektywa odpadowa 2008/98/WE 24
2.1.2 Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 27
2.1.3 Plany Gospodarki Odpadami / lista instalacji przeznaczonych do termicznego przekształcania odpadów komunalnych lub odpadów pochodzących z ich przetwarzania 28
2.1.4 Pozostałe dokumenty strategiczne 30
2.2 Uwarunkowania formalno – prawne 39
2.3 Uwarunkowania prawne dla obszarów NATURA 2000 40

3 LOKALIZACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA W SYSTEMIE GOSPODARKI ODPADAMI WOJEWÓDZTWA ŁÓDZKIEGO 42

3.1 Charakterystyka terenu objętego przedsięwzięciem 42

© ILF 2020

3.2 Obecny stan gospodarki odpadami 44

3.3 Możliwości sumowania oddziaływania projektowanej instalacji z innymi istniejącymi lub planowanymi źródłami emisji zanieczyszczeń 46

4 CHARAKTERYSTYKA STANU ISTNIEJĄCEGO TERENU PLANOWANEJ INWESTYCJI 48

4.1 Położenie 48

4.2 Stan własności 48

4.3 Istniejące zagospodarowanie 49

4.4 Zagospodarowanie terenów sąsiednich 49

4.5 Uwarunkowania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego 50

4.6 Uwarunkowania lokalizacyjne, wynikające z obecnej funkcji terenu 51

5 CHARAKTERYSTYKA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA 52

5.1 Podstawowe parametry techniczne przedsięwzięcia 52

5.1.1 Dane podstawowe 52

5.1.2 Właściwości odpadów 53

5.1.3 Morfologia odpadów przewidzianych do termicznego przekształcania 53

5.1.4 Ilość frakcji energetycznej oraz wartość opałowa 54

5.1.5 Dane dotyczące systemów elektrycznych – wyprowadzenie mocy 55

5.1.6 Dane dotyczące systemów elektrycznych – potrzeby własne 56

5.1.7 Dane dotyczące systemów elektrycznych – potrzeby ogólne i ogólnobudowlane 58

5.1.8 Instalacje grzewcze 61

5.1.9 Instalacje wentylacyjne 62

5.1.10 Wentylacja pożarowa 62

5.1.11 Instalacje klimatyzacyjne 62

5.1.12 Aparatura kontrolno-pomiarowa i automatyka 62

5.1.13 Produkcja prądu i ciepło oddane 64

5.1.13.1 Energia elektryczna 64

© ILF 2020

5.1.13.2 Ciepło 64
5.2 Charakterystyka procesu technologicznego 66
5.2.1 Węzeł przyjęcia i tymczasowego magazynowania odpadów 66
5.2.2 Układ kotłów 67
5.2.2.1 Układ rusztu 68
5.2.2.2 Układ odżużlania 69
5.2.2.3 Układ powietrze-spaliny 69
5.2.2.4 Układ woda-para 70
5.2.2.5 Układ oleju rozpałkowego i palników rozruchowo-wspomagających 71
5.2.2.6 Układ czyszczenia powierzchni ogrzewalnych 72
5.2.2.7 Układ oczyszczania spalin 72
5.2.3 Układ waloryzacji i sezonowania żużla 72
5.2.4 Układ turbiny parowej 73
5.2.5 Układ wody sieciowej 73
5.2.6 Układ skraplacza powietrznego 73
5.2.7 Układ wody ruchowej 74
5.2.8 Układ sprężonego powietrza 74
5.2.9 Układ dozowania chemikaliów 74
5.2.10 Układ próbkowania 74
5.2.11 Stacja uzdatniania wody 75
5.3 ARCHITEKTURA 76
5.3.1 Węzeł przyjęcia i tymczasowego magazynowania odpadów 76
5.3.2 Węzeł zagospodarowania pozostałości procesowych 78
5.3.3 Skraplacz 78
5.3.4 SUW – Stacja Uzdatniania Wody 78
5.3.5 Agregat prądotwórczy 78
5.3.6 Budynek techniczny 78
5.3.7 Stacja transformatorowa 78
5.3.8 Zbiornik i pompownia oleju 79

© ILF 2020

5.3.9 Zbiornik wody i pompownia ppoż 79
5.3.10 Ekrany akustyczne 79
5.3.11 Ogrodzenie 79
5.3.12 Estakada 80
5.4 Media 81
5.4.1 Woda zdemineralizowana 81
5.4.2 Woda pitna 81
5.4.3 Woda ppoż. 81
5.4.4 Woda zmywna 82
5.4.5 Woda sieciowa 82
5.4.6 Woda grzewcza 82
5.4.7 Oleje i smary 83
5.4.8 Gazy techniczne 83
5.4.9 Zasilanie w energię elektryczną 83
5.5 Charakterystyka zagrożenia przeciwpożarowego 84
5.6 Infrastruktura drogowa 84
5.7 Instalacje zewnętrzne wodociągowe, kanalizacyjne i ppoż 85
5.7.1 Instalacja zewnętrzna wodociągowa 85
5.7.1.1 Bilans wody pitnej 85
5.7.2 Instalacja zewnętrzna przeciwpożarowa 86
5.7.2.1 Zapotrzebowanie na wodę do celów przeciwpożarowych 86
5.7.3 Instalacja zewnętrzna kanalizacji sanitarnej 87
5.7.3.1 Bilans ścieków socjalno-bytowych 87
5.7.4 Ścieki przemysłowe 87
5.7.5 Instalacja zewnętrzna kanalizacji deszczowej 88
5.7.5.1 Obliczenia ilość wód opadowych lub roztopowych powstających na terenie planowanej inwestycji oraz sposób ich zagospodarowania 89
5.8 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne 90
5.8.1 Węzeł przyjęcia i tymczasowego magazynowania odpadów 90

© ILF 2020

5.8.1.1 Portiernia i stanowisko ważenia 90
5.8.1.2 Instalacja wody pitnej i c.w.u. 90
5.8.1.3 Instalacja kanalizacji sanitarnej 90
5.8.1.4 Instalacja kanalizacji deszczowej 90
5.8.1.5 Hala wyładunkowa 91
5.8.1.6 Instalacja wody ppoż. hydrantowej 91
5.8.1.7 Instalacja przeciwpożarowa zraszaczowa 91
5.8.1.8 Instalacja wody zmywnej 91
5.8.1.9 Instalacja kanalizacji przemysłowej 92
5.8.1.10 Instalacja kanalizacji deszczowej 92
5.8.1.11 Bunkier odpadów 92
5.8.1.12 Instalacje stałych urządzeń gaśniczych wodnych i wodno-pianowych 92
5.8.1.13 Instalacja kanalizacji deszczowej 92
5.8.2 Budynek procesowy 93
5.8.2.1 Instalacja wody ppoż. hydrantowej 93
5.8.2.2 Instalacja wodno-pianowa tryskaczowa 93
5.8.2.3 Instalacja wody zmywnej 94
5.8.2.4 Instalacja wody pitnej i c.w.u, 94
5.8.2.5 Instalacja kanalizacji sanitarnej 94
5.8.2.6 Instalacja kanalizacji przemysłowej 95
5.8.2.7 Instalacja kanalizacji deszczowej 96
5.8.3 Węzeł zagospodarowania pozostałości procesowych 96
5.8.3.1 Hala waloryzacji żużla 96
5.8.3.2 Instalacja wody ppoż. hydrantowej 96
5.8.3.3 Instalacja odwodnienia posadzki 97
5.8.3.4 Instalacja wody pitnej i c.w.u. 97
5.8.3.5 Instalacja kanalizacji sanitarnej 97
5.8.3.6 Instalacja kanalizacji deszczowej 97
5.8.3.7 Hala sezonowania żużla 97

© ILF 2020

5.8.3.8 Instalacja wody ppoż. hydrantowej 98
5.8.3.9 Instalacja odwodnienia posadzki 98
5.8.3.10 Instalacja kanalizacji deszczowej 98
5.8.3.11 Zaplecze magazynowe 98
5.8.3.12 Instalacja wody pitnej i c.w.u. 98
5.8.3.13 Instalacja kanalizacji sanitarnej 98
5.8.3.14 Instalacja kanalizacji deszczowej 99
5.8.4 Skraplacz 99
5.8.5 SUW – Stacja Uzdatniania Wody 99
5.8.5.1 Instalacja wody ppoż. hydrantowej 99
5.8.5.2 Instalacja wody zmywnej 100
5.8.5.3 Instalacja wody pitnej 100
5.8.5.4 Instalacja odwodnienia posadzki 100
5.8.5.5 Instalacja kanalizacji deszczowej 101
5.8.6 Agregat prądotwórczy 101
5.8.7 Budynek techniczny 101
5.8.7.1 Instalacja odwodnienia posadzek 101
5.8.7.2 Instalacja kanalizacji deszczowej 101
5.8.7.3 Stacja transformatorowa 101
5.8.7.4 Instalacja przeciwpożarowa zraszaczowa 102
5.8.7.5 Instalacja odwodnieniowa 102
5.8.8 Zbiornik i pompownia oleju 102
5.8.9 Zbiornik wody i pompownia ppoż 102
5.8.9.1 Technologia pompowni ppoż. 102
5.8.9.2 Technologia zbiornika ppoż. 103
5.9 Informacje o zapotrzebowaniu na energię i jej zużyciu 103

6 WARIANTOWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA 104

6.1 Niepodejmowanie realizacji przedsięwzięcia 104

© ILF 2020

6.1.1 Skutki w zakresie gospodarowania odpadami w przypadku zaniechania realizacji przedsięwzięcia 104

6.2 Wariantowanie instalacji termicznego przekształcania odpadów 105

7 WARUNKI ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO I KULTUROWEGO 107

7.1 Położenie fizyczno – geograficzne 107

7.2 Warunki geologiczne 107

7.3 Warunki hydrologiczne 108

7.3.1 Wody powierzchniowe 108

7.3.2 Wody podziemne 108

7.4 Warunki klimatyczne 108

7.5 Stan zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego 108

7.6 Gleby 109

7.7 Dobra kulturowe 110

8 ODDZIAŁYWANIE PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO 111

8.1 Oddziaływanie przedsięwzięcia na obszary chronione w tym obszary Natura 2000 111

8.2 Oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko przyrodnicze 111

8.2.1 Inwentaryzacja przyrodnicza terenu – szata roślinna i grzyby 111

8.2.2 Wyniki badań – szata roślinna i grzyby 111

8.2.3 Herpetofauna 112

8.2.4 Wyniki badań – herpetofauna 114

8.2.5 Awifauna 114

8.2.6 Wyniki badań – awifauna 116

8.2.7 Entomotofauna 117

8.2.8 Wyniki badań – entomotofauna 117

8.2.9 Ssaki 118

8.2.10 Wyniki badań – ssaki 119

8.2.11 Inwentaryzacja zieleni 119

© ILF 2020

8.2.12 Wyniki badań – inwentaryzacja zieleni 120

8.2.13 Wpływ przedsięwzięcia na środowisko przyrodnicze na etapie realizacji, eksploatacji, likwidacji 120

8.3 Oddziaływanie przedsięwzięcia na klimat 122

8.4 Oddziaływanie przedsięwzięcia na krajobraz 123

8.4.1 Etap budowy 123

8.4.2 Etap eksploatacji 123

8.4.3 Etap likwidacji 123

8.5 Oddziaływanie przedsięwzięcia na gleby i powierzchnię ziemi 123

8.5.1 Etap budowy 123

8.5.2 Etap eksploatacji 124

8.5.3 Etap likwidacji 124

8.5.4 Ruchy masowe ziemi 124

8.6 Oddziaływanie przedsięwzięcia na powietrze atmosferyczne 124

8.6.1 Etap budowy 124

8.6.2 Etap eksploatacji 126

8.6.3 Etap likwidacji 127

8.6.4 Kumulowanie się oddziaływań 127

8.7 Oddziaływanie przedsięwzięcia na klimat akustyczny 127

8.7.1 Dopuszczalny poziom hałasu w środowisku 127

8.7.2 Aktualny klimat akustyczny 129

8.7.3 Etap budowy 130

8.7.4 Etap eksploatacji 131

8.7.5 Kumulowanie się oddziaływań 133

8.8 Oddziaływanie przedsięwzięcia w zakresie wibracji 134

8.8.1 Emisja drgań na etapie prowadzenia prac budowlanych 134

8.8.2 Emisja drgań na etapie eksploatacji inwestycji 134

8.9 Oddziaływanie przedsięwzięcia na wody powierzchniowe i podziemne – emisja ścieków 134

8.9.1 Zapotrzebowanie na wodę 134

© ILF 2020

8.9.2 Emisja ścieków 135
8.9.3 Etap budowy 137
8.9.4 Etap eksploatacji 137
8.9.5 Etap likwidacji 138
8.10 Analiza zagrożenia powodziowego, osuwania się mas ziemnych 138
8.11 Oddziaływanie przedsięwzięcia w zakresie emisji odpadów 138
8.11.1 Etap realizacji 138
8.11.2 Etap eksploatacji 140
8.11.3 Etap likwidacji 141
8.12 Oddziaływanie przedsięwzięcia w zakresie emisji promieniowania elektromagnetycznego 142
8.12.1 Wprowadzenie do teorii pola elektromagnetycznego 142
8.12.2 Dopuszczalne wartości parametrów fizycznych pól elektromagnetycznych w środowisku 143
8.12.3 Pole elektromagnetyczne o częstotliwości 50 Hz 143
8.12.4 Promieniowanie elektromagnetyczne w zakresie fal średnich 143
8.13 Oddziaływanie przedsięwzięcia w zakresie emisji promieniowania widzialnego 144
8.13.1 Etap realizacji 144
8.13.2 Etap eksploatacji 144
8.13.3 Etap likwidacji 144

9 OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII PRZEMYSŁOWEJ A TAKŻE POTENCJALNEGO ODDZIAŁYWANIA TRANSGRANICZNEGO 145

9.1 Możliwości wystąpienia poważnej awarii przemysłowej 145
9.1.1 Wprowadzenie 145
9.1.2 Substancje obecne na terenie ITPO 146
9.1.3 Klasyfikacja substancji 147
9.1.4 Klasyfikacja zakładu na podstawie ilości każdej z substancji osobno 149
9.1.5 Klasyfikacja zakładu na podstawie zasady sumacyjnej 149
9.1.6 Podsumowanie 149

© ILF 2020

9.2 Oddziaływanie transgraniczne 150

10 OPIS PRZEWIDYWANYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO OBEJMUJĄCE BEZPOŚREDNIE, POŚREDNIE, WTÓRNE, STAŁE I CHWILOWE ODDZIAŁYWANIA 151

10.1 Charakterystyka oddziaływań bezpośrednich, pośrednich i wtórnych 151
10.2 Charakterystyka oddziaływań skumulowanych 152
10.3 Charakterystyka oddziaływań krótko-, średnio- i długoterminowych 153

11 OPIS METOD PROGNOZOWANIA 154

11.1 Metody oceny wpływu przedsięwzięcia na klimat akustyczny 154
11.2 Metody oceny wpływu przedsięwzięcia na powietrze atmosferyczne 154
11.3 Metody oceny wpływu przedsięwzięcia na powierzchnię ziemi i gleby 154
11.4 Metody oceny wpływu przedsięwzięcia na szatę roślinną oraz faunę 155
11.5 obszary i obiekty chronione, w tym Natura 2000 156
11.6 Metody oceny wpływu przedsięwzięcia na dobra kultury 156
11.7 Metody oceny wpływu przedsięwzięcia na krajobraz 157
11.8 Metody oceny wpływu przedsięwzięcia na warunki życia i zdrowie ludzi 157

12 DZIAŁANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE BĄDŹ OGRANICZANIE NEGATYWNEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ORAZ MAJĄCE NA CELU KOMPENSOWANIE SZKODLIWYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO 158

12.1 Kompensowanie szkodliwych oddziaływań na środowisko 158
12.1.1 Ogrody deszczowe 158
12.1.2 Zielony dach 160
12.1.3 Nasadzenia zastępcze 164
12.2 Zapobieganie lub ograniczanie szkodliwego oddziaływania na środowisko 165
12.2.1 Ochrona powietrza atmosferycznego 165
12.2.2 Ochrona przed hałasem 166
12.2.3 Ochrona wód powierzchniowych i podziemnych 168

© ILF 2020

12.2.4 Ochrona środowiska gruntowo – wodnego oraz powierzchni ziemi i gleb 169
12.2.5 Ochrona zasobów przyrody ożywionej, w tym Obszarów NATURA 2000 171
12.2.6 Ochrona dóbr kultury 174
12.2.7 Ochrona walorów krajobrazowych 175
12.2.8 Gospodarka odpadami 175

13 PORÓWNANIE PROPONOWANYCH ROZWIĄZAŃ TECHNOLOGICZNYCH Z TECHNOLOGIĄ SPEŁNIAJĄCĄ WYMAGANIA O KTÓRYCH MOWA W ART. 145-143 PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA 178

14 PORÓWNANIE PROPONOWANYCH ROZWIĄZAŃ Z NAJLEPSZYMI DOSTĘPNYMI TECHNIKAMI (BAT) 181

15 WSKAZANIE MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM ORAZ POTRZEBA USTALENIA OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA 183

15.1 Analiza możliwych konfliktów społecznych 183
15.2 Sposób informowania społeczeństwa o planowanym przedsięwzięciu 184
15.3 Potrzeba ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania 185

16 ODDZIAŁYWANIE NA ZDROWIE LUDZI 186

16.1 Emisje do wody 186
16.2 Emisje do powietrza 186
16.3 Emisja hałasu 186
16.4 Wzrost ruchu drogowego 187
16.5 Promieniowanie elektromagnetyczne 187
16.6 Zdrowie i bezpieczeństwo pracowników 187
16.7 Dobrobyt ekonomiczny 187
16.8 Kapitał społeczny 188
16.9 Stres i samopoczucie mieszkańców 188
16.10 Wnioski i zalecenia 188

© ILF 2020

17 PROPOZYCJE MONITORINGU 190

17.1 Monitoring oddziaływania na etapie realizacji przedsięwzięcia 190
17.2 Monitoring oddziaływania na etapie eksploatacji przedsięwzięcia 190
17.2.1 Monitoring emisji do powietrza 193
17.2.2 System kontroli miejsca magazynowania lub składowania odpadów 193

18 OKREŚLENIE ZAŁOŻEŃ DO RATOWNICZYCH BADAŃ ARCHEOLOGICZNYCH I PROGRAMU ZABEZPIECZENIA ISTNIEJĄCYCH ZABYTKÓW 194

19 WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY NA JAKIE NAPOTKANO OPRACOWUJĄC RAPORT 195

20 PODSUMOWANIA, ZALECENIA, WNIOSKI KOŃCOWE 196

20.1 Zgodność z decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach 196
20.2 Podsumowania i wnioski 196

© ILF 2020

LISTA TABEL

Tabela 1 Podstawowe informacje o ITPO 52
Tabela 2 Stan jakości powietrza w rejonie planowanej inwestycji 109
Tabela 3 Wyniki inwentaryzacji ptaków 116
Tabela 4 Ocena oddziaływania Inwestycji na ptaki 122
Tabela 5 Ocena oddziaływania Inwestycji na owady 122
Tabela 6 Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku, na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska 128
Tabela 7 Wyniki okresowych pomiarów hałasu 129
Tabela 8 Źródła hałasu na placu budowy 130
Tabela 9 Źródła hałasu samochody - budowa 131
Tabela 10 Budowa - poziom hałasu na granicy terenów chronionych 131
Tabela 11 Ekrany akustyczne ITPO 132
Tabela 12 Eksploatacja poziom hałasu tereny chronione 132
Tabela 13 Oddziaływanie skumulowane (ITPO+CCGT +EC-4) - eksploatacja poziom hałasu tereny chronione 133
Tabela 14 Przepływ obliczeniowy ścieków socjalno-bytowych na podstawie urządzeń 135
Tabela 15 Szacowana ilość odprowadzanych ścieków socjalno-bytowych 136
Tabela 16 Emisja odpadów - etap realizacji 139
Tabela 17 Emisja odpadów - etap eksploatacji 141
Tabela 18 Wykaz substancji chemicznych znajdujących się na terenie planowanej ITPO oraz ich ilości 146
Tabela 19 Wykaz substancji chemicznych mogących znajdować się na zakładzie w przypadku rozbudowy oraz klasyfikacja substancji wg rozporządzenia 147
Tabela 20 Dane dotyczące efektywności energetycznej ITPO 179

© ILF 2020

W dokumencie stosuje się skróty tj.:

FGT – Flue Gas Treatment (Układ oczyszczania spalin)

NCV – Net Calorific Value (Wartość opałowa)

VOC – Volatile Organic Compounds (Lotne związki organiczne)

ACC – Automatic Combustion Control (Układ automatycznej kontroli procesu spalania)

CEMS – Continuous Emission Monitoring System (Układ ciągłej kontroli emisji)

ETP – Effluent Treatment Plant (Oczyszczalnia ścieków)

PCDD/F – Polichlorowane dibenzo-p-dioksyny (PCDD) i dibenzofurany (PCDF)

TOC – Total Organic Carbon (Ogólny węgiel organiczny – OWO)

POIiŚ – Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko

OZE – Odnawialne Źródła Energii

ITPO – Instalacja Termicznego Przekształcania Odpadów

POŚ – Prawo Ochrony Środowiska

ustawa OOŚ – Ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko

CCGT – Układ gazowo-parowy (Combined Cycle Gas Turbine Plant)

BAT – Najlepsza Dostępna Technika (ang. Best Available Techniques)

RDF – Paliwo Alternatywne (ang. Refuse Derived Fuel)

JCWP – jednolite części wód powierzchniowych

JCWPd – jednolite części wód podziemnych

MPZP – miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego

EC-4 – Elektrociepłownia nr 4, ul. Jadwigi Andrzejewskiej 5 (Veolia Energia Łódź)

© ILF 2020

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest raport oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w ramach ponownej oceny oddziaływania ujętej w procedurze pozyskiwania Decyzji o Pozwoleniu na Budowę dla przedsięwzięcia pn.: *„Budowa Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów przy ul. Jadzi Andrzejewskiej 5 w Łodzi, na działce o numerze ewidencyjnym 56/222, obręb geodezyjny W-32”*.

Celem inwestycji jest budowa nowoczesnej instalacji odzysku energii w postaci ciepła i energii elektrycznej z frakcji resztkowych pochodzących z procesów odzysku i recyklingu odpadów. Instalacja charakteryzować się będzie wysoką sprawnością, dużą elastycznością oraz niskim poziomem emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Instalacja wyposażona będzie w turbinę parową, człon ciepłowniczy współpracujący z miejską siecią ciepłowniczą, skraplacz powietrzny i inne niezbędne instalacje. Ponadto ITPO wyposażone będzie w węzeł do waloryzacji i sezonowania odpadów paleniskowych (żużla).

Celem opracowania jest ponowna ocena oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia polegającego na *„Budowie Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów przy ul. Jadzi Andrzejewskiej 5 w Łodzi, na działce o numerze ewidencyjnym 56/222, obręb geodezyjny W-32”* z uwzględnieniem informacji dostępnych na obecnym etapie.

W punkcie IX decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach stwierdzono konieczność przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko w ramach postępowania w sprawie wydania decyzji, o której mowa w art. 72 ust. 1 pkt 1 ustawy OOŚ.

Art. 72 ust. 1 pkt 1 wskazuje, że wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach następuje przed uzyskaniem decyzji o pozwoleniu na budowę, decyzji o zatwierdzeniu projektu budowlanego oraz decyzji o pozwoleniu na wznowienie robót budowlanych – wydawanych na podstawie ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tj. Dz.U. z 2020 r. poz. 1333).

Procedura ponownej oceny została opisana w dziale V, rozdziale 4 ustawy OOŚ.

© ILF 2020

1.2 Dane inwestora

- Nazwa spółki: Veolia Nowa Energia Sp. z o. o.
- Siedziba spółki: ul. J. Andrzejewskiej 5, 92-550 Łódź
- Numer KRS: 0000385379
- NIP: 7282775223
- Regon: 101089565
- Wysokość kapitału zakładowego: 5 000,00 zł

1.3 Podstawa formalna opracowania raportu

1. Umowa o prace projektowe nr 80073481 zawarta w dniu 10 lutego 2020 r. pomiędzy Veolia Energia Polska S.A. a ILF Consulting Engineers Polska Sp. z o.o.;
2. Decyzja Nr 51/U/2010 Prezydenta Miasta Łodzi z dnia 28 czerwca 2010 r. o środowiskowych uwarunkowaniach, znak OŚR.III.7626/25/10;
3. Postanowienie Prezydenta Miasta Łodzi z dnia 25 sierpnia 2014 r. o stwierdzeniu, że realizacja planowanego przedsięwzięcia, polegającego na „*Budowie Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów przy ul. Jadzi Andrzejewskiej 5 w Łodzi”* będzie przebiegała etapowo i że nie zmieniły się warunki określone w decyzji Prezydenta Miasta Łodzi Nr 51/U/2010 z dnia 28 czerwca 2010 r. o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia, znak: DSS-OŚR-II.6220.122.2014;
4. Postanowienie Prezydenta Miasta Łodzi z dnia 20 czerwca 2016 r. o stwierdzeniu, że realizacja planowanego przedsięwzięcia, polegającego na *„Budowie Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów przy ul. Jadzi Andrzejewskiej 5 w Łodzi*” przebiega etapowo oraz że aktualne są warunki realizacji przedsięwzięcia określone w decyzji Nr 51/U/2010 o środowiskowych uwarunkowaniach wydanej przez Prezydenta Miasta Łodzi w dniu 28 czerwca 2010 r., znak: DSS-OŚR-II.6220.100.2016;
5. Decyzja Nr 6/U/2020 Prezydenta Miasta Łodzi z dnia 22 stycznia 2020 r. o przeniesieniu decyzji nr 51/U/2010 Prezydenta Miasta Łodzi z dnia 28 czerwca 2010 r. o środowiskowych uwarunkowaniach znak: OŚR.III.7626/25/10 wydanej na rzecz Miasta Łodzi, na Veolia Nowa Energia Sp. z o.o.;

© ILF 2020

6. Decyzja Nr DAR-UA-IX.944.2020 Prezydenta Miasta Łodzi z dnia 2 lipca 2020 r. o ustaleniu warunków zabudowy, znak: DAR-UA-IX.6730.164.2020.

1.4 Kwalifikacja przedsięwzięcia

Zgodnie z § 2 ust. 1 pkt 46 rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r. poz. 1839), przedmiotowa inwestycja klasyfikuje się jako – *instalacje do przetwarzania w rozumieniu art. 3 ust. 1 pkt 21 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach odpadów innych niż niebezpieczne przy zastosowaniu procesów termicznego przekształcania odpadów, krakingu odpadów, fizykochemicznej obróbki odpadów (proces D9 unieszkodliwiania odpadów wymieniony w załączniku nr 2 do ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach), mające wydajność nie mniejszą niż 100 t dziennie, z wyłączeniem instalacji do odzysku odpadów będących biomasą w rozumieniu § 2 pkt 1 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,* tym samym inwestycja ta należy do grupy przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko.

1.5 Charakterystyka postępowania w sprawie przeprowadzenia ponownej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w toku postępowania architektoniczno-budowlanego

Niniejszy raport został przygotowany na potrzeby postępowania administracyjnego w sprawie wydania Decyzji o Pozwoleniu na Budowę, w toku którego jest przeprowadzana ponowna ocena oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko. Organem wydającym Pozwolenie na Budowę dla przedmiotowej inwestycji, będzie Prezydent Miasta Łodzi. Ponowną oceną oddziaływania na środowisko jest procedurą administracyjną, którą przeprowadza się na potrzeby wydania decyzji innych niż decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach. Są to niektóre decyzje, wydawane bezpośrednio przed realizacją danego przedsięwzięcia – jest nim np. Decyzja o Pozwoleniu na Budowę. Zgodnie z art. 89 ustawy OOŚ – procedura ponownej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko będzie prowadzona przez właściwego Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska.

© ILF 2020

Art. 89 ustawy OOŚ mówi, że po otrzymaniu raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko organ właściwy do wydania Decyzji o Pozwoleniu na Budowę (organ architektoniczno-budowlany) występuje do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska z wnioskiem o uzgodnienie warunków realizacji przedsięwzięcia.

Zgodnie z art. 90 ust. 2 ustawy OOŚ – przed wydaniem postanowienia w sprawie uzgodnienia warunków realizacji przedsięwzięcia, właściwy Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska występuje do poniższych organów o wydanie opinii:

1) organ właściwy do wydania decyzji, o których mowa w art. 72 ust. 1 pkt 1, 10, 14 i 18 ustawy OOŚ, oraz pozwolenia, o którym mowa w art. 82 ust. 1 pkt 4b ustawy OOŚ, o zapewnienie możliwości udziału społeczeństwa w trybie art. 33-36 i art. 38 ustawy OOŚ;

2) organ, o którym mowa w art. 78 ustawy OOŚ, oraz organu właściwego w sprawach ocen wodnoprawnych, o których mowa w przepisach ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne.

1.6 Postępowanie w sprawie oceny oddziaływania na środowisko i jego rola w procesie inwestycyjnym

Zagadnienia związane z postępowaniem w sprawie oceny oddziaływania na środowisko zostały uregulowane w ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska i ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. - Dz. U. z 2020 r. poz. 283 z późn. zm.).

Postępowanie zmierzające do wydania pozwolenia na budowę dla przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których organ ustalający uwarunkowania środowiskowe stwierdził obowiązek przeprowadzenia ponownej oceny oddziaływania na środowisko, przebiega w następujący sposób. Zgodnie ze specyfiką ww. postępowania inwestor do wniosku o pozwolenie na budowę musi dołączyć raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko oraz decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach. Następnie organ administracji architektoniczno-budowlanej (starosta lub wojewoda) zwraca się do właściwego Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska o uzgodnienie warunków realizacji przedsięwzięcia.

Po otrzymaniu niezbędnych dokumentów (wniosku o pozwolenie na budowę, raportu i decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach) – Regionalny Dyrektor Ochrony

© ILF 2020

Środowiska zwraca się do starosty (lub wojewody) o zapewnienie udziału społeczeństwa. Organ administracji architektoniczno-budowlanej podaje stosowne informacje do wiadomości publicznej i zapewnia wszystkim zainteresowanym możliwość składania uwag i wniosków w ciągu 30 dni. Poinformowanie opinii publicznej odbywa się w sposób zwyczajowo przyjęty w siedzibie urzędu, przez obwieszczenia w sposób zwyczajowo przyjęty w miejscu planowanego przedsięwzięcia, za pośrednictwem BIP-u i ewentualnie przez zamieszczenie ogłoszenia w prasie lub w sposób zwyczajowo przyjęty w miejscowości bądź miejscowościach właściwych ze względu na przedmiot postępowania. Po zakończeniu konsultacji społecznych starosta (lub wojewoda) przekazuje jej rezultaty Regionalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska.

Poza konsultacjami społecznymi dokonanie ponownej oceny oddziaływania na środowisko wymaga wydania przez inspektora sanitarnego oraz Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie - opinii na temat warunków realizacji przedsięwzięcia. W tym celu Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska powinien przekazać ww. organom opiniującym otrzymaną od starosty (wojewody) dokumentację. Inspektor sanitarny wydaje swoją opinię w formie postanowienia, w stosunku do którego nie przysługuje zażalenie, w trybie artykułu 123 Kpa w terminie 30 dni od momentu otrzymania stosownego wniosku. Analogicznie przebiega opiniowanie przez Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie.

Przed wydaniem uzgodnienia Regionalny Dyrektor analizuje materiał dowodowy, otrzymane opinie, rezultaty udziału społeczeństwa i ewentualne wyniki oceny transgranicznej. Swoje stanowisko wyraża w terminie 45 dni w drodze postanowienia, w stosunku do którego nie można wnieść zażalenia, na podstawie artykułu 106 Kpa. W uzasadnieniu takiego rozstrzygnięcia powinny się znaleźć informacje o przeprowadzonym postępowaniu wymagającym udziału społeczeństwa oraz o sposobie i zakresie uwzględnienia uwag i wniosków zgłoszonych w związku z udziałem społeczeństwa. Organ powinien się w nim odnieść przede wszystkim do sposobu i zakresu wykorzystania opinii społeczeństwa, ustaleń raportu o oddziaływaniu na środowisko, opinii inspektora sanitarnego i Wód Polskich oraz wyników ewentualnego postępowania transgranicznego.

Po otrzymaniu uzgodnienia i analizie zgromadzonych dowodów starosta (wojewoda) wydaje pozwolenie na budowę. W jego uzasadnieniu powinien umieścić między innymi informacje o sposobie uwzględnienia warunków realizacji przedsięwzięcia określonych

© ILF 2020

w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach i uzgodnieniu Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska. Stronom przysługuje możliwość odwołania się od tego pozwolenia (art. 127 § 1 Kpa).

Starosta (wojewoda) podaje również do publicznej wiadomości informacje o wydanej decyzji i o możliwości zapoznania się z dokumentacją sprawy, w tym z uzgodnieniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska oraz opinią właściwego organu Inspekcji Sanitarnej i Wód Polskich.

1.7 Podstawowe akty prawne oraz materiały wykorzystywane do opracowania raportu

1.7.1 Akty prawne

Akty prawne znajdują się w raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko.

1.7.2 Literatura

Literatura znajdują się w raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko.

© ILF 2020

2 TŁO PRAWNE PRZEDSIĘWZIĘCIA

2.1 Uwarunkowania wynikające z dokumentów planistycznych

2.1.1 Dyrektywa odpadowa 2008/98/WE

Dyrektywna w sprawie odpadów nadaje priorytet zapobieganiu powstawania odpadów, przygotowania do ponownego użycia i recyklingowi. Wdrożenie nowoczesnej gospodarki odpadami zgodnie z wyżej wymienioną hierarchią, która przyniesie pozytywny efekt gospodarczy oraz polepszy jakość życia.

Zgodnie z artykułem 11 –wyrażającym ideę tworzenia europejskiego społeczeństwa recyklingu - dyrektywa zobowiązuje Państwa członkowskie do wspierania ponownego wykorzystania produktów i przygotowania do działań związanych z ponownym wykorzystaniem. Działania te powinny obejmować przede wszystkim:

1. zachęcanie do tworzenia i wspieranie sieci ponownego wykorzystania i napraw;

2. wykorzystanie instrumentów ekonomicznych;

3. wykorzystanie kryteriów udzielania zamówień;

4. wykorzystanie celów ilościowych.

Realizacji idei społeczeństwa recyklingu służą konkretne wymienione w punkcie 2 artykułu 11 ww. dyrektywy:

- do 2020 roku przygotowanie do ponownego wykorzystania i recyklingu materiałów odpadowych, przynajmniej takich jak papier, metal, plastik i szkło z gospodarstw domowych i w miarę możliwości innego pochodzenia, pod warunkiem że te strumienie odpadów są podobne do odpadów z gospodarstw domowych, zostanie zwiększone wagowo do minimum 50 %;

- do 2020 r. przygotowanie do ponownego wykorzystania, recyklingu i innych sposobów odzyskiwania materiałów, w tym wypełniania wyrobisk, gdzie odpady zastępują inne materiały, w odniesieniu do innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych, z wyjątkiem materiału występującego w stanie naturalnym zgodnie z definicją zawartą w kategorii 17 05 04 Europejskiego katalogu odpadów, zostanie zwiększone wagowo do minimum 70 %.

© ILF 2020

Poniżej przedstawiono informacje o poziomach ponownego użycia i recyklingu, jakie będą obowiązywać od 2025 roku, od 2030 roku i od 2035 roku (art. 11 ust. 2 lit. c-e dyrektywy 2008/98/WE):

- do 2025 r. przygotowanie do ponownego użycia i recykling odpadów komunalnych zostaną zwiększone wagowo do minimum 55 %,
- do 2030 r. przygotowanie do ponownego użycia i recykling odpadów komunalnych zostaną zwiększone wagowo do minimum 60 %,
- do 2035 r. przygotowanie do ponownego użycia i recykling odpadów komunalnych zostaną zwiększone wagowo do minimum 65 %.

Zasada samowystarczalności i bliskości w odniesieniu do odpadów komunalnych opisana w artykule 16 dyrektywy zobowiązuje Państwa członkowskie do ustanowienia zintegrowanej i samowystarczalnej sieci instalacji do unieszkodliwiania odpadów i instalacji do odzysku zmieszanych odpadów komunalnych zebranych z gospodarstw domowych. Sieć taka powinna:

- umożliwić Wspólnocie jako całości stanie się samowystarczalną w zakresie unieszkodliwiania odpadów komunalnych;
- umożliwiać unieszkodliwiane odpadów lub odzysk odpadów komunalnych w jednej z najbliżej położonych odpowiednich instalacji, za pomocą najodpowiedniejszych metod i technologii, w celu zapewnienia wysokiego poziomu ochrony środowiska oraz zdrowia publicznego.

Szczegółowe zapisy dotyczące odzysku odpadów komunalnych poprzez spalanie z odzyskiem energii zgodnie z artykułem 23, pkt. 4 – każda instalacja obejmująca spalanie lub współspalanie z odzyskiem energii musi spełniać warunek, że odzyskiwanie energii ma się odbywać przy wysokim poziomie efektywności energetycznej (art. 23, pkt. 4). Dla nowopowstających instalacji efektywność energetyczna musi być równa lub większa niż: 0,65. Dyrektywa podaje wzór obliczanie tego wskaźnika:

Efektywność energetyczna = ((Ep – (Ef + Ei)))/((0,97 × (Ew + Ef)))

gdzie:

Ep – oznacza ilość energii produkowanej rocznie jako energia cieplna lub elektryczna.

© ILF 2020

Oblicza się ją przez pomnożenie ilości energii elektrycznej przez 2,6 a energii cieplnej wyprodukowanej w celach komercyjnych przez 1,1 (GJ/rok).

Ef – oznacza ilość energii wprowadzanej rocznie do systemu, pochodzącej ze spalania paliw biorących udział w wytwarzaniu pary (GJ/rok).

Ew – oznacza roczną ilość energii zawartej w przetwarzanych odpadach, obliczanej przy zastosowaniu dolnej wartości opałowej odpadów (GJ/rok).

Ei – oznacza roczną ilość energii wprowadzanej z zewnątrz z wyłączeniem Ew i Ef (GJ/rok).

0,97 jest współczynnikiem uwzględniającym straty energii przez popiół denny i promieniowanie.

Obliczenia dotyczące efektywności energetycznej instalacji znajdują się w rozdziale 13 pt.: „*Porównanie proponowanych rozwiązań technologicznych z technologią spełniającą wymagania o których mowa w art. 143 prawo ochrony środowiska”.* Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej Dyrektywa Rady 2012/27/UE promuje kogenerację jako rozwiązanie techniczne zaspakajające zapotrzebowania na energię. Celem tego aktu prawnego jest wzrost sprawności energetycznej, umocnienie bezpieczeństwa zasilania poprzez stworzenie schematu promowania i rozwijania wysokosprawnego wytwarzania energii elektrycznej i cieplnej w skojarzeniu. Zgodnie z definicją zawartą w dyrektywie kogeneracja oznacza równoczesne wytwarzanie energii cieplnej i energii elektrycznej i/lub mechanicznej w trakcie tego samego procesu.

Kogeneracja jako metoda oszczędzania energii niesie za sobą potencjalne korzyści, takie jak:

- oszczędzanie energii pierwotnej,
- unikanie strat sieciowych,
- ograniczenie emisji szkodliwych substancji do atmosfery, w szczególności gazów cieplarnianych.

Zwiększenie wykorzystania kogeneracji ukierunkowane na oszczędności w energii pierwotnej oraz na bezpieczeństwo dostaw energii. Dyrektywa poza promocją

© ILF 2020

wysokosprawnej metody wytwarzania energii elektrycznej i cieplnej, zawiera wymagania dotyczące rodzajów technologii kogeneracyjnych, sposobów obliczania ilości energii elektrycznej z kogeneracji i metodologię określania sprawności tego procesu.

2.1.2 Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (dalej zwanym jako – POIiŚ) w aktualnej perspektywie 2014-2020 jest krajowym programem wspierającym gospodarkę niskoemisyjną, ochronę środowiska, przeciwdziałanie zmianom klimatu i adaptacja do nich, transport i bezpieczeństwo energetyczne, inwestycje w obszarze zdrowia i dziedzictwa kulturowego. Największy program finansowany z Funduszy Europejskich w Unii Europejskiej. Główne założenie to wsparcie gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów i przyjaznej środowisku.

POiIŚ wskazuje krajowe cele w obszarze rozwoju zrównoważonego przy jednoczesnym zachowaniu spójności i równowagi pomiędzy działaniami inwestycyjnymi w zakresie niezbędnej infrastruktury. Głównym celem programu jest wspieranie gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów i przyjaznej środowisku oraz sprzyjającej spójności terytorialnej i społecznej. Priorytet ten opiera się na równowadze i wzajemnym uzupełnianiu się działań w trzech obszarach, tj. czysta i efektywna energia, adaptacja do zmian klimatu, efektywne korzystanie z zasobów, konkurencyjność. Na strukturę programu składają się: gospodarska niskoemisyjna, adaptacja do zmian klimatu, ochrona środowiska i efektywne wykorzystanie zasobów, transport zrównoważony i bezpieczeństwo energetyczne.

Oś priorytetowa dotycząca ochrony środowiska, w tym adaptacji do zmian klimatu, mająca na celu poprawę jakości środowiska – obejmuje obszar gospodarki odpadami. W zakresie gospodarki odpadami komunalnymi, POiIŚ zawiera cele działania, np. zmniejszenie ilości odpadów komunalnych podlegających składowaniu, na co pozwoli racjonalizacja systemu gospodarki odpadami. POiIŚ proponuje projekty, które mają na celu domykanie systemu gospodarki odpadami, zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, np. infrastruktura do selektywnego zbierania odpadów, instalacje do odzysku, recykling odpadów oraz instalacje do mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów. Jednym z komponentów mogących stanowić część lub całość zakresu rzeczowego projektu, zapewniającego zgodność systemu gospodarki odpadami jest termiczne przekształcanie odpadów, stanowiące przykład instalacji do odzysku. Wsparcie zgodnie z POiIŚ kierowane

© ILF 2020

będzie na budowę, przebudowę i remont instalacji do termicznego przekształcania odpadów tzw. resztkowych odpadów komunalnych pozwalających na odzysk energii, jednocześnie zmniejszające ilość odpadów komunalnych podlegających składowaniu.

Inwestycje związane z ITPO klasyfikowane są do Osi Priorytetowej II: ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu z priorytetem inwestycyjnym 6i: inwestowanie w sektor gospodarki odpadami celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokajanie potrzeb inwestycyjnych określonych przez państwa członkowskie.

Celem szczególnym przedsięwzięć powinno być zmniejszenie ilości odpadów komunalnych podlegających składowaniu.

W ramach priorytetu inwestycyjnego przewiduje się wybór projektów w procedurze konkursowej oraz pozakonkursowej (projekty o strategicznym znaczeniu dla społeczno-gospodarczego rozwoju kraju). Szczególna uwaga na etapie selekcji zostanie skierowana na badanie stopnia osiągnięcia efektu ekologicznego wynikającego z celów dyrektywy. Wybór projektów do dofinansowania będzie następował w wyniku oceny poszczególnych przedsięwzięć w oparciu o obiektywne kryteria zatwierdzone przez Komitet Monitorujący. Kryteria wyboru projektów będą służyły zapewnieniu efektywnej i prawidłowej realizacji celów określonych w osi priorytetowej. Kryteria będą precyzyjne, mierzalne i obiektywne. Dodatkowo, dopuszcza się możliwość nadania kryteriom merytorycznym odpowiedniej punktacji oraz określonych wag punktowych.

2.1.3 Plany Gospodarki Odpadami / lista instalacji przeznaczonych do termicznego przekształcania odpadów komunalnych lub odpadów pochodzących z ich przetwarzania

Przedmiotowy projekt ITPO był ujęty w „Planie Gospodarki Odpadami Województwa Łódzkiego 2011 (z uwzględnieniem lat 2012-2015)" stanowiącym załącznik do Uchwały Nr XXIII/549/08 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 31 marca 2008 roku („Budowa instalacja termicznego przekształcania odpadów komunalnych w Łodzi realizowana w ramach projektu „Gospodarka odpadami komunalnymi w Łodzi – Faza II (w ramach Projektu „Gospodarka odpadami komunalnymi w Łodzi – Faza II" realizowane jest także zagospodarowanie nieczynnych składowisk odpadów komunalnych w Łodzi", Tabela 78. Istniejące i planowane inwestycje z zakresu gospodarki odpadami w poszczególnych rejonach, str. 133).

© ILF 2020

Inwestycja nie została ujęta w „Planie gospodarki odpadami dla województwa łódzkiego na lata 2016-2022 z uwzględnieniem lat 2023-2028" stanowiącym załącznik nr 1 do Uchwały Nr XL/502/17 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 20 czerwca 2017 roku. Inwestycja nie była tym samym objęta wojewódzkim planem gospodarki odpadami w dniu wejścia w życie Ustawy Nowelizującej, tj. w dniu 6 września 2019 roku.

Inwestycja została zgłoszona w dniu 31 stycznia 2020r. do Ministra Klimatu do umieszczenia w wykazie instalacji przeznaczonych do termicznego przekształcania odpadów komunalnych lub odpadów pochodzących z przetwarzania odpadów komunalnych. Wskazana wyżej lista zostanie wydana przez Ministra właściwego do spraw środowiska w drodze rozporządzenia, zgodnie z art. 35b ust. 4 i 5 Ustawy o Odpadach w zw. z art. 18 ust. 5 Ustawy Nowelizującej.

Zgodnie z obowiązkiem wynikającym z art. 18 ust. 1 Ustawy Nowelizującej w związku z art. 35c ust. 1, 2 i 3 Ustawy o Odpadach, pismem z dnia 27 stycznia 2020 roku Veolia Nowa Energia Sp. z o.o. przedłożyła Marszałkowi Województwa Łódzkiego informacje, których obowiązek przekazania przewiduje art. 18 ust. 1 Ustawy Nowelizującej. Powyższy dokument został przedstawiony Marszałkowi w celu wpisania ITPO do wskazanego w art. 18 ust. 2 pkt 1 Ustawy Nowelizującej „wykazu instalacji przeznaczonych do termicznego przekształcania odpadów komunalnych lub odpadów pochodzących z przetwarzania odpadów komunalnych z podziałem na: istniejące, planowane do modernizacji, planowane do rozbudowy w zakresie zwiększenia mocy przerobowych i planowane do budowy, wraz z podaniem dla każdej instalacji mocy przerobowej istniejącej, o ile dotyczy, oraz mocy przerobowej planowanej, a także planowanymi terminami realizacji poszczególnych etapów inwestycji". Zgodnie z art. 18 ust. 2 pkt 1 Ustawy Nowelizującej wykaz ten został przedstawiony przez Marszałka Województwa Łódzkiego Ministrowi właściwemu do spraw środowiska w terminie do dnia 29 lutego 2020 roku.

Nawiązując do stanowiska Ministerstwa Klimatu - „zgodne z przepisami ustawy z dnia 31 marca 2020 r. o zmianie ustawy o szczególnych rozwiązaniach związanych z zapobieganiem, przeciwdziałaniem i zwalczaniem COVID-19, innych chorób zakaźnych oraz wywołanych nimi sytuacji kryzysowych oraz niektórych innych ustaw termin wydania rozporządzenia Ministra Klimatu w sprawie listy instalacji przeznaczonych do termicznego przekształcania odpadów komunalnych lub odpadów pochodzących z ich przetwarzania został przesunięty do dnia 31 grudnia 2020 r.".

© ILF 2020

2.1.4 Pozostałe dokumenty strategiczne

Krajowy Program Ochrony Powietrza (KPOP)

Przyjęty w dniu 3 września 2015 r. Krajowy Program Ochrony Powietrza (KPOP) ma na celu poprawę jakości życia mieszkańców, ochronę ich zdrowia i warunków życia, z uwzględnieniem zasad ochrony środowiska.

Wyznacza cele i kierunki działań, jakie powinny zostać uwzględnione, w szczególności na szczeblu lokalnym. Omawiane Przedsięwzięcie przyczyni się do realizacji celów KPOP w następującym zakresie:

- cel główny: poprawa jakości życia mieszkańców Rzeczypospolitej Polskiej, szczególnie ochrona ich zdrowia i warunków życia, z uwzględnieniem ochrony środowiska, z jednoczesnym zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju, w tym cele szczegółowe:
- cel szczegółowy: osiągnięcie w możliwie krótkim czasie poziomów dopuszczalnych i docelowych niektórych substancji, określonych w dyrektywie 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszego powietrza dla Europy oraz dyrektywie 2004/107/WE z dnia 15 grudnia 2004 r. w sprawie arsenu, kadmu, rtęci, niklu i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu, a także utrzymanie ich na tych obszarach, na których są dotrzymywane, a w przypadku pyłu PM2,5 także pułapu stężenia ekspozycji oraz Krajowego Celu Redukcji Narażenia,
- cel szczegółowy: osiągnięcie w perspektywie do roku 2030 stężeń niektórych substancji w powietrzu na poziomach wskazanych przez WHO oraz nowych wymagań, wynikających z regulacji prawnych projektowanych przepisami prawa unijnego.

Projekt niniejszy realizuje działania wskazane w KPOP w ramach kierunku Rozwój i upowszechnienie technologii sprzyjających poprawie jakości powietrza, m.in. poprzez rozwój ciepłownictwa wspierającego niską emisję.

Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej

Przedmiotowe przedsięwzięcie wpisuje się również w realizację priorytetów wyznaczonych w Narodowym Programie Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, mającymi

© ILF 2020

doprowadzić do rozwoju gospodarki niskoemisyjnej przy jednoczesnym zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju, tj.:

- rozwój wykorzystania OZE,
- promocja optymalnego wykorzystywania surowców,
- rozwój niskoemisyjnej gospodarki,
- rozpowszechnienie istniejących technologii niskoemisyjnych w procesach produkcyjnych,
- promocja transformacji niskoemisyjnej w sektorze publicznym.

Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności

Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności (Uchwała Nr 16 Rady Ministrów z dnia 5 lutego 2013 r. w sprawie przyjęcia Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności) – zawiera podstawowe kierunki oraz analizę i charakterystykę warunków niezbędnych dla rozwoju Polski w kluczowych obszarach na tle Unii Europejskiej, a także procesów gospodarczych zachodzących w świecie. W Strategii przedstawione zostały działania, których celem głównym jest poprawa jakości życia Polaków.

Planowana inwestycja wpisuje się w cele i kierunki interwencji Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju, tj.:

- cel 7: Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrona i poprawa stanu środowiska, w ramach celu Kierunki interwencji: modernizacja infrastruktury i bezpieczeństwo energetyczne oraz zwiększenie poziomu ochrony środowiska.

Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)

Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.) – jest aktualizacją średniookresowej strategii kraju, tj. Strategii Rozwoju Kraju 2020 (Uchwała nr 8 Rady Ministrów z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie przyjęcia Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.). Celem głównym jest tworzenie warunków dla wzrostu dochodów mieszkańców Polski, przy jednoczesnym wzroście spójności w wymiarze społecznym, ekonomicznym, środowiskowym i terytorialnym. Strategia stanowi instrument elastycznego zarządzania

© ILF 2020

głównymi procesami rozwojowymi w kraju. Łączy w sobie wymiar strategiczny z wymiarem operacyjnym poprzez wskazanie niezbędnych działań oraz instrumentów realizacyjnych. W Strategii wiodącą zasadą jest zasada zrównoważonego rozwoju całego kraju w wymiarze gospodarczym, społecznym, środowiskowym i terytorialnym, w którą wpisuje się realizacja przedmiotowej ITPO.

Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko"

Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko" - perspektywa do 2020r. (BEiŚ) została przyjęta uchwałą Rady Ministrów z dnia 15 kwietnia 2014 r. (M.P. z 2014, poz. 469), obejmuje dwa obszary: energetykę i środowisko, wskazując m.in. kluczowe reformy i niezbędne działania, które powinny zostać podjęte w perspektywie do 2020 roku. Celem głównym Strategii Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko jest zapewnienie wysokiej jakości życia obecnych i przyszłych pokoleń z uwzględnieniem ochrony środowiska oraz stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju nowoczesnego sektora energetycznego, zdolnego zapewnić Polsce bezpieczeństwo energetyczne oraz konkurencyjną i efektywną gospodarkę. Cel główny zostanie osiągnięty poprzez realizację celów szczegółowych, które wykazują spójność z omawianym Projektem w następującym zakresie:

- Cel 1. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska
    - Kierunek interwencji 1.1. – Racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin,
- Cel 2. Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię
    - Kierunek interwencji 2.1. – Lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii,
    - Kierunek interwencji 2.2. – Poprawa efektywności energetycznej,
    - Kierunek interwencji 2.6. – Wzrost znaczenia rozproszonych, odnawialnych źródeł energii,
    - Kierunek interwencji 2.7. – Rozwój energetyczny obszarów podmiejskich i wiejskich,
- Cel 3. Poprawa stanu środowiska

© ILF 2020

- Kierunek interwencji 3.3. – Ochrona powietrza, w tym ograniczenie oddziaływania energetyki,

Omawiane przedsięwzięcie przyczyni się do realizacji ww. celów i kierunków Strategii BEiŚ.

Strategia innowacyjności i efektywności gospodarki „Dynamiczna Polska 2020"

Strategia innowacyjności i efektywności gospodarki „Dynamiczna Polska 2020" (Uchwała Nr 7 Rady Ministrów z dnia 15 stycznia 2013r. w sprawie Strategii Innowacyjności i Efektywności Gospodarki "Dynamiczna Polska 2020") - jeden z dziewięciu dokumentów strategicznych realizujących średnio – i długookresową strategię rozwoju kraju. Celem głównym Strategii jest wysoce konkurencyjna gospodarka (innowacyjna i efektywna) oparta na wiedzy i współpracy. Cel główny realizowany będzie poprzez cztery cele szczegółowe, wśród których omawiany Projekt przyczyni się do wypełnienia Celu 3.: Wzrost efektywności wykorzystania zasobów naturalnych i surowców, w tym zwłaszcza ograniczenia energochłonności i materiałochłonności gospodarki.

Zgodność przedsięwzięcia z celami środowiskowymi ujętymi w lokalnych dokumentach strategicznych

Program ochrony środowiska dla województwa łódzkiego 2016 na lata 2017-2020 z perspektywą do 2024 r. (Program2016)

Dokument został przyjęty Uchwałą Nr XXXI/415/16 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 20 grudnia 2016 roku. Jego głównym celem jest dążenie do poprawy stanu środowiska w województwie, ograniczenie negatywnego wpływu zanieczyszczeń na środowisko, ochrona i rozwój walorów środowiska, a także racjonalne gospodarowanie jego zasobami. Program służy także do realizacji celów na poziomie regionalnym, które zostały przyjęte w dokumentach strategicznych na poziomie krajowym, ze szczególnym uwzględnieniem Strategii Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020r., której założenia odnoszą się przede wszystkim do racjonalnego wykorzystania zasobów i zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego kraju, przy jednoczesnym obniżeniu emisji zanieczyszczeń do środowiska. Wyznaczone do realizacji cele wynikają również z wymogów prawnych w zakresie dotrzymywania standardów jakości środowiska w poszczególnych obszarach interwencji.

© ILF 2020

W Programie 2016 w kilku obszarach interwencji zaplanowane zostały cele środowiskowe możliwe do osiągnięcia poprzez wdrożenia działań we wskazanych kierunkach interwencji.

Poniżej przedstawiono cele w podziale na poszczególne obszary interwencji:

- Ochrona klimatu i jakości powietrza (OKJP)

OKJP.I. Poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu

- Zagrożenia hałasem (ZH)

ZH.I. Poprawa klimatu akustycznego w województwie łódzkim

- Pola elektromagnetyczne (PEM)

PEM.I. Ochrona przed polami elektromagnetycznymi

- Gospodarowanie wodami (GW)

GW. I. Osiągnięcie dobrego stanu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych
GW. II. Ochrona przed zjawiskami ekstremalnymi związanymi z wodą

- Gospodarka wodno-ściekowa (GWS)

GWS. I. Prowadzenie racjonalnej gospodarki wodno-ściekowej

- Zasoby geologiczne (ZG)

ZG. I. Racjonalne gospodarowanie zasobami geologicznymi

- Gleby (GL)

GL. I. Ochrona i racjonalne wykorzystanie powierzchni ziemi oraz rekultywacja terenów zdegradowanych

- Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów (GO)

GO. I. Gospodarowanie odpadami zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, uwzględniając zrównoważony rozwój województwa łódzkiego

- Zasoby przyrodnicze (ZP)

ZP. I. Ochrona różnorodności biologicznej oraz krajobrazowej
ZP. II. Prowadzenie trwale zrównoważonej gospodarki leśnej

- Zagrożenia poważnymi awariami (PAP)

© ILF 2020

PAP.I. Zmniejszenie zagrożenia wystąpienia poważnej awarii oraz minimalizacja skutków w przypadku wystąpienia awarii.

Omawiane Przedsięwzięcie wpisuje się w obszar interwencji Ochrona klimatu i jakości powietrza (OKJP), w zakresie celu I. Poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu.

W ramach ww. obszaru jako kierunek interwencji 4. zaplanowano działania przyczyniające się do ograniczania emisji ze źródeł przemysłowych i zmniejszenie energochłonności gospodarki poprzez modernizację instalacji technologicznych oraz instalacji spalania paliw do celów technologicznych.

Program Ochrony Środowiska dla Miasta Łodzi na lata 2018 – 2021 z perspektywą do 2025 roku

Program Ochrony Środowiska dla Miasta Łodzi na lata 2018 – 2021 z perspektywą do 2025 roku (POŚ) jest podstawowym narzędziem prowadzenia polityki ochrony środowiska na terenie miasta. Omawiany Projekt wpisuje się w cele ww. Programu Ochrony Środowiska w zakresie obszaru interwencji: 1. Ochrona klimatu i jakości powietrza poprawa jakości powietrza na terenie Miasta.

Strategia Zintegrowanego Rozwoju Łodzi 2020+

Dokument ten został przyjęty Uchwałą XLIII/824/12 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 25.06.2012 r.

Strategia oparta jest na trzech kierunkach określających priorytetowe obszary działania. Są to:

1: Gospodarka i infrastruktura.

2: Społeczeństwo i kultura

3: Przestrzeń i środowisko

Strategia wyznacza cele służące realizacji wizji miasta, określające rezultaty o zasadniczym znaczeniu w długiej perspektywie oraz kierunkujące działania na rzeczy właściwe dla koncepcji rozwoju miasta. Cele strategiczne związane są z decyzjami dotyczącymi utrzymania lub zmiany wykorzystania zasobów Miasta, w tym również zasobów będących w dyspozycji sektora prywatnego i pozarządowego. Przypisane im

© ILF 2020

cele operacyjne wyznaczają kierunki działań, co do przedsięwzięć właściwych dla rozwoju miasta.

Cele strategiczne i operacyjne miasta powstały na podstawie oceny aktualnej sytuacji uwzględniającej zidentyfikowane w uspołecznionym procesie pracy problemy i czynniki wewnętrzne wpływające na możliwość rozwoju miasta (słabe i mocne strony) oraz zewnętrzne (szanse i zagrożenia w otoczeniu).

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Łodzi (PGN)

Omawiany Przedsięwzięcie przyczyni się do realizacji celów Planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Łodzi został przyjęty do realizacji Uchwałą nr V/162/19 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 6 luty 2019 roku.

Priorytetowym celem PGN jest: „Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych tj.: dwutlenku węgla, dwutlenku siarki i tlenków azotu oraz emisji substancji zanieczyszczających powietrze - pyłów, w tym pyłu zawieszonego PM10, pyłu zawieszonego PM2,5, jak również innych substancji, np. benzo(a)pirenu.” Ponadto, celami opracowania jest również uzyskanie poprawy efektywności energetycznej i zastosowania odnawialnych źródeł energii (OZE). W dokumencie opisane zostały strategiczne działania kierunkowe zmierzające do przywrócenia standardów jakości powietrza wraz z wyznaczeniem harmonogramu działań krótkookresowych, średnio- i długoterminowych. Działania przewidziane w Planie gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Łodzi skutkować będą zmniejszeniem zapotrzebowania na energię elektryczną, energię cieplną oraz paliwa gazowe dla miasta Łodzi.

Zaplanowane w PGN działania / zadania dotyczą:

- działań niskoemisyjnych,
- efektywnego wykorzystania zasobów,
- poprawy efektywności energetycznej,
- wykorzystanie OZE,
- działań wpływających na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii,
- działań nie inwestycyjnych.

© ILF 2020

Przystępując do określenia programu działań naprawczych zmierzających do przywrócenia jakości powietrza wymaganej przepisami prawa na początku poddano badaniu działania wynikające z istniejących planów, programów, strategii, które będą realizowane niezależnie od niniejszego PGN. Uwzględniono również działania wskazane do realizacji w ramach obowiązującego programu ochrony powietrza.

W Programie ochrony powietrza dla strefy Aglomeracja Łódzka określono podstawowe kierunki i zakres działań niezbędnych do przywrócenia standardu jakości powietrza w zakresie pyłu zawieszonego PM10:

- w zakresie ograniczania emisji z istotnych źródeł punktowych – energetyczne spalanie paliw:
    - ograniczenie wielkości emisji pyłu zawieszonego PM10 poprzez optymalne sterowanie procesem spalania i podnoszenie sprawności procesu produkcji energii,
    - zmiana paliwa na inne, o mniejszej zawartości popiołu,
    - stosowanie technik gwarantujących zmniejszenie emisji substancji do powietrza,
    - stosowanie technik odpylania spalin o dużej efektywności,
    - stosowanie oprócz spalania paliw odnawialnych źródeł energii,
    - zmniejszenie strat przesyłu energii,
    - likwidacja źródeł emisji;
- w zakresie ograniczania emisji z istotnych źródeł punktowych – źródła technologiczne:
    - stosowanie efektywnych technik odpylania gazów odlotowych,
    - zmiana technologii produkcji, w tym likwidacja źródeł o znaczącej emisji pyłu,
    - zmiana profilu produkcji wpływająca na ograniczenie emisji pyłu.

Niniejsze przedsięwzięcie przyczyni się do realizacji celów zawartych w PGN w zakresie gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Łodzi, tj.:

© ILF 2020

- ograniczenie wielkości emisji pyłu zawieszonego PM10 poprzez optymalne sterowanie procesem spalania i podnoszenie sprawności procesu produkcji energii,
- stosowanie technik gwarantujących zmniejszenie emisji substancji do powietrza,
- stosowanie technik odpylania spalin o dużej efektywności,
- stosowanie efektywnych technik odpylania gazów odlotowych.

Program ochrony powietrza dla strefy aglomeracja łódzka (POP)

Program ochrony powietrza dla strefy aglomeracja łódzka w sprawie programu ochrony powietrza dla strefy w województwie łódzkim w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyle zawieszonym PM10 oraz planu działań krótkoterminowych został przyjęty Uchwałą Sejmiku Województwa Łódzkiego nr XXXV/689/13 w dniu 26 kwietnia 2013 r. Niniejszy Program przygotowany został dla aglomeracji łódzkiej - strefy w województwie łódzkim o kodzie PL1001, łącznej powierzchni 51 220 ha i liczbie mieszkańców 902 045 osób.

POP ma na celu zmniejszenia poziomów stężeń pyłu zawieszonego PM10 do poziomów dopuszczalnych oraz benzo(a)pirenu jako wskaźnika wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych, zawartego w pyle zawieszonym PM10 do poziomu docelowego.

Dlatego te dwa zanieczyszczenia powietrza w programie poddano szczegółowej analizie.

Także miasto Łódź, które należy do strefy aglomeracja łódzka, wyszczególnione zostało jako miasto, w którym występują przekroczenia

Strefa aglomeracja łódzka, na obszarze której leży przedmiotowa inwestycja, należy obszarów, ze względu na występujące przekroczenia dopuszczalnych wskaźników PM10 oraz B(a)P (stąd kwalifikacja do klasy C), wymagała opracowania POP. Wykazuje on konieczność podjęcia działań, które przyczynią się do ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza na terenie miasta na obszarze strefy aglomeracja łódzka.

W ramach działań naprawczych mających na celu redukcję emisję pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu w ramach realizacji obowiązujących programów zaproponowano m.in. ograniczania emisji punktowej pochodzącej z działalności gospodarczej:

© ILF 2020

- sukcesywne wprowadzanie technologii pozwalających na wytwarzanie energii elektrycznej i cieplnej w kogeneracji,
- stosowanie technik odpylania o dużej efektywności,
- wprowadzenie dodatkowych obowiązków pomiarowych emisji pyłu z istotnych źródeł emisji pyłu, ze względu na konieczność ochrony powietrza.

Realizacja omawianego Przedsięwzięcia, wpisując się w cele PGN, przyczyni się do zapewnienia dobrej jakości powietrza oraz ochrony klimatu.

2.2 Uwarunkowania formalno – prawne

Zgodnie z ustawą o odpadach poprzez termiczne przekształcanie odpadów rozumie się spalanie odpadów przez ich utlenianie, bądź inne procesy termicznego przetwarzania odpadów, w tym pirolizę, zgazowanie, i proces plazmowy, o ile substancje podczas tych procesów są następnie spalane. Poprzez odzysk według ww. ustawy rozumie się jakikolwiek proces, którego głównym wynikiem jest to, aby odpady służyły użytecznemu zastosowaniu przez zastąpienie innych materiałów, które w przeciwnym wypadku zostałyby użyte do spełnienia danej funkcji, lub w wyniku którego odpady są przygotowywane do spełnienia takiej funkcji w danym zakładzie lub w gospodarce. Odzysk energii wg ww. ustawy jest termicznym przekształceniem odpadów w celu uzyskania energii.

Zgodnie z art. 18 ust. 1 ww. ustawy o odpadach, każdy, kto podejmuje działania powodujące lub mogące powodować powstanie odpadów, powinien takie działania planować, projektować i prowadzić przy użyciu takich sposobów produkcji lub form usług oraz surowców i materiałów, aby w pierwszej kolejności zapobiegać powstawaniu odpadów lub ograniczać ilość odpadów i ich negatywnego oddziaływania na życie i zdrowie ludzi oraz na środowisko, w tym przy wytwarzaniu produktów, podczas i po zakończeniu ich użycia.

Ustęp 2 nakłada obowiązek na posiadacza odpadów aby w pierwszej kolejności poddać je procesom odzysku, w sytuacji, gdy nie udało się zapobiec ich powstaniu. Przez odzysk rozumie się zgodnie z ust. 3 ww. ustawy przygotowanie odpadów przez ich posiadacza do ponownego użycia lub poddania recyklingowi, jeżeli nie jest to wykonalne ze względów technologicznych, nie ma uzasadnienia ekologiczne i ekonomicznego – należy poddać je innym procesom odzysku.

© ILF 2020

2.3 Uwarunkowania prawne dla obszarów NATURA 2000

Konieczność wykonania oceny oddziaływania planu lub przedsięwzięcia na obszar Natura 2000 i postępowanie w wypadku stwierdzenia negatywnego wpływu wynika bezpośrednio z Dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory (zwana Dyrektywą „siedliskową ll), wprowadzonej do polskiego prawa Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

Zgodnie z artykułem 6 punktem 3 Dyrektywy, każdy plan lub przedsięwzięcie, które nie jest bezpośrednio związane lub konieczne do zagospodarowania terenu, ale które może na nie w istotny sposób oddziaływać, zarówno oddzielnie, jak i w połączeniu z innymi planami lub przedsięwzięciami, podlega odpowiedniej ocenie jego skutków dla danego terenu z punktu widzenia założeń jego ochrony. W świetle wniosków wynikających z tej oceny oraz bez uszczerbku dla przepisów ust. 4 właściwe władze krajowe wyrażają zgodę na ten plan lub przedsięwzięcie dopiero po upewnieniu się, że nie wpłynie on niekorzystnie na dany teren oraz, w stosownych przypadkach, po uzyskaniu opinii całego społeczeństwa.

Zgodnie z artykułem 6, punktem 4 jeśli pomimo negatywnej oceny skutków dla danego terenu oraz braku rozwiązań alternatywnych, plan lub przedsięwzięcie musi jednak zostać zrealizowane z powodów o charakterze zasadniczym wynikających z nadrzędnego interesu publicznego, w tym interesów mających charakter społeczny lub gospodarczy, Państwo Członkowskie stosuje wszelkie środki kompensujące konieczne do zapewnienia ochrony ogólnej spójności Natury 2000. O przyjętych środkach kompensujących Państwo Członkowskie informuje Komisję.

Ocena ma określić czy w wyniku realizacji planu nastąpi negatywne oddziaływanie na obszar Natura 2000. Ocenie podlegają zarówno obszary wyznaczone jak również znajdujące się na liście sporządzonej przez Ministra Środowiska (art. 27 ustawy) i dotyczy to także obszarów które są na liście zgłoszonej przez organizacje pozarządowe tzw. „Shadow List”.

W wypadku uznania, że występuje oddziaływanie negatywne na obszar Natura 2000 dalszą procedurę zawarto w art. 6.4 Dyrektywy „siedliskowej ll, a w prawie polskim w art. 34 i 35 ustawy. Należy szczególną uwagę zwrócić na wymogi dotyczące siedlisk i gatunków priorytetowych (siedliska i gatunki o pierwszorzędnym znaczeniu), których

© ILF 2020

naruszenie możliwe jest tylko z wymienionych w prawie powodów i wymaga opinii Komisji Europejskiej. Rodzaje siedlisk i gatunków podlegających ochronie określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000.

© ILF 2020

3 LOKALIZACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA W SYSTEMIE GOSPODARKI ODPADAMI WOJEWÓDZTWA ŁÓDZKIEGO

3.1 Charakterystyka terenu objętego przedsięwzięciem

Do dnia 6 września 2019 roku obowiązywał podział na regiony gospodarki odpadami. Województwo łódzkie podzielone było na trzy regiony gospodarki odpadami. Nowelizacja ustawy o odpadach (lipiec 2019 r.) zniosła tzw. obowiązek regionalizacji. W związku z przyjęciem ustawy z dnia 19 lipca 2019 r. o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw, odstąpiono od podziału województwa łódzkiego na regiony gospodarki odpadami.

W lipcu 2020r. Zarząd Województwa Łódzkiego udostępnił społeczeństwu projekt „Planu gospodarki odpadami dla województwa łódzkiego na lata 2019-2025 z uwzględnieniem lat 2026-2031", zgodnie z którym założono cele w zakresie gospodarki odpadami, takie jak:

„1) zmniejszenie ilości powstających odpadów:

a. ograniczenie marnotrawienia żywności;

b. wprowadzenie selektywnego zbierania bioodpadów z zakładów zbiorowego żywienia;

2) zwiększanie świadomości społeczeństwa na temat właściwego gospodarowania odpadami komunalnymi, w tym odpadami żywności i innymi odpadami ulegającymi biodegradacji;

3) doprowadzenie do funkcjonowania systemów zagospodarowania odpadów zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami. W celu obliczenia poszczególnych wartości procentowych wskazanych poniżej, należy ująć wszystkie odpady komunalne odebrane i zebrane (również odpady budowlane i remontowe pochodzące z gospodarstw domowych):

a. osiągnięcie poziomu recyklingu i przygotowania do ponownego użycia frakcji: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła z odpadów komunalnych w wysokości minimum 50% ich masy do 2020 r.;

b. do 2020 r. udział masy termicznie przekształcanych odpadów komunalnych oraz odpadów pochodzących z przetworzenia odpadów komunalnych w stosunku do wytworzonych odpadów komunalnych nie może przekraczać 30%;

© ILF 2020

c. do 2025 r. recyklingowi powinno być poddawane 60% odpadów komunalnych;

4) zmniejszenie udziału zmieszanych odpadów komunalnych w całym strumieniu zbieranych odpadów (zwiększenie udziału odpadów zbieranych selektywnie):

a. objęcie wszystkich właścicieli nieruchomości, na których zamieszkują mieszkańcy systemem selektywnego zbierania odpadów komunalnych;

b. wprowadzenie jednolitych standardów selektywnego zbierania odpadów komunalnych na terenie całego kraju do końca 2021 r. – zestandaryzowanie ma na celu zapewnienie minimalnego poziomu selektywnego zbierania odpadów szczególnie w odniesieniu do gmin w których stosuje się niedopuszczalny podział na odpady „suche” -„mokre”;

c. zapewnienie jak najwyższej jakości zbieranych odpadów przez odpowiednie systemy selektywnego zbierania odpadów, w taki sposób, aby mogły one zostać w możliwie najbardziej efektywny sposób poddane recyklingowi;

d. wprowadzenie we wszystkich gminach w kraju systemów selektywnego odbierania odpadów zielonych i innych bioodpadów u źródła – do końca 2021 r.;

5) zmniejszenie ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska odpadów, aby nie było składowanych w 2020 r. więcej niż 35% masy tych odpadów w stosunku do masy odpadów wytworzonych w 1995 r.;

6) zaprzestanie składowania odpadów ulegających biodegradacji selektywnie zebranych;

7) zaprzestanie składowania zmieszanych odpadów komunalnych bez przetworzenia;

8) zmniejszenie liczby miejsc nielegalnego składowania odpadów komunalnych;

9) utworzenie systemu monitorowania gospodarki odpadami komunalnymi;

10) monitorowanie i kontrola postępowania z frakcją odpadów komunalnych wysortowywaną ze strumienia zmieszanych odpadów komunalnych i nieprzeznaczoną do składowania (frakcja 19 12 12);

11) zbilansowanie funkcjonowania systemu gospodarki odpadami komunalnymi w świetle obowiązującego zakazu składowania określonych frakcji odpadów komunalnych i pochodzących z przetwarzania odpadów komunalnych, w tym odpadów o zawartości

© ILF 2020

ogólnego węgla organicznego powyżej 5% suchej masy i o cieple spalania powyżej 6 MJ/kg suchej masy, od 1 stycznia 2016 r.;

12) kontynuacja prowadzenia przez gminy gospodarki odpadami w ramach regionów gospodarki odpadami komunalnymi;

13) doprowadzenie do funkcjonowania systemów zagospodarowania odpadów zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami. w celu obliczenia poszczególnych wartości procentowych wskazanych poniżej, należy ująć wszystkie odpady komunalne odebrane i zebrane (również odpady budowlane i remontowe pochodzące z gospodarstw domowych);

14) do 2030 r. recyklingowi powinno być poddawane 65% odpadów komunalnych;

15) redukcja składowania odpadów komunalnych do maksymalnie 10% do 2030 r.”

W związku z koniecznością domknięcia systemu gospodarki odpadami w województwie łódzkim, istotna jest realizacja instalacji termicznego przekształcania odpadów (ITPO), w których ma być termicznie przekształcana energetyczna frakcja odpadów komunalnych, wyprodukowana przez regionalne instalacje do przetwarzania odpadów komunalnych – obecnie nazywanych instalacjami komunalnymi (również odpady pochodzące z przetwarzania odpadów komunalnych).

Projektowane inwestycje uwzględniać powinny cele w zakresie recyklingu i przygotowania do ponownego użycia całości odpadów komunalnych, gdyż metodami termicznymi może być przetwarzanych nie więcej niż 30% odpadów komunalnych i odpadów powstałych z ich przetworzenia.

3.2 Obecny stan gospodarki odpadami

KGPO 2022 jako jeden z głównych kierunków zmian gospodarki odpadami w zakresie metod odzysku i unieszkodliwiania odpadów zakłada budowę lub modernizację linii technologicznych do ich przetwarzania, takich jak:

- Kompostownia odpadów organicznych,
- Instalacja do fermentacji odpadów organicznych,

© ILF 2020

- ITPOK z komponentem przekształcania odpadów pochodzących z przetworzenia odpadów komunalnych oraz RDF, z odzyskiem energii, przy uwzględnieniu wymaganych poziomów przygotowania do ponownego użycia i recyklingu.

Kierunek ten jest spowodowany regulacjami do jakich zobowiązane są gminy na podstawie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach.. Gminy zobowiązane są osiągnąć poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia odpadów komunalnych, z wyłączeniem innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych stanowiący odpady komunalne, w wysokości co najmniej:

- 50% wagowo – za każdy rok w latach 2020-2024,
- 55% wagowo – za każdy rok w latach 2025-2029,
- 60% wagowo – za każdy rok w latach 2030-2034,
- 65% wagowo – za 2035 r. i za każdy kolejny rok.

Poniżej wymieniono obowiązki gmin w zakresie odbierania i zagospodarowania odpadów komunalnych, określone w ustawie o utrzymaniu czystości i porządku w gminach:

- utrzymanie czystości i porządku w gminach oraz stworzenie warunków niezbędnych do ich utrzymania, a w szczególności stworzenie odpowiednich jednostek organizacyjnych, zapewnienie budowy, utrzymania oraz eksploatacji własnych lub wspólnych z innymi gminami instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych;
- nadzór gospodarowania odpadami komunalnymi, w tym realizację zadań powierzonych podmiotom odbierającym odpady komunalne od właścicieli nieruchomości;
- zapewnienie selektywnego zbierania odpadów komunalnych obejmujący co najmniej: papier, metale, tworzywa sztuczne, szkło, odpady opakowaniowe wielomateriałowe oraz bioodpady;
- tworzenie Punktów Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych (tzw. PSZOK);
- prowadzenie działań informacyjnych i edukacyjnych w zakresie prawidłowego gospodarowania odpadami komunalnymi, w szczególności w zakresie selektywnego zbierania odpadów komunalnych;

© ILF 2020

- dokonanie corocznej analizy stanu gospodarki odpadami komunalnymi, w celu weryfikacji możliwości technicznych i organizacyjnych gminy.

Główne cele i kierunki działań w regionie inwestycji zostały zdefiniowane, na podstawie prognozy wytwarzania odpadów, w WPGO dla województwa łódzkiego.

Pojemność składowisk odpadów komunalnych nie jest wystarczająca do unieszkodliwienia pozostałości po przetworzeniu odpadów w instalacji MBP.

3.3 Możliwości sumowania oddziaływania projektowanej instalacji z innymi istniejącymi lub planowanymi źródłami emisji zanieczyszczeń

W przypadku źródeł emisji zanieczyszczeń w każdym przypadku należy mówić o oddziaływaniu skumulowanym z już istniejącymi źródłami (każde kolejne źródło emisji powoduje zwiększenie stężenia substancji w powietrzu), różna natomiast może być skala i nasilenie tych oddziaływań. W przypadku analizowanego przedsięwzięcia będą występować oddziaływania skumulowane istniejącej EC-4 oraz planowanej inwestycji dotyczącej budowy nowej jednostki kogeneracji gazowej w układzie CCGT oraz innych ewentualnych źródeł emisji zarówno liniowych, punktowych jak i powierzchniowych. Metodyka referencyjna określona w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r. nr 16, poz. 87]), którą posłużono się w analizie rozprzestrzeniania się substancji w powietrzu zakłada porównanie otrzymanych w przeprowadzonym modelowaniu stężeń substancji w powietrzu z wartością dopuszczalną pomniejszoną o już występujące tło zanieczyszczeń (określone przez Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, znak DM/ŁD/063-1/300/20/DR, L.dz.: 723/ŁD, pismo z dnia 26 maja 2020 r., określające stan jakości powietrza w rejonie planowanej inwestycji), tym sposobem w przypadku zastosowania się do wspomnianej metodyki referencyjnej, co zostało uczynione, za każdym razem uwzględniane jest w ramach analizy oddziaływania na jakość powietrza skumulowane z już istniejącymi źródłami emisji. W przeprowadzonej analizie wykonano obliczenia rozprzestrzeniania się substancji w powietrzu przy uwzględnieniu emisji ze źródeł projektowanych i emisji ze źródeł istniejących.

Wystąpią pozytywne oddziaływania na ludność ze względu na zmniejszenie zagrożenia dla zdrowia spowodowanych zmianą sposobu zagospodarowania odpadów.

© ILF 2020

Planowana działalność będzie związana z użytkowaniem energii elektrycznej z sieci energetycznej oraz wody z sieci wodociągowej w ilościach niepowodujących uciążliwości w dostawach tych mediów innym odbiorcom.

W skali regionalnej można się spodziewać pośredniego, pozytywnego oddziaływania na faunę, florę i obszary chronione z uwagi na zmniejszenie zagrożeń wiążących się ze składowaniem odpadów.

Nieznaczne oddziaływanie w kontekście lokalnym na krajobraz. Budynki oraz komin ITPO nie będą stanowić istotnej negatywnej zmiany. Dominantę stanowi tu istniejąca EC-4.

W przypadku emisji do środowiska w momencie budowy i eksploatacji będą powstawały nieznaczne oddziaływania. W skali lokalnej (miasta) na etapie eksploatacji oddziaływanie na jakość powietrza będzie nieznaczne, ITPO dotrzymywać będzie wszelkich dopuszczalnych norm.

Pozytywne oddziaływanie będzie można odnotować w skali regionalnej w zakresie ograniczenia emisji do powietrza. Będzie ono wynikać z termicznego przekształcania odpadów z odzyskiem energii, tj. wytwarzania pary służącej do produkcji energii elektrycznej i ciepła. Skutkować to będzie potencjalnym zmniejszeniem zapotrzebowania na paliwa kopalne (węgiel kamienny). .

Emisje powstające w wyniki zwiększonego ruchu pojazdów również nie będą znacząco wpływać na emisje zanieczyszczeń do powietrza.. Ograniczona jest ona spełnianiem wymogów ochrony środowiska oraz BAT.

© ILF 2020

4 CHARAKTERYSTYKA STANU ISTNIEJĄCEGO TERENU PLANOWANEJ INWESTYCJI

4.1 Położenie

Planowane przedsięwzięcie zostanie zlokalizowane w Łodzi, jednym z największych miast w kraju, zarówno pod względem liczby ludności, jak i zajmowanej powierzchni. Łódź położona jest w samym centrum kraju, w województwie łódzkim, na Wysoczyźnie Łódzkiej. Łódź sąsiaduje z sześcioma województwami: mazowieckim, świętokrzyskim, śląskim, opolskim, wielkopolskim oraz kujawsko-pomorskim. Województwo łódzkie zajmuje powierzchnię 18 219 km^2, co stanowi 5,8% powierzchni kraju. Administracyjnie województwo łódzkie podzielone jest na 177 gmin, położonych w 21 powiatach ziemskich i 3 grodzkich.

Obszar Łodzi jest ograniczony współrzędnymi geograficznymi: 19°20’41” i 19°38’30” długości wschodniej oraz 51°41’11” i 51°51’40” szerokości północnej. Rozciągłość równoleżnikowa miasta wynosi 17’49”, a południkowa 10’29”.

Planowana inwestycja zlokalizowana zostanie na terenie województwa łódzkiego, w granicach miasta wojewódzkiego Łódź, dzielnica Widzew, osiedle Olechów-Janów, północno-zachodnia części Elektrociepłowni EC-4 na działce nr 56/222 o powierzchni 31411 m^2 przy ulicy Jadzi Andrzejewskiej 5.

W sąsiedztwie inwestycji przeważają obiekty przemysłowe. Wyjątkiem są ogrody działkowe ROD Elektron oraz cmentarz komunalny Zarzew.

4.2 Stan własności

Stan prawny nieruchomości przeznaczonej pod budowę instalacji termicznego przekształcania odpadów jest uregulowany. Działka o numerze ewidencyjnym 56/222 obręb W-32 położona na terenie Łodzi przy ul. Jadzi Andrzejewskiej 5 stanowią własność Skarbu Państwa i znajdują się w użytkowaniu wieczystym VEOLIA ENERGIA Łódź S.A.

Zgodnie z „Porozumieniem w sprawie zagwarantowania (promesy) wykonania uzbrojenia terenu oraz udzielenia prawa do dysponowania nieruchomościami na cele budowlane na potrzeby Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów lokalizowanej w Łodzi przy ul. Jadzi Andrzejewskiej 5” pomiędzy VEOLIA ENERGIA Łódź Spółka Akcyjna, a VEOLIA NOWA ENERGIA Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością, strony postanowiły zawrzeć porozumienie-promesę dające prawo do dysponowania nieruchomościami na cele budowlane w rozumieniu art. 3 pkt 11

© ILF 2020

ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane, w odniesieniu do wskazanych robót budowlanych związanych z realizacja ITPO.

4.3 Istniejące zagospodarowanie

Teren wskazany pod lokalizację ITPO znajduje się w Pn. – Zach. części terenu EC-4 w Łodzi przy ul. Jadzi Andrzejewskiej 5. W tej części działki znajduje się wiata magazynowa wraz z placem utwardzonym płytami żelbetowymi przed wiatą, oraz część betonowej rampy kolejowej obsługującej bocznicę zakładową o powierzchni ok. 240 m^2. Reszta terenu pokryta jest murawą. Całość opisanej wyżej zabudowy, otoczona jest metalową siatką (odgradzającą teren inwestycji od terenu funkcjonującej EC-4) z bramą wjazdową położoną w Pn. – Wsch. części działki. Wzdłuż zachodniego i południowego ogrodzenia, istnieje szpaler drzew iglastych.

Istniejąca zieleń: Obszar planowany pod inwestycję pokryty jest murawą, a także, jak opisano wyżej, wzdłuż części ogrodzenia rośnie szpaler drzew iglastych kolidujących z planowaną inwestycją. Obszar przeznaczony pod inwestycję stanowi typowy krajobraz antropogeniczny, będący fragmentem zakładu przemysłowego. Cała jego powierzchnia oraz tereny przylegające podlegają silnym oddziaływaniom antropogenicznym, związanym z przemysłem w tym rejonie. Na terenie elektrociepłowni nie występuje naturalna szata roślinna (poza zaznaczonym na załączniku szpalerem drzew iglastych).

Na terenie inwestycji, na obszarze wolnym od projektowanej zabudowy kubaturowej, zostaną wykonane drogi komunikacyjne, place manewrowe, parkingi, stanowiska postojowe i technologiczne, chodniki, a na pozostałym terenie nieutwardzonym zostanie wykonana zabudowa biologiczna – dekoracyjna (np. wykonanie zabudowy biologicznej poprzez obsianie obszaru trawą i nasadzenie roślinności ozdobnej).

Obszar inwestycji zlokalizowany jest na terenie EC-4 w Łodzi. W obszarze inwestycji znajduje się:

- magazynowa wiata przemysłowa;
- rampa kolejowa;
- plac magazynowy utwardzony płytami drogowymi typu MON;

Teren przeznaczony pod inwestycję jest płaski, istniejącą zieleń stanowi szpaler drzew iglastych przeznaczonych do wycinki.

4.4 Zagospodarowanie terenów sąsiednich

© ILF 2020

Obszar inwestycji znajduje się na obszarze przemysłowym. W bezpośrednim sąsiedztwie działki, na której planowana jest budowa ITPO znajdują się:

- od strony północnej ul. Jadzi Andrzejewskiej i zlokalizowane za nią ogrody działkowe ROD Elektron, za którymi znajdują się obiekty usługowo-handlowe i dalej stacja paliw, zlokalizowana przy ul. Przybyszewskiego. Za ul. Jadzi Andrzejewskiej znajduje się stacja 110/15 kV (RPZ).

- od strony wschodniej tereny EC-4, na terenie której planowana jest budowa nowej jednostki kogeneracji gazowej w układzie CCGT. Następnie zlokalizowany jest cmentarz. Budynki jednorodzinne zlokalizowane są przy ul. Zakładowej w odległości ok. 1,3 km.

- od strony południowej tereny działka graniczy z torami kolejowymi, natomiast bezpośrednio za nimi znajdują się obiekty zabudowy przemysłowej oraz magazyny przeładunkowe zlokalizowane przy ul. Manewrowej aż do ul. Dąbrowskiego.

- od strony zachodniej działka bezpośrednio graniczy z ul. Puszkina, natomiast za nią znajdują się obiekty zabudowy przemysłowe aż do ul. Lodowej i ul. Papierniczej oraz cmentarz zlokalizowany na północny zachód od terenów EC-4.

Najbliżej położonymi względem inwestycji terenami chronionymi akustycznie są zlokalizowane na północ tereny rekreacyjno-wypoczynkowe – ogródki działkowe przy ul. Andrzejewskiej (ROD Elektron).

4.5 Uwarunkowania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

Dla terenu inwestycji brak obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Obszar znajduje się na „terenie zamkniętym” (tzn. teren fizycznie wydzielony) EC-4 w Łodzi.

Wskazana lokalizacja przy ul. Jadzi Andrzejewskiej 5, przy której planowana jest budowa ITPO, nie jest objęta miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

Dokumentem planistycznym obowiązującym obecnie dla całego obszaru miasta jest "Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Łodzi" przyjęte uchwałą Nr LXIXI/1753/18 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 28 marca 2018 r., zmienione uchwałą Nr VI/215/19 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 6 marca 2019 r.

Jednocześnie należy zauważyć, że brak MPZP nie wyłącza powszechnie obowiązujących ograniczeń wynikających z rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007

© ILF 2020

r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity: Dz. U. z 2014 r. poz. 112). Na przykład ogródki działkowe po drugiej stronie ul. J. Andrzejewskiej, są objęte ochroną akustyczną. Odziaływanie planowanego przedsięwzięcia w zakresie akustyki zostało szeroko opisane w rozdziale 8.7.

Zgodnie z dokumentem "Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Łodzi", planowana do realizacji inwestycja na terenie Elektrociepłowni EC 4 w Łodzi przy ulicy Jadzi Andrzejewskiej 5, położona jest na terenach przeznaczonych pod zabudowę, w strefie ogólnomiejskiej oznaczonej symbolem ***AG2 – jednostka funkcjonalno-przestrzenna: Tereny aktywności gospodarczej o znacznej uciążliwości.*** Jednostka AG2 stanowi obszar o powierzchni 980 ha (3% w ogólnej powierzchni miasta).

4.6 Uwarunkowania lokalizacyjne, wynikające z obecnej funkcji terenu

Obszar ten pełni kluczową rolę dla rozwoju gospodarczego miasta, o znacznych powierzchniach i homogenicznym zagospodarowaniu, w tym dawne dzielnice przemysłowe Dąbrowy. Jednostka usytuowana jest peryferyjnie w stosunku do Strefy Wielkomiejskiej, zlokalizowane w sąsiedztwie tras komunikacyjnych i szlaków kolejowych.

W jednostce AG2 – terenach aktywności gospodarczej o znacznej uciążliwości – nie ustalono ograniczeń odnośnie możliwości lokalizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

© ILF 2020

5 CHARAKTERYSTYKA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

5.1 Podstawowe parametry techniczne przedsięwzięcia

5.1.1 Dane podstawowe

W rozdziale 20.1 przedstawiono „Zgodność z decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach", która obejmuje również kwestie technologiczne, które wynikają z decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Wykazano w tej tabeli zgodności/zmiany względem wszystkich warunków ww. decyzji.

Inwestycja będzie polegała na budowie Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów w ilości 200 000 ton rocznie przy wartości opałowej 12,5 MJ/kg i dyspozycyjności minimum 7800 godzin / rok. Instalacja wyposażona będzie w dwie niezależne linie technologiczne dla termicznego przekształcania odpadów, gdzie każda z nich będzie składać się z kotła rusztowego oraz instalacji oczyszczania spalin. Obydwie linie technologiczne będą służyły odzyskowi energii do układu wodno-parowego współpracującego z turbiną parową upustowo-kondensacyjną. Para z turbiny (z upustów i/lub zza turbiny) będzie kierowana do wymienników ciepłowniczych lub do skraplacza powietrznego.

Podstawowo instalacja będzie produkowała energię elektryczną oraz ciepło. Układ technologiczny będzie skonfigurowany w taki sposób aby zapewnić:

- produkcję wyłącznie ciepła (praca z obejściem pary do dwóch wymienników ciepłowniczych i skraplacza powietrznego,
- produkcję ciepła w kogeneracji (jednoczesna produkcja energii elektrycznej oraz ciepła),
- produkcję wyłącznie energii elektrycznej (praca kondensacyjna),
- wyłącznie termiczne przekształcanie odpadów (praca na zrzut pary zza kotłów do skraplacza powietrznego).

Tabela 1 Podstawowe informacje o ITPO

Lp.	Wyszczególnienie	j.m.	min
1	nominalna roczna liczba godzin pracy ITPO	godzin	7800
2	nominalna liczba dni pracy ITPO	dni/rok	325

© ILF 2020

Lp.	Wyszczególnienie	j.m.	min
3	liczba tygodni dostaw odpadów	tydzień	46
4	liczba dni roboczych w tygodniu	dni	5
5	liczba dni dowozów odpadów	dni/rok	230
6	zakładana zdolność przerobu ITPO	ton/rok	200 000
7	średnia ładowność samochodu: a) 80% pojazdy typu "walking floor" - ładowność 23 tony b) 20% pojazdy typu "wanna" - ładowność 10 ton	ton	20,4
8	średnia dzienna ilość pojazdów	szt./dzień	43
9	godziny pracy pojazdów (od 6-16)	godz.	10
10	średnie godzinowe natężenie ruchu	szt/godz	4,3

Głównym celem inwestycji jest termiczne przekształcania odpadów, ciepło i energia elektryczna są traktowane jako produkt uboczny procesu przekształcania odpadów. Ciepło będzie odbierane przez Veolia Energia Łódź, a energia elektryczna będzie wykorzystywana podstawowo na pokrycie potrzeb własnych ITPO. Energia elektryczna, która nie będzie mogła zostać zużyta na pokrycie potrzeb własnych zostanie wykorzystana poza ITPO przez zewnętrznych odbiorców, a w tym Veolia Energia Łódź.

5.1.2 Właściwości odpadów

W instalacji ITPO jako paliwo podstawowe wykorzystywane będą odpady rozdrobnione frakcji resztkowej, tzw. RDF / pre-RDF, którym przypisane są odpowiednio kody odpadów **19 12 10** (Odpady palne (paliwo alternatywne) i **19 12 12** (Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11) zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2020 poz. 10). Dodatkowo, ITPO będzie mogła termicznie przekształcać odpady o kodach **19 12 08** (tekstylia), **19 12 07** (drewno inne niż wymienione w 19 12 06), **19 12 04** (tworzywa sztuczne i guma) oraz **19 12 01** (papier

5.1.3 Morfologia odpadów przewidzianych do termicznego przekształcania

© ILF 2020

Paliwo alternatywne (wtórne/zastępcze) - są to odpady palne, rozdrobnione, o jednorodnym stopniu wymieszania, powstałe w wyniku zmieszania odpadów innych niż niebezpieczne, z udziałem lub bez udziału paliwa stałego, ciekłego lub biomasy, które w wyniku przekształcenia termicznego nie powodują przekroczenia poziomów emisji określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie standardów emisyjnych z instalacji odnoszących się do procesu spalania odpadów.

Określenie RDF (Refuse Derived Fuel), które dotyczy nośnika zwiększającego odzysk surowca z odpadów komunalnych i jest rozwiązaniem priorytetowym w krajach uprzemysłowionych. RDF to materiał o wysokiej wartości opałowej oraz homogenicznym rozmiarze cząstek.

RDF – jest paliwem o unormowanych właściwościach jakościowych, takich jak:

- wartość opałowa,
- zawartość chloru,
- zawartość rtęci,

wytworzone z odpadów innych niż niebezpieczne, wykorzystywane jako źródło energii w procesach spalania lub współspalania odpadów.

Odpady stosowane jako paliwo nazywane były do tej pory paliwami zastępczymi, alternatywnymi, wtórnymi czy paliwami z odpadów. W 2003 r. Komisja Europejska przyjęła dokument pt. „Refuse Derived Fuel, current practice and perspectives”, w którym zdefiniowano Refuse Derived Fuel (RDF) jako odpady, które zostały przetworzone w celu spełnienia wymagań przemysłu głównie w zakresie wysokiej wartości opałowej.

5.1.4 Ilość frakcji energetycznej oraz wartość opałowa

W poniższym rozdziale szczegółowo opisano frakcję energetyczną, ponieważ będzie to podstawowe paliwo wykorzystywane w ITPO.

Norma PN-EN 15359:2012 o tytule „Stałe paliwa wtórne - Wymagania techniczne i klasy” reguluje zasady klasyfikacji oraz specyfikacji parametrów dotyczących stałych paliw wtórnych (SRF) – jakim jest również RDF, jako paliwo z odnawialnych źródeł energii.

© ILF 2020

System klasyfikacji jest oparty na trzech kluczowych parametrach, tj.: wartości opałowej, zawartości chloru oraz rtęci. Parametry te wpływają na ocenę wartości użytkowej paliwa pod względem ekonomicznym, technologicznym i środowiskowym.

5.1.5 Dane dotyczące systemów elektrycznych – wyprowadzenie mocy

System wyprowadzenia mocy będzie składał się z: generatora synchronicznego, wyłącznika generatorowego, szynoprzewodów, transformatora blokowego, oraz linii kablowej wyprowadzenia mocy na stację EC4 110kV.

Generator

Zakładany jest generator synchroniczny o uzwojeniu gwiazdowym. Układ wzbudzenia zapewniać będzie utrzymanie napięcia uzwojeń stojana generatora w określonych granicach we wszystkich stanach pracy, począwszy od biegu jałowego, aż do pełnego obciążenia. Przewiduje się zastosowanie statycznego układu wzbudzenia.

Blok będzie wyposażony w zintegrowany cyfrowy układ zabezpieczeń składający się z dwóch podsystemów zabezpieczeń.

Przewiduje się podstawową synchronizację generatora na wyłączniku generatorowym oraz rezerwową na wyłącznikach WN w rozdzielni EC4 110kV.

Transformator blokowy

Transformator blokowy wykonany będzie jako trójfazowy, dwuuzwojeniowy, olejowy z wymuszaniem chłodzenia radiatorów powietrzem (ONAF). Regulacja przekładni będzie dokonywana w trakcie pracy („pod obciążeniem”).

W transformatorze zainstalowane zostaną przekaźniki, wskaźniki i czujniki zapewniające odpowiednio szybką i niezawodną pracę układów regulacji, zabezpieczeń i chłodzenia. Dla transformatora przewidziany zostanie kompletny system zabezpieczeń od możliwych awarii i stanów zakłóceniowych.

Transformator ustawiony będzie na szynach na betonowym stanowisku. Stanowisko to będzie stanowić misę na olej, wodę deszczową oraz wodę z akcji gaśniczej automatycznego systemu gaszenia. Na poziomie terenu na kratach zakrywających misę wysypany będzie tłuczeń.

Wyłącznik generatorowy

© ILF 2020

Zespół wyłącznika generatorowego zostanie zamontowany na szynoprzewodach wyprowadzenia mocy wewnątrz budynku maszynowni. Zespół będzie zawierał wyłącznik SN w izolacji SF6 lub próżniowy, odłącznik, uziemniki, ochronniki przepięciowe, oraz przekładniki napięciowe i prądowe. Zespół wyłącznika generatorowego przystosowany będzie do przeprowadzania na nim synchronizacji z systemem elektroenergetycznym.

Szynoprzewody wyprowadzenia mocy

Wyprowadzenie mocy z generatora na transformatory zostanie zrealizowane poprzez szynoprzewody SN w izolacji powietrznej. Wyłącznik generatorowy zostanie zamontowany na szynoprzewodach wyprowadzenia mocy. Za wyłącznikiem generatorowym znajdzie się rozgałęzienie szynoprzewodu na rozdzielnicę SN potrzeb własnych.

Linia blokowa wyprowadzenia mocy.

Wyprowadzenie mocy z transformatora blokowego odpędzie się linia kablowa 110kV. Pod drogami linia będzie ułożona w rurach przepustowych otoczonych betonitem. Na skrzyżowaniach z sieciami kable będą umieszczone w rurach ochronnych. Wzdłuż linii kablowej zostanie ułożona kanalizacja światłowodowa dla telemechaniki.

5.1.6 Dane dotyczące systemów elektrycznych – potrzeby własne

Zasilanie podstawowe

Zasilanie podstawowe będzie realizowane z odgałęzienia szynoprzewodu wyprowadzenia mocy (pomiędzy wyłącznikiem generatorowym a transformatorem blokowym). Szynoprzewód zostanie wprowadzony na rozdzielnicę SN.

Zasilanie rezerwowe

Zasilanie rezerwowe zostanie zrealizowane na napięciu 6,3kV. Rozdzielnica PR-2 w istniejącej części elektrociepłowni zostanie połączona linią kablową ułożoną w ziemi z rozdzielnicą SN ITPO.

Rozdzielnica główna SN

Rozdzielnica 6,3 kV potrzeb własnych ITPO będzie: dwusekcyjną, ze sprzęgłem. Jedna sekcja będzie zasilana z generatora a do drugiej przyłączone będzie zasilanie rezerwowe z rozdzielnicy 6,3 kV potrzeb ogólnych istniejącej części Elektrowni (rozdzielnica PR-2).

© ILF 2020

Każda sekcja będzie posiadać własne pole pomiaru napięcia z uziemnikiem do uziemiania szyn zbiorczych. Z rozdzielnicy zasilane będą: napędy o znacznej mocy (poprzez dwunastopulsowe układy falownikowe) oraz transformatory rozdzielcze 6,3/0,4 kV .

Rozdzielnica będzie w wykonaniu metalowym z niezależnymi przedziałami: niskonapięciowym, szyn zbiorczych oraz z wyłącznikami na członach wysuwnych. Rozdzielnica będzie posiadać zabezpieczenia łukoochronne. Pola zasilające i sprzęgło objęte będą automatyką SZR (układ samoczynnego załączenia rezerwy).

Układ niezawodnego zasilania

Układ składać się będzie z: agregatu prądotwórczego z silnikiem Diesela, baterii akumulatorów 220VDC, rozdzielnicy głównej prądu stałego (220VDC), rozdzielnicy głównej prądu przemiennego (400VAC lub 230VAC), zestawów zasilaczy i zestawów prostowników.

Moc agregatu Diesela zostanie dobrana tak, aby było możliwe zatrzymanie pracy ITPO z pracy wyspowej. Nie przewiduje się możliwości rozruchu ITPO przy pomocy agregatu Diesela.

Transformatory suche

Transformatory SN/nN wykonane zostaną jako dwuuzwojeniowe z izolacją żywiczną, przystosowane do pracy wewnątrz budynków. Zapewniona zostanie regulacja napięcia bez obciążenia w zakresie ±2x2,5 % napięcia znamionowego.

Moce znamionowe transformatorów dobrane zostaną z uwzględnieniem redundancji wymaganych w układzie. Zabezpieczenia transformatorów zapewnią niezawodną i szybką identyfikacją stanów awaryjnych i zakłóceniowych.

Transformatory suche umieszczone będą w komorach transformatorowych, w których zapewnione zostanie wydajne chłodzenie naturalne (AN/AN). W komorach zainstalowane zostaną szyny umożliwiające wjazd i wyjazd jednostek.

Rozdzielnice nN

Rozdzielnica SN za pośrednictwem transformatorów SN/nN zasili dwie sekcje rozdzielnicy głównej (technologicznej) nN (0,4kV). Zasilanie z transformatorów doprowadzone zostanie szynoprzewodami nN. Pola zasilające i sprzęgłowe rozdzielnicy zostaną objęte automatyką SZR.

© ILF 2020

Rozdzielnica główna, technologiczna będzie zasilać pod rozdzielnicę potrzeb własnych, system rozdzielnic UPS, podrozdzielnice technologiczne, odbiorniki technologiczne oraz odbiory pożarowe (wentylacja, pompownia) i dźwigi.

Rozdzielnice główne nN będą wykonane jako łukoochronne, modułowe, z wyodrębnionymi następującymi przedziałami: szynowym, bloków funkcyjnych z wysuwnymi kasetami z aparaturą łączeniową, przyłączy zewnętrznych.

5.1.7 Dane dotyczące systemów elektrycznych – potrzeby ogólne i ogólnobudowlane

Podrozdzielnice nN

Rozdzielnica główna technologiczna zasili dwoma liniami kablowymi lub szynoprzewodami rozdzielnicę główną potrzeb ogólnych. Pola zasilające i sprzęgłowe rozdzielnicy zostaną objęte automatyką SZR. Rozdzielnica ta będzie zasilać zestawy gniazd remontowych oraz podrozdzielnice oświetlenia, wentylacji i odbiorników siłowych nie technologicznych (pompy wody, wciągniki, gniazda, wentylacja itp.).

Podrozdzielnice nietechnologiczne rozmieszczone będą wg potrzeb w obiektach Zakładu.

Oświetlenie

Oświetlenie podstawowe będzie wykonane w technologii LED. Część technologiczna będzie oświetlona przy użyciu opraw o podwyższonym wskaźniku IP. Dla pomieszczeń wysokich przewiduje się użycie opraw typu „high-bay” albo naświetlaczy.

Oświetlenie podstawowe będzie zasilane z podrozdzielnic oświetleniowych umieszczonych w danym obiekcie.

Sterowanie oświetleniem będzie odbywać się lokalnie (łączniki w pomieszczeniu) lub (np. dla bunkra lub hali wyładunkowej) zdalnie z nastawni.

W obiekcie przewiduje się stosowanie oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego (oświetlenie drogi ewakuacji).

Oświetlenie awaryjne w technologii LED zostanie wykonane w pomieszczeniach i obiektach zgodnie z wymaganiami aktualnych przepisów. Oprawy oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego będą oddzielne od oświetlenia podstawowego. Zanik napięcia na obwodach oświetlenia podstawowego spowoduje samoczynne załączenie się oświetlenia awaryjnego (praca „na ciemno”).

© ILF 2020

Kompletne oświetlenie nastawni zostanie zasilone z rozdzielnicy oświetlenia awaryjnego i będzie funkcjonować jako oświetlenie awaryjne zapasowe.

Zasilanie będzie zrealizowane z rozdzielnicy napięcia gwarantowanego systemami kablowymi o odporności ogniowej E90.

W obiektach zostaną umieszczone podrozdzielnice oświetlenia awaryjnego.

Planuje się wykonanie oświetlenia dróg i stanowisk rozładunkowych. Oprawy oświetleniowe montowane będą na słupach aluminiowych zamontowanych do prefabrykowanych fundamentów lub mocowane na elewacjach obiektów/konstrukcjach obiektów za pomocą dedykowanych wysięgników. Planuje się wykonanie oświetlenia w technologii LED.

Sterowanie oświetleniem będzie autonomiczne – włącznik zegarowy.

Zasilanie zostanie doprowadzone kablami ułożonymi w ziemi.

Na potrzeby oświetlenia drogowego przewidziana zostanie oddzielna rozdzielnica umiejscowiona w budynku elektrycznym

Gniazda wtykowe i zasilanie odbiorów nietechnologicznych

W części socjalno-administracyjnej przewiduje się zastosowanie gniazd jednofazowych.

W pomieszczeniach biurowych, wyposażonych w podłogi podniesione zostaną zastosowane obudowy typu „floorbox” zawierające gniazda jednofazowe (w tym UPS), oraz gniazda teletechniczne.

Gniazda jednofazowe będą zasilone z dedykowanych podrozdzielnic nie technologicznych. Z podrozdzielnic tych zasilone będą również pozostałe odbiorniki nietechnologiczne jak żaluzje, hydrofory, pompy wody itp.

W częściach technologicznych zostaną zastosowane „zestawy remontowe” z gniazdami trójfazowymi, jednofazowymi oraz zabezpieczeniami. Zestawy zostaną rozmieszczone tak, aby odległość między nimi nie przekraczała 50m.

Analogiczne zestawy gniazd zostaną rozmieszczone na terenie ITPO w pobliżu urządzeń technologicznych.

Instalacja uziemiająca i połączeń wyrównawczych

© ILF 2020

Przewiduje się stosować uziomy fundamentowe i otokowe. Uziomy fundamentowe będą ułożone w dolnej warstwie zbrojenia budynków. Wokół budynków i innych obiektów będą wykonane uziomy otokowe. Uziomy na terenie ITPO będą ze sobą połączone tworząc sieć uziomów. Sieć uziomów ITPO zostanie dołączona do istniejącej sieci uziomów EC.

Uziomy stanowisk aparatury 110kV zostaną przygotowane w taki sposób, aby zmniejszyć potencjalne napięcie krokowe. Przy stanowiskach obsługowych aparatury 110kV uziom będzie lokalnie zagęszczony.

Obiekty zostaną wyposażone w odpowiedni system połączeń wyrównawczych.

Wszystkie części przewodzące dostępne urządzeń i konstrukcji będą połączone z systemem połączeń wyrównawczych lub bezpośrednio z systemem uziemiającym.

System uziemienia ochronnego będzie składać się z następujących komponentów:

- uziom główny (obejmujący uziom fundamentowy, uziom otokowy i uziomy pionowe),
- główna szyna uziemiająca,
- lokalne szyny uziemiające i szyny połączeń wyrównawczych,
- przewody uziemiające, ochronne i połączeń wyrównawczych (dla wzajemnych połączeń pomiędzy wyżej wymienionymi elementami oraz dostępnymi częściami przewodzącymi).

Systemem uziemiającym i połączeń wyrównawczych zostaną objęte następujące urządzenia i struktury:

- metalowe obudowy urządzeń elektrycznych wykonanych w pierwszej klasie ochronności;
- konstrukcje stalowe;
- metalowe kanały i rurociągi;
- wszystkie odkryte części przewodzące dostępne mogące wprowadzić obcy potencjał z zewnątrz lub z innego pomieszczenia;
- szyny ochronne (PE) w rozdzielnicach.

<u>Instalacja odgromowa i przeciwprzepięciowa</u>

© ILF 2020

Dla obiektów o konstrukcji stalowej w miarę możliwości jako zwody i przewody odprowadzające będą wykorzystane metalowe elementy konstrukcyjne. Tam gdzie będzie to niemożliwe zostaną zastosowane zwody i przewody odprowadzające z ocynkowanej stali. Na dachach zostanie ułożona siatka zwodów poziomych. Urządzenia na dachu budynków będą chronione dodatkowymi pionowymi zwodami.

Przewody odprowadzające będą ukryte pod elewacją budynków w uniepalnionej rurze instalacyjnej.

Złącza kontrolne zabudowane będą w puszkach rewizyjnych osadzonych w studzienkach mieszczonych w ziemi. W studzienkach tych będą również połączone uziomy otokowe z uziomami fundamentowymi.

Wszystkie rozdzielnice i podrozdzielnice elektryczne wyposażone zostaną w odpowiednią ochronę przeciwprzepięciową realizowaną za pomocą ograniczników przepięć.

5.1.8 Instalacje grzewcze

W obiektach ITPO przewiduje się następujące rodzaje instalacji grzewczych:

- Instalacje ogrzewania wodnego,
- Instalacje ogrzewania elektrycznego,
- Instalacje ogrzewania przy użyciu powietrznych pomp ciepła (o napędzie elektrycznym).

Sieć oraz instalacje grzewcze wysokoparametrowe (wysokotemperaturowe):

- temperatura 123/70°C,
- ciśnienie projektowe 16 bar,

Instalacja centralnego ogrzewania niskoparametrowa (niskotemperaturowe):

- temperatura 80/60°C,
- ciśnienie nominalne 6 bar.

Ciepła woda użytkowa:

- temperatura 55/45°C z możliwością przegrzewu do 80°C w celu przeprowadzania dezynfekcji instalacji.

© ILF 2020

5.1.9 Instalacje wentylacyjne

W obiektach ITPO przewiduje się następujące rodzaje instalacji wentylacyjnych:

- Instalacje wentylacji mechanicznej bytowej
- Instalacje wentylacji naturalnej / grawitacyjnej.
- Instalacje wentylacji pożarowej.

5.1.10 Wentylacja pożarowa

Instalacje wentylacji pożarowej zostaną zastosowane w rejonach wskazanych przez Warunki Ochrony Przeciwpożarowej. Tam, gdzie obliczeniowo i technicznie to będzie możliwe, zastosowana zostanie wentylacja pożarowa grawitacyjna. Wstępnie przewiduje się następujące instalacje wentylacyjno - przeciwpożarowe:

- Napowietrzanie pionowych dróg ewakuacyjnych,
- Oddymianie (mechaniczne) poziomych dróg ewakuacyjnych,
- Oddymianie poszczególnych obiektów wielkokubaturowych.

5.1.11 Instalacje klimatyzacyjne

Przewidziano klimatyzację / chłodzenie w pomieszczeniach automatyki, teletechniki, pomieszczeniach biurowych, nastawni i pom. elektrycznych, w których chłodzenie powietrzem zewnętrznym jest niewystarczające. Pomieszczenia wymagające chłodzenia wyposażone zostaną w układy klimatyzacyjne oparte na bezpośrednim odparowaniu czynnika chłodniczego typu split / multisplit lub VRV/VRF.

Ww. systemy klimatyzacyjne będą również służyć w miarę potrzeb do ogrzewania.

Pomieszczenia krytyczne (serwerownia, nastawnia itp.) wyposażone zostaną w układy chłodzenia redundantne na zasadzie n+1.

5.1.12 Aparatura kontrolno-pomiarowa i automatyka

Głównymi węzłami technologicznymi z punktu automatyzacji są:

- Węzeł spalania,
- Kotły (węzeł odzysku energii),

© ILF 2020

- Układ wodno-parowy (węzeł odzysku energii),
- Turbina (węzeł odzysku energii),
- Układ oczyszczania spalin.

W celu zapewnienia możliwości nadzoru pracy instalacji przez jednego operatora, automatyzacji podlegać będą poniższe funkcje:

- wymagające odpowiedzi w czasie krótszym niż 10 minut,
- rutynowe rzadko wykonywane,
- proste pod względem automatyzacji,
- skomplikowane, które są rzadko wykonywane,
- na wykonanie których, czas przeznaczony w ciągu zmiany jest dłuższy niż 50 minut,
- wymagające ciągłego skupienia uwagi, dłuższego niż 30 min.

Nastawnia

W pomieszczeniu będą ulokowane stanowiska operatorskie wraz z niezbędnym wyposażeniem technicznym.

Pomieszczenie jest przeznaczone do ciągłej pracy w związku z tym będą w nim zapewnione warunki kontrolujące komfort pracy.

Dostęp do pomieszczenia będzie ograniczony do osób uprawionych w związku z tym pomieszczenie zostanie objęte kontrolą dostępu.

W ramach systemów klimatyzacji w pomieszczeniu będzie możliwość lokalnego ustawienia temperatury panującej w pomieszczeniu.

Zastosowane oświetlenie będzie zapobiegało poblaskom, poświatom i migotaniu.

W celu zapobiegania imisji zanieczyszczeń oraz zapachów, w nastawni w stosunku do przylegających pomieszczeń będzie panowało nadciśnienie.

Pomieszczenie inżynierskie AKPiA

Pomieszczenie przeznaczone do umieszczenia w nim stacji inżynierskich dostarczanych systemów automatyki.

© ILF 2020

Przebywanie osób w pomieszczeniu będzie wynikało z bieżących potrzeb i będzie miała charakter czasowy.

Dostęp do pomieszczenia będzie ograniczony do osób uprawionych w związku z tym pomieszczenie zostanie objęte kontrolą dostępu.

Serwerownia AKPiA

W pomieszczeniu będą zabudowę szafy zawierające wyposażenie IT.

Dostęp do pomieszczenia będzie ograniczony do osób uprawionych w związku z tym pomieszczenie zostanie objęte kontrolą dostępu.

Pomieszczenie elektroniki AKPiA

Pomieszczenie jest przeznaczone do lokowania szaf kontrolerów oraz kart I/O systemu automatyki.

Dostęp do pomieszczenia będzie ograniczony do osób uprawionych w związku z tym pomieszczenie zostanie objęte kontrolą dostępu.

Pomieszczenie pomocnicze AKPiA

W zależności od rozwiązań kablowych systemu sterowania, pomieszczenie pomocnicze można zaaranżować jako kablownię lub jako krosownię. W przypadku braku miejsca w pomieszczeniu elektroniki AKPiA w pomieszczeniu będzie można zlokalizować szafy zasilania pomocniczego składające się z podrozdzielni dystrybucyjnych napięcia gwarantowanego.

5.1.13 Produkcja prądu i ciepło oddane

5.1.13.1 Energia elektryczna

Maksymalna moc elektryczna brutto ITPO będzie wynosiła do 27 MWe. Oznacza to, że moc generatora będzie wynosić do 32 MVA. Przy założonej minimalnej dyspozycyjności ITPO na poziomie 7800 godz. / rok instalacja będzie w stanie wyprodukować rocznie do 211 tys. MWh energii elektrycznej.

Potrzeby własne technologiczne ITPO szacuje się na poziomie około 3-4 MWe w zależności od trybu pracy (odpowiednio kondensacja / kogeneracja).

5.1.13.2 Ciepło

© ILF 2020

Instalacja ITPO będzie posiadać możliwość ciepła na potrzeby zasilania sieci ciepłowniczej w kilku trybach pracy:

- Kogeneracja – zasilanie dwóch wymienników ciepłowniczych parą z upustów turbiny parowej. W takim trybie ITPO będzie w stanie wyprodukować do około 50 MWt ciepła;
- Praca na obejście turbiny parowej, w której wyróżnia się następujące podstawowe możliwości pracy:
    - Praca z dwoma ww. wymiennikami ciepła z mocą do około 50 MWt – w tym trybie część pary z kotłów trafia do wymienników ciepłowniczych, a pozostała część trafia na skraplacz powietrzny.

© ILF 2020

5.2 Charakterystyka procesu technologicznego

5.2.1 Węzeł przyjęcia i tymczasowego magazynowania odpadów

Na wjeździe na teren obiektu będzie znajdowała się portiernia wraz z dwoma wagami (wjazdowa i wyjazdowa). Dzięki wagom możliwa będzie kontrola ilości wwożonych / wywożonych materiałów m. in. takich jak:

- Odpady do termicznego przekształcania – stanowisko ważenia wyposażone będzie również w urządzenia do wykrywania odpadów promieniotwórczych, dzięki czemu po wykryciu takich odpadów będzie je można skierować na stanowisko kwarantanny;
- Reagenty do procesów oczyszczania spalin;
- Żużel i inne odpady z procesu termicznego przekształcania odpadów;
- Olej opałowy lekki na potrzeby paliwa rozruchowego;
- Olej napędowy na potrzeby agregatu diesela.

W zakresie prognozy ruchu kołowego związanego z zapewnieniem potrzeb wskazanych powyżej przygotowano następujący szacunek:

- Transport odpadów do termicznego przekształcania:
- Transport żużla (wywóz z ITPO): max 8 / dzień – sytuacja dotyczy odbioru żużla po sezonowaniu w przypadku stu procentowego wypełnienia hali sezonowania żużla;
- Transport odpadów procesowych (pyły z kotłów i odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych) - średnio 5 transportów / tydzień;
- Transport mocznika do układu odazotowania – 2 pojazdy / miesiąc;
- Transport węgla aktywnego do układu usuwania metali ciężkich i innych zanieczyszczeń- 1 pojazd / miesiąc;
- Transport bikarbonatu do układu odsiarczania – 2 pojazdy / miesiąc;
- Transport oleju opałowego lekkiego i oleju napędowego - 5 pojazdów / rok;
- Transport chemikaliów do SUW - 2 pojazdy / miesiąc;

© ILF 2020

- Transport ścieków przemysłowych – 1 pojazd / rok;
- Transport oleju napędowego do ładowarki – 3 pojazdy / rok.

Po wjeździe na teren ITPO:

- Odpady (paliwo do termicznego przekształcania) będą kierowane do hali wyładunkowej, w której ciężarówki będą rozładowywać ładunek do bunkra odpadów poprzez 5 bram;
- Ciężarówki do odbioru żużla będą kierowane do hali waloryzacji i sezonowania żużla;
- Ciężarówki do odbioru odpadów procesowych (pyły z kotłów i odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych) będą kierowane do stanowiska tymczasowych zasobników pozostałości procesowych;
- Transport mocznika będzie kierowany do pomieszczenia magazynowania i przygotowania mocznika w obrębie budynku bunkra odpadów;
- Transport bikarbonatu i węgla aktywnego będzie kierowany do stanowiska rozładowczego przy ścianie węzła oczyszczania spalin. Bikarbonat będzie rozładowywany do silosu, węgiel aktywny również do silosu;
- Transport oleju lekkiego w zależności od przeznaczenia (agregat diesla / paliwo rozpałkowe) będzie kierowany do stanowiska agregatu lub Zbiornika i pompowni oleju;
- Transport chemikaliów będzie kierowany do budynku SUW;
- Transport ścieków przemysłowych będzie kierowany do ładowania ze zbiornika buforowego;
- Transport oleju napędowego do ładowarki będzie kierowany do stacji tankowania ładowarek.

5.2.2 Układ kotłów

Na układ kotłów składać się będą dwie linie technologiczne. Każda z nich będzie mogła pracować niezależnie i dlatego składać się będzie z kotła rusztowego oraz instalacji

© ILF 2020

oczyszczania spalin. Pracą kotłów jak i układu oczyszczania spalin będzie zarządzał system DCS.

Kotły będą mogły być wykonane w wersji poziomej lub pionowej.

Kotły będą typu walczakowego z obiegiem naturalnym.

5.2.2.1 Układ rusztu

Każdy z kotłów wyposażony będzie we własny ruszt. Na układ pojedynczego rusztu składają się m. in.:

- Lej zsypowy

  Lej zsypowy jest to element, który łączy bunkier odpadów z rusztem w węźle spalania. Odpady z bunkra transportowane suwnicą z chwytakiem są opuszczane do leja zsypowego. Będzie on zaprojektowany w taki sposób aby możliwie zminimalizować zużycie materiałów wykorzystanych do jego konstrukcji, aby zminimalizować ściskanie się odpadów w leju oraz aby odpady były równomiernie rozprowadzane na powierzchni rusztu. Wewnątrz leja zamontowana jest hydrauliczna klapa, która zapobiega zapłonowi wstecznemu podczas przestojów w pracy instalacji. Z kolei u dołu leja zmontowany jest wypychacz, którego zadaniem jest wypychanie odpadów na powierzchnię rusztu. Poruszany jest siłownikami hydraulicznymi. Dzięki jego pracy możliwe jest utrzymanie równomiernego poziomu odpadów na ruszcie.

- Ruszt

  Zadaniem rusztu jest zapewnienie suszenia, odgazowania, zgazowania, spalania i dopalania paliwa przy równomiernym przebiegu procesu spalania.

  Ruszt jest nachylony pod kątem i składa się naprzemiennie ze stałych i ruchomych rzędów rusztowin. Ruchome rzędy rusztowin przesuwają się w przód i w tył, przez co następuje transport paliwa oraz jego obracanie, a przy tym zrywanie żużli.

- Układ chłodzenia

  W zakresie rusztów standardowo chłodzony wodą jest lej zsypowy oraz układ hydrauliczny. Elementy ściśle związane z rusztem, w tym szczególnie strefą spalania mogą być chłodzone powietrzem lub woda. Zależne jest to od wielkości

© ILF 2020

rusztu i jego nominalnego obciążenia termicznego, a także od dostawcy technologii. Układ chłodzenia rusztu będzie zintegrowany z układem wody ruchowej.

5.2.2.2 Układ odżużlania

Gromadzący się na końcach rusztu żużel wraz z przedostającym się do tej strefy częściowo popiołem lotnym docierają przez szyb opadowy żużla do kąpieli wodnej odżużlacza i tam następuje ich ochłodzenie. Szyb odżużlacza zanurzony w kąpieli wodnej tworzy odcięcie dopływu fałszywego powietrza do komory spalania z otoczenia. Za pomocą popychacza żużel jest wytłaczany na zewnątrz przez wznosząca się rynnę zsypową. Nieciągły wysyp z odżużlacza za pomocą popychacza powoduje wytłaczanie nadmiaru wody z żużla. Odżużlacz składa się z obudowy z blachy stalowej zaopatrzonej w żebra wzmacniające oraz wewnętrznego wału napędowego i popychacza wyładowczego.

5.2.2.3 Układ powietrze-spaliny

Odpady podawane na ruszt kotłów będą termicznie przekształcane poprzez zapewnienie odpowiedniej ilości powietrza. Proces termicznego przekształcania odpadów na ruszcie można podzielić na kilka etapów:

- Suszenie: w pierwszej strefie odpady są podgrzewane w wyniku promieniowania lub konwekcji do temperatury powyżej 100 °C, co prowadzi do odparowania wilgoci;
- Odgazowanie: w wyniku dalszego ogrzewania do temperatury powyżej 250°C wydzielane są składniki lotne (wilgoć i gazy o niskiej temperaturze zapłonu);
- Termiczne przekształcanie: w trzeciej części osiągane jest całkowite termiczne przekształcenie odpadów;
- Zgazowanie: w procesie zgazowania produkty lotne są utleniane przez tlen cząsteczkowy. Zdecydowana większość substancji palnych jest utleniana w temperaturze 1000°C w górnej strefie komory paleniskowej;
- Dopalanie: w celu zminimalizowania zawartości części niespalonych i CO w spalinach zastosowane jest dopalanie. W tej strefie powietrze podawane jest w celu uzyskania całkowitego spalania. Jest to tzw. powietrze wtórne. Czas przebywania spalin w tej strefie wynosi min. 2 sekundy w temperaturze co najmniej 850°C zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 21 stycznia

© ILF 2020

2016 r. w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów oraz sposobów postępowania z odpadami powstałymi w wyniku tego procesu (Dz.U. 2016 poz. 108).

Powietrze do termicznego przekształcania odpadów będzie zapewnione dwustopniowo:

- Powietrze pierwotne dostarczane pod ruszt kotłów
- Powietrze wtórne dostarczane do strefy dopalania w pierwszym ciągu pionowym kotła.

5.2.2.4 Układ woda-para

Układ wody zasilającej

- Układ wody zasilającej zaczyna się od zbiornika wody zasilającej zintegrowanego z odgazowywaczem termicznym. Zakłada się, że instalacja będzie wyposażona w jeden zbiornik wody zasilającej obsługujący obydwie linie technologiczne (1 x 100%).
- Za zbiornika woda trafi na układ pomp wody zasilającej. Zakłada się układ pomp w konfiguracji 3 x 100%, gdzie 100% przepływ oznacza pełną wydajność obydwu linii technologicznych. Każda z pomp będzie napędzana poprzez silnik elektryczny współpracujący z falownikiem. Układ hydrauliczny pomp będzie wyposażony w zawory minimalnego przepływu zabezpieczające pompy wody zasilającej przed uszkodzeniem w przypadku zamknięcia zaworów odcinających.
- Woda zasilająca ze wspólnego kolektora będzie trafiać na rurociągi doprowadzające ją do każdej z linii technologicznych. Dalej woda zasilająca trafi na układ ekonomizerów podgrzewających tę wodę. Ekonomizery będą zainstalowane jako ostatnie powierzchnie ogrzewalne kotłów. Woda z ekonomizerów będzie kierowana do walczaków (po jednym na każdym z kotłów).

Układ parowy

- Opisana w rozdziale powyżej woda trafiająca do walczaków będzie w dalszej kolejności kierowana do rur membranowych w ciągach pionowych w celu odparowania. Następnie powstała w ten sposób para nasycona kierowana będzie do przegrzewaczy pary zainstalowanych w dalszej części kotła (w części

© ILF 2020

poziomej). Temperatura pary zza przegrzewaczami będzie regulowana poprzez schładzacze pary zasilane strumieniem wody zasilającej z przed ekonomizerów.

- Para świeża zza kotłów trafi do wspólnego kolektora, po którym będzie kierowana do układu turbiny parowej.
- Cały układ ciśnieniowy kotłów zabezpieczony będzie przed nadmiernym wzrostem ciśnienia poprzez zawory bezpieczeństwa, które będą zainstalowane będą na walczakach oraz na rurociągach pary świeżej z kotłów. Wydmuchy z zaworów bezpieczeństwa będą odprowadzone na dach węzła spalania.

Układ spustów, odwodnień i odpowietrzeń

- Kotły będą skonstruowane w ten sposób, aby możliwe było jego zupełne odwodnienie oraz odpowietrzenie. Służyć temu będą odpowiednie systemy odwodnień i armatur. Dla normalnej pracy przewiduje się zastosowanie odwadniaczy automatycznych.
- Odwodnienia o niskim ciśnieniu będą trafiać bezpośrednio do zbiornika technologicznego.
- Odwodnienia ciśnieniowe, w tym te pochodzące z układu odsalania walczaków czy też odmulania (spusty z kotłów) pozostałych części ogrzewalnych kotłów będą kierowane do rozprężacza ciśnieniowego i dalej poprzez rozprężacz atmosferyczny do zbiornika technologicznego.
- ITPO będzie wyposażone we wspólny rozprężacz ciśnieniowy i rozprężacz atmosferyczny dla obydwu kotłów.
- Para z rozprężania w rozprężaczu atmosferycznym kierowana będzie do odgazowywacza w zbiorniku wody zasilającej.
- Woda zbierana w zbiornikach technologicznych 1 i 2 będzie wykorzystywana do uzupełniania strat w wodzie chłodzącej odżużlaczy kotłowych czy też na potrzeby produkcji wody demineralizowanej w stacji SUW.

5.2.2.5 Układ oleju rozpałkowego i palników rozruchowo-wspomagających

Kotły będą wyposażone w palniki rozruchowe, zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 21 stycznia 2016 r. w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów oraz sposobów postępowania z odpadami

© ILF 2020

powstałymi w wyniku tego procesu (Dz.U. 2016 poz. 108), których zadaniem będzie umożliwienie rozruchu instalacji ze stanu zimnego, a także podtrzymanie optymalnej temperatury spalania w palenisku, w celu utrzymania wymaganej sprawności procesu i ograniczenia emisji NOx.

5.2.2.6 Układ czyszczenia powierzchni ogrzewalnych

Kocioł wyposażony zostanie w system strzepywania mechanicznego (ang. „rapping system"), zainstalowany po jednej stronie ciągu poziomego, osobno dla obszaru przegrzewaczy i parowników oraz osobno dla rejonu podgrzewaczy wody, w celu zapewnienia zewnętrznego oczyszczania pęczków rur. System posiada autonomiczny układ sterowania, pozwalający dostosować częstotliwość oraz obszar oczyszczania powierzchni ogrzewanych. Strzepywacze będą posiadały napędy pneumatyczne.

5.2.2.7 Układ oczyszczania spalin

ITPO będzie zaprojektowany, wyposażony, zbudowany i eksploatowany w taki sposób, aby nie zostały przekroczone dopuszczalne wartości emisji w gazach odlotowych. Emisja będzie ograniczona poprzez wykorzystanie nowoczesnej i najbardziej zaawansowanej techniki. Instalacja będzie wyposażona w system pomiarowy umożliwiający w sposób ciągły pomiar i kontrolę emisji.

Dla Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów (ITPO) zastosowane będą następujące systemy oczyszczania spalin:

- odsiarczanie spalin metodą suchą z wykorzystaniem wodorowęglanu sodu $NaHCO_3$ (bikarbonatu) w celu redukcji kwaśnych związków SO_2, HF, HCl, pyłów, połączonej z metodą strumieniowo-pyłową z wykorzystaniem węgla aktywnego w celu redukcji metali ciężkich, dioksyn i furanów;
- odpylanie spalin z wykorzystaniem filtra tkaninowego. Skuteczność odpylania na poziomie 99,8%;
- odazotowanie spalin metodami pierwotnymi oraz wtórną SNCR z wykorzystaniem roztworu stałego mocznika w celu redukcji emisji NO_x.

5.2.3 Układ waloryzacji i sezonowania żużla

Jedną z metod zagospodarowania żużli zgodną z dokumentem BAT jest jego waloryzacja. Proces waloryzacji polega na mechanicznej obróbce z wydzieleniem odpowiedniej frakcji

© ILF 2020

żużla, oraz oddzieleniem z jego składu metali żelaznych i nieżelaznych, a następnie wystawieniu żużla na działanie atmosfery (powietrza) przez okres od około 4 do około 6 tygodni.

5.2.4 Układ turbiny parowej

W instalacji ITPO zainstalowana będzie turbina typu upustowo-kondensacyjnego. Turbina będzie jednokadłubowa. Będzie sprzęgnięta z generatorem synchronicznym poprzez przekładnię. Na ramie turbogeneratora będzie również zintegrowany układ oleju smarującego i lewarowego wraz ze zbiornikiem oleju i zestawem pomp AC/DC. W pobliżu turbiny będzie zainstalowany układ oleju hydraulicznego na potrzeby napędów zaworów głównych turbiny. Turbina wyposażona będzie w obracarkę.

W celu uniknięcia przecieków pary pracującej w turbinie wał turbiny będzie posiadał uszczelnienia labiryntowe oraz podawana będzie para dławnicowa. Para z dławnic będzie przepływała do skraplacza pary dławnicowej, który będzie chłodzony kondensatem zza pomp głównych kondensatu.

5.2.5 Układ wody sieciowej

Układ wody sieciowej składa się z:

- 3 pomp wody sieciowej – 3x50%, gdzie przez 50% rozumie się połowę przepływu wody dla 50 MWt ciepła w warunkach letnich,
- Wymiennika ciepła podstawowego typu płaszczowo-rurowego;
- Wymiennika ciepła szczytowego 1 typu płaszczowo-rurowego;
- 2 pomp kondensatu za każdym z wymienników ciepłowniczych (2x100% dla każdego z wymienników),
- Linii obejściowych dla każdego z wymienników,
- Układu pomiarowego ilości przekazywanego ciepła do sieci oraz przepływu na potrzeby bilansowania ilości wody w układzie.

5.2.6 Układ skraplacza powietrznego

Skraplacz powietrzy będzie służył skraplaniu pary zza turbiny lub pary ze stacji obejściowej turbiny. Będzie ulokowany w pobliżu węzła odzysku energii i będzie stanowił oddzielny

© ILF 2020

obiekt. Urządzenie będzie składało się z wiązek ożebrowanych rur. Wiązki będą ułożone w jednym ciągu. W celu zwiększenia wydajności chłodzenia będą zainstalowane 4 wentylatory, których silniki będą zasilane poprzez przemienniki częstotliwości.

5.2.7 Układ wody ruchowej

Układ wody ruchowej będzie służył chłodzeniu układów pomocniczych kotłów oraz turbiny.

5.2.8 Układ sprężonego powietrza

Instalacja ITPO wyposażona będzie we wspólny układ wytwarzania, kondycjonowania i transportu sprężonego powietrza. Powietrze w takiej formie jest niezbędne dla potrzeb takich jak:

- Potrzeby AKPiA takie jak napędy zaworów,
- Transport pneumatyczny, przedmuchiwanie, atomizacja i inne potrzeby układów kotłów, oczyszczania spalin, turbiny i innych,
- Powietrze serwisowe (np. napęd narzędzi warsztatowych).

5.2.9 Układ dozowania chemikaliów

Przewidywane jest stanowisko dozowania obejmujące:

- stanowisko dozowania fosforanu (V) sodu (Na_3PO_4) za pośrednictwem pompy dozującej, wtryskującej preparat do strony tłocznej pomp wody zasilającej w celu regulacji wskaźnika pH wody kotłowej,
- stanowisko dozowania reduktorów tlenu (Elimin-Ox lub równoważnego) z pompą dozującą, wtryskującą preparat do rur ssawnych pomp wody zasilającej.

Praca układu dozowania chemikaliów będzie zarządzana przez system DCS.

5.2.10 Układ próbkowania

Wewnątrz budynku węzła spalania lub węzła odzysku energii umieszczone będzie stanowisko do pobierania próbek; przeznaczone do poboru próbek w celu analizy parametrów fizykochemicznych następujących mediów:

- Wody zasilającej;

© ILF 2020

- Wody kotłowej – obiegowej;
- Pary przegrzanej;
- Pary nasyconej;
- Kondensatu ze zbiornika kondensatu;
- Kondensatu z wymienników ciepłowniczych.

5.2.11 Stacja uzdatniania wody

Ciąg demineralizacji będzie pracował w oparciu o metodę odwróconej osmozy RO oraz elektrodejonizacji CEDI, o wydajności nominalnej 10,0 m^3/h. Proponowany układ będzie składał się z dwóch równoległych ciągów zapewniających 100% redundancję procesów z możliwością okresowej pracy jednocześnie dwóch linii. Źródłem wody surowej będzie woda dostarczana z sieci miejskiej oraz odsoliny z układu wodno-parowego kotła w ilości Q=14,1 m^3/h.

© ILF 2020

5.3 ARCHITEKTURA

5.3.1 Węzeł przyjęcia i tymczasowego magazynowania odpadów

Portiernia i stanowisko ważenia

Budynek portierni będzie zawierać pomieszczenia przystosowane do pracy obsługi ochrony, ruchu pieszego i towarowego na teren zakładu (1 osoba na zmianie 12-godzinnej), jak też 2 osoby (Specjaliści ds. BDO) na I. zmianie. Będzie zapewnione pomieszczenie do pracy oraz pomieszczenia socjalne i sanitarne, w ilości zgodnej z przepisami BHP i sanitarnymi. Dostęp do pomieszczeń sanitarnych i socjalnych zostanie zapewniony (na parterze budynku administracyjno-socjalnym w odległości zgodnej z przepisami BHP) również dla kierowców samochodów przyjeżdżających z zewnątrz. W budynku będzie prowadzona ewidencja ważonych pojazdów (przy wjeździe / wyjeździe), oraz detekcja potencjalnej zawartości pierwiastków promieniotwórczych w ładunku.

Hala wyładunkowa

Hala wyładunkowa będzie stanowiła osłonę strefy rozładowywania odpadów do bunkra. Będzie wyposażona w dwie bramy zewnętrzne: wjazdową i wyjazdową. Wewnątrz przewidziano pięć stanowisk rozładunku samochodów do bunkra zamykanych sterowanymi zdalnie (oraz ręcznie) bramami. Zostanie przewidziana strefa dla grupy zwiedzającej obszar wyładunku odpadów dostępna od zewnątrz. W hali znajduje się wydzielone, zamykane betonowe pomieszczenie przeznaczone do izolowania i przetrzymywania wykrytych w czasie przyjmowania transportu odpadów zawartych materiałów radioaktywnych na czas przeprowadzania procedury neutralizacji tych substancji.

Bunkier odpadów

Bunkier o pojemności zapewniającej technologicznie zapas odpadów wyposażony zostanie w 2 suwnice na jednym podtorzu. Przewidziano możliwość parkowania suwnic w sytuacjach awaryjnych i stanowiska odstawcze i remontowe dla chwytaków, a także możliwość pobierania, dla potrzeb remontowych, wielkogabarytowych zespołów z zewnątrz bunkra z poziomu wewnętrznej drogi dojazdowej.

© ILF 2020

Budynek procesowy

Obiekt będzie stanowił element budynku termicznego przekształcania odpadów i będzie obudową segmentu spalania, segmentu oczyszczania i odprowadzania spalin, odzysku energii, centralną dyspozytorni oraz laboratorium.

Węzeł spalania z budynkiem spalania

Zawarty w budynku procesowym budynek spalania będzie stanowił część budynku procesowego i będzie obudową dwóch kotłów połączonych z pozostałymi częściami i węzłami budynku procesowego .

Węzeł oczyszczania spalin

W budynku realizowane będą funkcje związane z oczyszczaniem, analizą i wyprowadzeniem spalin. Komin wyprowadzać będzie oczyszczone gazy odlotowe. W pobliżu komina zostanie zaprojektowany kontener – stacja CEMS.

Węzeł odzysku energii

Zgodnie z funkcją zainstalowanych urządzeń technologicznych.

Centralna dyspozytornia, laboratorium

Większą część budynku będą zajmowały instalacje elektryczne (rozdzielnie nN, SN, transformatory) oraz szafy systemu DCS.

Dyspozytornia zlokalizowana będzie na poziomie lejów zasypowych umożliwiającym obserwację bunkra przez operatorów suwnic. Bezpośrednio w niej zaprojektowane będzie wydzielona strefa foteli operatorów suwnic z oknem wglądowym umożliwiającym obserwację wnętrze bunkra. Dyspozytornia będzie klimatyzowana. Okno wglądowe operatorów suwnic będzie pozwalać na bezpośrednią obserwację przez operatorów suwnic pobieranych odpadów i całej przestrzeni bunkra. Obserwacja będzie też odbywała się za pomocą instalacji CCTV na monitorach.

Część administracyjno-socjalna

Budynek administracyjno–socjalny przeznaczony będzie dla pracowników biurowych oraz jako zaplecze socjalne dla części zatrudnionych w ITPO w charakterze wykonywanych prac biurowych, jak też na parterze dla kierowców zewnętrznych.

© ILF 2020

5.3.2 Węzeł zagospodarowania pozostałości procesowych

Hala waloryzacji żużla

Zgodnie z przyjętą technologią. Nie zakłada się stałego miejsca pracy. Proces zautomatyzowany. W budynku przewiduje się węzeł sanitarny z przeznaczeniem dla pracowników placowych (np. dla operatora ładowarki).

Hala sezonowania żużla

Funkcja hali zgodna z technologią.

Zaplecze magazynowe

Hala magazynowo-warsztatowa, z możliwością garażowania środków transportu wewnętrznego z urządzeniami sanitarnymi.

5.3.3 Skraplacz

Zgodnie z funkcją technologiczną.

5.3.4 SUW – Stacja Uzdatniania Wody

Budynek stanowi obudowę urządzeń technologicznych służących do przygotowania wody zdemineralizowanej. Woda zdemineralizowana magazynowana będzie w dedykowanym zbiorniku zlokalizowanym na zewnątrz budynku.

5.3.5 Agregat prądotwórczy

Zabudowa kontenerowa (ze zintegrowanym zbiornikiem dziennego zużycia), posadowienie na płycie żelbetowej.

5.3.6 Budynek techniczny

W budynku będzie zlokalizowana sprężarkownia oraz wydzielone przeciwpożarowo pomieszczenie urządzeń przeciwpożarowych, w tym zbiornik na środek pianotwórczy.

5.3.7 Stacja transformatorowa

Wolnostojący transformator olejowy, będzie posadowiony w wannie i będzie wygrodzony ogrodzeniem systemowym z bramą stalową z siatki plecionej w przęsłach systemowych.

© ILF 2020

Zakłada się zabudowę transformatora olejowego z uwagi na to, iż jest to wariant mniej korzystny pod kątem środowiskowym i przeciwpożarowym.

5.3.8 Zbiornik i pompownia oleju

Stanowisko rozładunku i magazynowania oleju lekkiego składać się będzie z podziemnego, dwupłaszczowego zbiornika oleju lekkiego, budynku jednokondygnacyjnego pompowni oleju z urządzeniami technologicznymi do tankowania i tłoczenia go oraz tacy o konstrukcji żelbetowej ze spadkami, podłączonej do instalacji odwodnieniowej przez separator.

Magazynowanie oleju lekkiego na potrzeby palników pomocniczych.

5.3.9 Zbiornik wody i pompownia ppoż

Zostanie zastosowany zbiornik typowy nadziemny na płycie fundamentowej.

Pompownię ppoż. przewidziano jako nadziemny obiekt kontenerowy, jednokondygnacyjny o konstrukcji stalowej w obudowie z płyt warstwowych.

Do zewnętrznego i wewnętrznego gaszenia pożaru.

5.3.10 Ekrany akustyczne

Wzdłuż północnej granicy działki zaprojektowano ekrany akustyczne:

- Ekran o wysokości 8 m i długości ok. 52.1 m. EITPO 1
- Ekran o wysokości 5 m i długości ok. 36.8 m. EITPO 2
- Ekran o wysokości 2 m i długości ok. 22.2 m. EITPO 3

Przybliżoną lokalizację ekranu oznaczono, ww. nazwami i kolorem magenta na rysunkach 10 i 11 załącznika 2. Ekrany powinny posiadać klasę izolacyjności B3 (PN-EN-1793-2) oraz klasę pochłaniania A4 (PN-EN-1793-1)..

5.3.11 Ogrodzenie

Teren zakładu będzie ogrodzony kompleksowym, systemowym ogrodzeniem segmentowym (panele ogrodzeniowe ocynkowane powlekane, grubość drutu ø5,0 mm / wysokość ogrodzenia min. 2,03 m (wielkość oczka 50x200 mm). W ogrodzeniu zostaną

© ILF 2020

wykonane bramy wjazdowe rozsuwane/rozwierane, w zależności od lokalizacji. Sterowanie ręcznie i/lub zdalnie

Słupki stalowe ogrodzenia posadowione na prefabrykowanych fundamentach.

5.3.12 Estakada

Pomiędzy węzłem odzysku energii, a powietrznym skraplaczem, będzie dwupoziomowa estakada na potrzeby zewnętrznych rurociągów technologicznych (między innymi pary wylotowej z turbiny, rurociągu kondensatu i rurociągów wyprowadzenia mocy ciepłowniczej z ITPO, rurociągu wody zdemineralizowanej). Przewidywane poziomy estakady to około +10,0 m i około +21,0 m nad poziomem gruntu.

© ILF 2020

5.4 Media

5.4.1 Woda zdemineralizowana

Na potrzeby napełniania i uzupełniania obiegu wodno-parowego, napełniania wewnętrznej instalacji wody sieciowej oraz napełniania i uzupełniania ewentualnych strat obiegu wody chłodzącej wykorzystywana będzie woda zdemineralizowana. Będzie ona produkowana w dedykowanej do tego celu stacji uzdatniania wody zlokalizowanej na terenie ITPO.

5.4.2 Woda pitna

Woda pitna pobierana będzie z miejskiej sieci wodociągowej, której właścicielem jest Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Łodzi (dalej ZWIK).

Woda pitna wykorzystywana będzie do celów technologicznych, na potrzeby stacji uzdatniania wody oraz do celów sanitarnych i socjalnych, a także do zasilenia natrysków bezpieczeństwa i oczomyjek. Z instalacji wody pitnej zasilany będzie również zbiornik wody przeciwpożarowej.

Sumaryczne zapotrzebowanie na wodę pitną do w/w celów wynosi ~ 10,00 dm^3/s (36,0 m^3/h)

5.4.3 Woda ppoż.

Zakładowa instalacja zewnętrzna przeciwpożarowa zostanie wykonana jako instalacja zewnętrzna pierścieniowa. Na instalacji zewnętrznej zostaną zamontowane hydranty nadziemne żeliwne DN100 z zabezpieczeniem w przypadku złamania rozstawione w odległości nie większej niż 150 m. Z instalacji zewnętrznej zasilane będą również wewnętrzne instalacje wodne oraz wodno-pianowe przeciwpożarowe zlokalizowane w projektowanych budynkach i obiektach. Pierścień zewnętrznej instalacji przeciwpożarowej będzie zasilany z pompowni przeciwpożarowej współpracującej z nadziemnym zbiornikiem przeciwpożarowym o pojemności V=1300 m^3. Zbiornik zlokalizowany zostanie w pobliżu drogi dojazdowej, tak aby była możliwość dojazdów pojazdów Straży Pożarnej, oraz zostanie wyposażony w punkt poboru wody dla pojazdów Państwowej Straży Pożarnej (PSP). Zbiornik będzie zasilany z instalacji zewnętrznej wody pitnej. Łączne zapotrzebowanie na wodę do celów przeciwpożarowych uwzględniające zapotrzebowanie na wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru na czas 4 godzin oraz łączne zapotrzebowanie na wodę dla instalacji gaśniczych na czas 2 godzin, a także zapas 100

© ILF 2020

m^3 wody do zasilenia instalacji wodociągowej przeciwpożarowej w budynku wysokim wynosi 1300 m^3 w zbiorniku przeciwpożarowym, przy wydajności min. 132 dm^3/s.

5.4.4 Woda zmywna

Do zmywania posadzek przewiduje się w jak największym stopniu wykorzystywanie wody opadowej z części dachu budynku procesowego.

Średnie zużycie wody do celów zmywnych wynosi 10 – 20 dm^3/m^2 (w zależności od zabrudzenia).

5.4.5 Woda sieciowa

Woda sieciowa to medium, które przenosi ciepło wytworzone w ITPO do odbiorców poprzez sieć ciepłowniczą. Jako medium wykorzystuje się wodę zdemineralizowaną. W celu integracji ITPO z siecią ciepłowniczą przewidziano połączenie członu ciepłowniczego instalacji z siecią poprzez dwa rurociągi – rurociąg wody powrotnej („zimnej") oraz rurociąg wody zasilającej („gorącej"). Wewnętrzna instalacja wody sieciowej ITPO będzie napełniana z nowobudowanej stacji SUW. Natomiast bieżące uzupełnianie ubytków wody sieciowej będzie prowadzone z istniejących instalacji EC-4. Dlatego ITPO nie będzie wyposażone w instalację do uzupełniania ubytków w ilości co najmniej 2% natężenia przepływu nośnika ciepła wymagane w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 15 stycznia 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemów ciepłowniczych. Pomiędzy Inwestorem ITPO (Veolia Nowa Energia Sp. z o.o.), a operatorem sieci ciepłowniczej (Veolia Energia Łódź S.A.) zawarte będzie odpowiednie porozumienie w ramach Umowy przyłączeniowej do sieci ciepłowniczej.

5.4.6 Woda grzewcza

Część strumienia wody podgrzanej w członie ciepłowniczym ITPO zostanie skierowana do węzła potrzeb własnych ITPO. Woda po oddaniu ciepła w węźle zostanie przez pompę obiegową skierowana do rurociągu zasilającego ITPO wodą powrotną.

W przypadku braku możliwości produkcji ciepła w ITPO przewiduje się dostawę ciepła na potrzeby własne bezpośrednio z magistral tłocznych będących na terenie EC-4. Rurociąg na te potrzeby będzie prowadzony w ciągu rurociągu tłocznego wyprowadzającego ciepło z ITPO. Rurociąg potrzeb własnych będzie prowadzony

© ILF 2020

wewnątrz izolacji rurociągu tłocznego, co pozwoli na jego ogrzewanie i w ten sposób zabezpieczenie przed zamarznięciem w okres, w których nie będzie wykorzystywany.

5.4.7 Oleje i smary

Na terenie ITPO będą wykorzystywane różnego rodzaju oleje i smary. Ze względu na specyfikę i indywidualność doboru olejów i smarów, ich rodzaje i ilości będą zależne od dostawcy głównych urządzeń technologicznych. Podstawowymi instalacjami na obiekcie ITPO będą instalacje olejowe turbiny parowej (olej smarujący i hydrauliczny) oraz rusztu (olej hydrauliczny). Szacunkowa ilość oleju w instalacji olejowej turbozespołu to w zależności od dostawcy turbiny ok. 10 m3 dla układu smarującego oraz ok. 1 m3 dla układu hydraulicznego. W przypadku rusztu pojemność oleju hydraulicznego będzie wynosić około 1,5m3 / ruszt.

5.4.8 Gazy techniczne

Na terenie ITPO będą wykorzystywane gazy techniczne na potrzeby jak poniżej:

- gazy obojętne na potrzeby zobojętniania atmosfery wewnątrz poszczególnych komór i lejów filtrów workowych i silosu na wypadek wystąpienia tlenienia się węgla aktywnego
- gazy kalibracyjne niezbędne do działania systemu ciągłego monitoringu spalin (CEMS).

5.4.9 Zasilanie w energię elektryczną

Podstawowe zasilanie potrzeb własnych realizowane będzie z odgałęzienia szynoprzewodu wyprowadzenia mocy. Energia elektryczna na napięciu 6,3kV zasili rozdzielnicę główną SN. Rozdzielnica ta zasila poprzez transformatory 6,3/0,4kV główną rozdzielnicę technologiczną, oraz poprzez transformatory falownikowe i falowniki – największe odbiorniki technologiczne.

© ILF 2020

5.5 Charakterystyka zagrożenia przeciwpożarowego

W procesie termicznego przekształcania odpadów nie są stosowane materiały palne, które zaliczane są do grupy materiałów niebezpiecznych pożarowo zdefiniowanych w § 2 ust. 1 pkt. 1 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109, poz. 719 z 2010 r.).

5.6 Infrastruktura drogowa

Obsługa komunikacyjna projektowanego obiektu Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów (ITPO) odbywać się będzie od ulicy Jadzi Andrzejewskiej. W pierwszym etapie dojazd będzie realizowany od istniejącego wjazdu, obsługującego EC-4 Veolia Energia Łódź S.A., istniejącymi drogami wewnętrznymi. Docelowy dojazd, procedowany odrębną procedurą, odbywać się będzie projektowaną drogą dojazdową łączącą bezpośrednio ulicę Jadzi Andrzejewskiej z wjazdem na teren ITPO.

Projektowany układ drogowy na terenie ITPO zapewnia właściwą obsługę poszczególnych obiektów.

Miejsca postojowe przewidziane są w rejonie budynku administracyjnego. Łącznie 6 miejsc postojowych w tym 1 dla pojazdu osoby niepełnosprawnej.

Na terenie ITPO przewiduje się zaprojektowanie ścieżki edukacyjnej umożliwiającej bezpieczne zwiedzanie obiektu.

Drogi pożarowe

Zgodnie z rozdziałem 6 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych w projektowanym obiekcie przewidziano drogi pożarowe dostosowane do potrzeb jednostek ochrony przeciwpożarowej odpowiadających również wymaganiom technologicznym obsługi obiektu.

Drogi pożarowe będą spełniać następujące wymagania:

- szerokość będzie wynosić nie mniej niż 4 m, a jej nachylenie podłużne nie będzie przekraczać 5 %;

© ILF 2020

- bliższa krawędź drogi pożarowej będzie oddalona od ściany chronionego budynku nie mniej niż 5 m i nie więcej niż 25 m dla obiektów PM oraz nie więcej niż 15 m dla obiektów zaliczanych do kategorii zagrożenia ludzi;
- nośność drogi co najmniej 100 kN/oś;
- promienie zewnętrzne łuku drogi nie będą mniejsze niż 11 m;
- wiadukty, estakady, przejścia i inne podobne urządzenia lub stałe elementy, usytuowane ponad drogami pożarowymi, będą mieć prześwit o wysokości i szerokości nie mniejszej niż 4,5 m.

5.7 Instalacje zewnętrzne wodociągowe, kanalizacyjne i ppoż

5.7.1 Instalacja zewnętrzna wodociągowa

Zakładowa instalacja zewnętrzna wody pitnej dostarczać będzie wodę do celów technologicznych, na potrzeby stacji uzdatniania wody oraz do celów sanitarnych i socjalnych, a także do zasilenia natrysków bezpieczeństwa i oczomyjek. Z instalacji wody pitnej zasilany będzie również zbiornik wody przeciwpożarowej.

Woda pitna pobierana będzie z miejskiej sieci wodociągowej, której właścicielem jest Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. (dalej ZWIK) zgodnie z wydanymi wymaganiami technicznymi na podłączenie do miejskiej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej dz. nr 56/222 przy ul. Andrzejewskiej w Łodzi – Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów, znak: WTT.424.1589.2020/W/SZ z dnia 24 czerwca 2020 r. Ciśnienie dyspozycyjne w punkcie włączenia (wg informacji uzyskanych od ZWIK) wynosi $p_{dysp.}$~0,23 – 0,28 MPa i jest niewystarczające dla potrzeb Zakładu, w związku z czym dla zapewnienia wymaganego ciśnienia w każdym punkcie poboru wody, na terenie Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów (ITPO) zlokalizowany zostanie zestaw hydroforowy, który będzie podnosił ciśnienie do wartości 0,6 MPa.

5.7.1.1 Bilans wody pitnej

Obliczenie zapotrzebowania na wodę pitną na cele socjalno-bytowe wynikające z zatrudnienia

- n=44 – ilość osób zatrudnionych na terenie ITPO,
- n_1=37 – ilość pracowników technicznych korzystających z natrysków,

© ILF 2020

- q_1=120 dm^3/osoba/dzień – jednostkowe średnie zużycie dla osób korzystających z natrysków,
- q_2=30 dm^3/osoba/dzień – jednostkowe średnie zużycie dla pozostałej załogi,
- n_2=7 – ilość pracowników technicznych nie korzystających z natrysków
- $Q_{d\ śr}$ - średnie dobowe zużycie wody.

$Q_{d\ śr} = n_1 \times q_1 + n_2 \times q_2 = 37 \times 120 \times 10^{-3} + 7 \times 30 \times 10^{-3} = 4{,}65\ m^3/d$

- $Q_{d\ max}$ - maksymalne dobowe zużycie wody

$Q_{d\ max} = Q_{d\ śr} \times N_d = 4{,}65 \times 1{,}2 = 5{,}58\ m^3/d$

gdzie: N_d – współczynnik nierównomierności dobowej

- $Q_{h\ śr}$ - średnie godzinowe zużycie wody

$Q_{h\ śr} = Q_{d\ max}/24 = 5{,}58/24 = 0{,}23\ m^3/h$

- $Q_{h\ max}$ - maksymalne godzinowe zużycie wody

$Q_{h\ max} = Q_{h\ śr} \times N_h = 0{,}23 \times 1{,}5 = 0{,}35\ m^3/h$

gdzie: N_h – współczynnik nierównomierności godzinowej

5.7.2 Instalacja zewnętrzna przeciwpożarowa

Zakładowa instalacja zewnętrzna przeciwpożarowa zostanie wykonana jako instalacja zewnętrzna pierścieniowa. Na instalacji zewnętrznej zostaną zamontowane hydranty nadziemne żeliwne DN100 z zabezpieczeniem w przypadku złamania rozstawione w odległości nie większej niż 150 m. Przed hydrantami, w dedykowanych studniach zamontowane będą zasuwy odcinające oraz reduktory ciśnienia, które będą utrzymywać odpowiednie ciśnienie przed hydrantem. Z instalacji zewnętrznej zasilane będą również wewnętrzne instalacje wodne oraz wodno-pianowe przeciwpożarowe zlokalizowane w projektowanych budynkach i obiektach..

5.7.2.1 Zapotrzebowanie na wodę do celów przeciwpożarowych

W celu określenia wymaganej ilości wody do celów przeciwpożarowych analizie poddane zostały strefy pożarowe mające wpływ na określenie największej wymaganej ilości wody do celów przeciwpożarowych.

© ILF 2020

Łączne zapotrzebowanie na wodę do celów przeciwpożarowych uwzględniające zapotrzebowanie na wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru na czas 4 godzin oraz łączne zapotrzebowanie na wodę dla instalacji gaśniczych na czas 2 godzin, a także zapas 100 m^3 wody do zasilenia instalacji wodociągowej przeciwpożarowej w budynku wysokim wynosi 1300 m^3 w zbiorniku przeciwpożarowym, przy wydajności min. 132 dm^3/s.

5.7.3 Instalacja zewnętrzna kanalizacji sanitarnej

Instalacja zewnętrzna kanalizacji sanitarnej będzie odbiornikiem ścieków socjalno-bytowych z przyborów sanitarnych i socjalnych.

5.7.3.1 Bilans ścieków socjalno-bytowych

Sumaryczna ilość ścieków wyniesie:

$Q_{maxs.} = 0{,}00446\ m^3/s$

$Q_{maxh.} = 0{,}35\ m^3/godz.$

$Q_{śr.d.} = 4{,}65\ m^3/doba$

$Q_{dop.max.r.} = 2037\ m^3/rok$

Jakość ścieków socjalno-bytowych

Do kanalizacji miejskiej odprowadzane będą typowe ścieki socjalno-bytowe. Ścieki z laboratorium (z zlewozmywaka, zmywarki oraz dygestorium) odprowadzane będą poprzez neutralizator ścieków. W ściekach odprowadzanych do kanalizacji miejskiej nie będą przekroczone wartości zanieczyszczeń zamieszczone na stronie internetowej www.zwik.lodz.pl.

5.7.4 Ścieki przemysłowe

Ścieki przemysłowe powstające w wyniku funkcjonowania ITPO będą zagospodarowane w następujący sposób:

- ścieki ze stacji uzdatniania wody (z czyszczenia filtrów, z RO) będą kierowane do zbiornika wody technologicznej nr 2 o poj. 50 m^3 a następnie wykorzystywane do uzupełniania strat w odżużlaczu,
- odsoliny i odmuliny ze zbiornika atmosferycznego będą kierowane do zbiornika technologicznego nr 1 o poj. 160 m^3 a następnie wykorzystywane do produkcji wody zdemineralizowanej oraz/lub wykorzystywane do uzupełniania strat w odżużlaczu,

© ILF 2020

- skropliny z układy próbkowania będą kierowane do zbiornika wody technologicznej nr 2 o poj. 50 m^3 a następnie wykorzystywane do uzupełniania strat w odżużlaczu,
- ścieki z mycia powierzchni brudnych hali wyładunkowej będą podczyszczane w podczyszczalni ścieków przemysłowych składającej się z separatora substancji ropopochodnych i zawiesin o przepływie Q=3,0 dm^3/s zintegrowanego z osadnikiem o pojemności ok. 2500 l a następnie zostaną skierowane do zbiornika wody technologicznej nr 2 o poj. 50 m^3 gdzie zostaną wykorzystane do uzupełniania strat w odżużlaczu,
- pozostałe ścieki technologiczne tj., skropliny z komina, odwodnienia z węzła spalania, odwodnienie z węzła odzysku energii, odwodnienie z węzła oczyszczania spalin, odwodnienia z rusztu i obiegu chłodzącego segmentu produkcji energii, ścieki z mycia kondensatora (okresowo raz do roku), odcieki z placu składowania żużla oraz ścieki z opróżniania odżużlacza (przeglądy serwisowe, awarie) zostaną skierowane do zbiornika wody technologicznej nr 2 o poj. 50 m^3 gdzie zostaną ponownie wykorzystane do uzupełniania strat w odżużlaczu.

5.7.5 Instalacja zewnętrzna kanalizacji deszczowej

Wody opadowe i roztopowe z dachów budynków i obiektów oraz dróg, chodników, placów i terenów zielonych odprowadzane będą do zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej ITPO a następnie będą trafiać do podczyszczalni wód opadowych i roztopowych wyposażonej w separator substancji ropopochodnych oraz zawiesin o przepływie nominalnym 40 dm^3/s i maksymalnym – 400 dm^3/s oraz pojemności osadnika ok. 8099 l a następnie odprowadzane będą do zbiornika buforowego o pojemności V=250 m^3. Na odpływie ze zbiornika retencyjnego zainstalowany będzie regulator przepływu (85 dm^3/s) oraz zasuwa odcinająca. W zbiorniku retencyjnym zainstalowany będzie również układ pompowy dla celów podlewania zieleni.

Dodatkowo wody opadowe i roztopowe z tacy rozładunkowej oleju przed odprowadzeniem do zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej podczyszczane będą w separatorze substancji ropopochodnych o przepływie 3,0 dm^3/s.

Wody opadowe z misy pod transformatorem przed odprowadzeniem do zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej podczyszczane będą w separatorze substancji ropopochodnych o przepływie 3,0 dm^3/s. Ponadto na odpływie zainstalowana będzie

© ILF 2020

zasuwa, która automatycznie zamknie odpływ (od sygnału z przekaźnika Buchholza) podczas awarii lub akcji gaśniczej.

Woda opadowa i roztopowa po podczyszczeniu w ilości nieprzekraczającej 85 dm^3/s (zgodnie z wydanymi wymaganiami technicznymi na podłączenie do miejskiej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej dz. nr 56/222 przy ul. Andrzejewskiej w Łodzi – Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów, znak: WTT.424.1589.2020/W/SZ z dnia 24 czerwca 2020 r.) będzie kierowana do kanalizacji deszczowej miejskiej. Bilans zagospodarowania wody opadowej i roztopowej na terenie ITPO przedstawiono w dalszej części niniejszego opracowania.

Instalacja zewnętrzna kanalizacyjna wód deszczowych wykonana będzie z rur i kształtek z PVC-U lub PP SN≥8kN/m^2 o średnicy Dy110 – Dy400. Rurociągi należy układać w suchych wykopach, na specjalnie przygotowanym i wzmocnionym podłożu. Ułożenie rur, podsypkę, obsypkę i zasypkę należy wykonać zgodnie z instrukcją podaną przez producenta rur. Studnie wykonane będą jako rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy min. 1,0 m z włazami kl. D400 lub C250 (w zależności od lokalizacji).

Wszystkie materiały i elementy gotowe jakie będą użyte na wykonanie instalacji zewnętrznej kanalizacji deszczowej będą odpowiadać warunkom miejscowym i środowiskowym oraz aktualnie obowiązującym normom i przepisom.

5.7.5.1 Obliczenia ilość wód opadowych lub roztopowych powstających na terenie planowanej inwestycji oraz sposób ich zagospodarowania

Określenie natężenia deszczu

Do obliczenia ilości wód opadowych, która powstawać będzie na terenie planowanej inwestycji, przyjęto maksymalną wartość natężeń opadów miarodajnych dla m. Łodzi dla czasu trwania t=15 min oraz prawdopodobieństwa występowania p=50% (tj. raz na 2 lata) równą q=161 $dm^3/s*ha$.

Ilość wód opadowych Q z terenu obliczono korzystając z poniższego wzoru:

$$Q = F\ \psi \cdot q\ [dm^3/s]$$

gdzie:

- F – powierzchnia zlewni [ha]
- q – natężenie deszczu miarodajnego [$dm^3/s*ha$]

© ILF 2020

- ψ – współczynnik spływu [-]

Zakłada się w maksymalnym stopniu zagospodarowanie i wykorzystanie wody opadowej i roztopowej na terenie ITPO.

5.8 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne

5.8.1 Węzeł przyjęcia i tymczasowego magazynowania odpadów

5.8.1.1 Portiernia i stanowisko ważenia

Portiernia zostanie wyposażona w następujące instalacje wodociągowe i kanalizacyjne:

- instalację wody pitnej i c.w.u.,
- instalację kanalizacji sanitarnej,
- instalację kanalizacji deszczowej.

5.8.1.2 Instalacja wody pitnej i c.w.u.

Portiernia wyposażona zostanie w instalację wody pitnej doprowadzającą wodę pitną do urządzeń sanitarnych. Instalacja wykonana będzie z rur PP. Dla podgrzewu ciepłej wody użytkowej zostanie zamontowany elektryczny podgrzewacz wody. Instalacja wody pitnej zasilana będzie z zewnętrznej zakładowej instalacji wodociągowej pitnej.

5.8.1.3 Instalacja kanalizacji sanitarnej

Portiernia wyposażona zostanie w instalację kanalizacji sanitarnej odprowadzającej ścieki z urządzeń sanitarnych. Instalacja wykonana będzie z rur PVC. Wentylowanie instalacji kanalizacji sanitarnej odbywać się będzie poprzez przewód wentylujący wyprowadzony ponad dach i zakończony rurą wywiewną. Ścieki sanitarne odprowadzone zostaną do zakładowej instalacji zewnętrznej kanalizacji sanitarnej.

5.8.1.4 Instalacja kanalizacji deszczowej

Odprowadzenie wody opadowej i roztopowej z dachu portierni odbywać się będzie poprzez rynny oraz rury spustowe deszczowe. Wody opadowe z odwodnienia dachu odprowadzane będą do zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej.

Do kanalizacji deszczowej odprowadzone zostaną również wody opadowe ze stanowisk ważenia.

© ILF 2020

5.8.1.5 Hala wyładunkowa

Hala wyładunkowa wyposażona zostanie w następujące instalacje wodociągowe i kanalizacyjne:

- instalację wody ppoż. hydrantowej,
- instalację przeciwpożarową zraszaczową,
- instalację wody zmywnej,
- instalację kanalizacji przemysłowej,
- instalację kanalizacji deszczowej.

5.8.1.6 Instalacja wody ppoż. hydrantowej

Hala wyładunkowa wyposażona zostanie w instalację wodociągową przeciwpożarową (hydrantową) obejmującą doprowadzenie wody ppoż. do hydrantów 52. Minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy dla hydrantu 52 będzie wynosić 2,5 dm^3/s przy ciśnieniu minimalnym 0,2 MPa.

Instalacja hydrantowa wykonana zostanie z rur stalowych ocynkowanych. Instalacja wodociągowa ppoż. wyposażona zostanie w niezbędną armaturę odcinającą i odpowietrzającą.

5.8.1.7 Instalacja przeciwpożarowa zraszaczowa

Projektuje się instalację zraszaczową otworów technologicznych do zasypu odpadów do bunkra zasypowego. Instalacja zraszaczowa jest instalacja suchą uruchamianą tylko na wypadek pożaru.

Intensywność zraszania – 10,2 $l/min/m^2$

5.8.1.8 Instalacja wody zmywnej

Hala wyładunkowa wyposażona zostanie w instalację wody zmywnej obejmującą doprowadzenie wody do zaworów czerpalnych ze złączką do węża DN25.

Zawory ze złączką do węża zostaną umieszczone na wysokości ok. 1,0 m nad poziomem posadzki.

Instalacja wody zmywnej wykonana zostanie z rur PP PN10.

© ILF 2020

5.8.1.9 Instalacja kanalizacji przemysłowej

Hala wyładunkowa wyposażona będzie w instalację kanalizacji przemysłowej obejmującą odwodnienie posadzek. Posadzka odwadniana będzie poprzez odwodnienie liniowe. Ścieki z mycia powierzchni hali wyładunkowej odprowadzane będą do kanalizacji przemysłowej, a następnie po podczyszczeniu w osadniku i separatorze substancji ropopochodnych (o przepływie Q = 3,0 dm^3/s) zintegrowanym z osadnikiem (o pojemności V = 2500 l) wykorzystywane będą do gaszenia żużli (uzupełniania strat w odżużlaczu).

5.8.1.10 Instalacja kanalizacji deszczowej

Hala wyładunkowa wyposażona będzie w instalację kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody opadowe i roztopowe z dachu. Wody deszczowe z odwodnienia dachu odprowadzane będą do zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej.

5.8.1.11 Bunkier odpadów

Bunkier odpadów wyposażony zostanie w następujące instalacje wodociągowe i kanalizacyjne:

- instalacje stałych urządzeń gaśniczych wodnych i wodno-pianowych:
  - instalację działek elektrycznych wodno-pianowych sterowanych automatycznie za pomocą kamery termowizyjnej oraz ręcznie przez operatora,
  - instalacje wodno-pianowe zraszaczowe nad lejami zasypowymi na ruszt kotła,
  - instalację wodną zraszaczową oszklenia kabiny operatora suwnic,
- instalację kanalizacji deszczowej.

5.8.1.12 Instalacje stałych urządzeń gaśniczych wodnych i wodno-pianowych

Instalacje stałych urządzeń gaśniczych są instalacjami suchymi uruchamianymi tylko na wypadek pożaru.

5.8.1.13 Instalacja kanalizacji deszczowej

Bunkier odpadów wyposażony zostanie w instalację kanalizacji deszczowej odprowadzającą wody opadowe i roztopowe z dachu. Wody deszczowe z odwodnienia dachu odprowadzane będą do zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej.

© ILF 2020

5.8.2 Budynek procesowy

W skład budynku procesowego wchodzi:

- węzeł spalania z budynkiem spalania,
- węzeł odzysku energii,
- centralna dyspozytornia, laboratorium,
- część administracyjno-socjalna,
- węzeł oczyszczania spalin.

Budynek wyposażony zostanie w następujące instalacje wodociągowe i kanalizacyjne:

- instalację wody ppoż. hydrantowej,
- instalację wodno-pianową tryskaczową dla ochrony instalacji olejowej turbinowej,
- instalację wody zmywnej,
- instalację wody pitnej i c.w.u,
- instalację kanalizacji sanitarnej,
- instalację kanalizacji przemysłowej,
- instalację kanalizacji deszczowej.

5.8.2.1 Instalacja wody ppoż. hydrantowej

Budynek procesowy (węzeł spalania i oczyszczania spalin, węzeł odzysku energii) wyposażony zostanie w obwodową instalację wodociągową przeciwpożarową (hydrantową) obejmującą doprowadzenie wody ppoż. do hydrantów 52. Minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy dla hydrantu 52 będzie wynosić 2,5 dm^3/s przy ciśnieniu minimalnym 0,2 MPa.

Na poziomie palników olejowych oraz na poz. ±0,00 w węźle odzysku energii zainstalowane będą hydranty wodno-pianowe.

5.8.2.2 Instalacja wodno-pianowa tryskaczowa

Instalacja olejowa turbiny będzie chroniony instalacją wodno-pianową tryskaczową.

Intensywność zraszania – min. 10,2 $l/min/m^2$

© ILF 2020

5.8.2.3 Instalacja wody zmywnej

Budynek procesowy wyposażony zostanie w instalację wody zmywnej obejmującą doprowadzenie wody do zaworów czerpalnych ze złączką do węża DN25.

Zawory ze złączką do węża zostaną umieszczone na wysokości ok. 1,0 m nad poziomem posadzki.

5.8.2.4 Instalacja wody pitnej i c.w.u,

Budynek wyposażony zostanie w instalację wody pitnej doprowadzającą wodę pitną do pomieszczeń sanitarnych i socjalnych (część administracyjno-socjalna, dyspozytornia oraz laboratorium) oraz do oczomyjek i natrysków bezpieczeństwa. Przygotowanie ciepłej wody użytkowej odbywać się będzie w pojemnościowym wymiennikowym podgrzewu ciepłej wody użytkowej z wężownicą zasilaną z instalacji cieplnej. Na przewodzie wody zimnej zasilającej podgrzewacz wody należy zamontować zawór bezpieczeństwa oraz naczynie wzbiorcze. Instalacja wykonana będzie z rur polipropylenowych PP PN10 dla wody zimnej i PN16 dla wody ciepłej i cyrkulacyjnej łączonych za pomocą zgrzewania oraz złączek gwintowanych skręcanych. Obieg cyrkulacyjny zapewniony będzie przez pompę cyrkulacyjną. Na instalacji zamontowana zostanie niezbędna armatura odcinająca, regulacyjna, zabezpieczająca i odpowietrzająca. Przed punktami poborów stanowiącymi zagrożenie zanieczyszczenia wtórnego instalacji wewnętrznej zamontowany zostanie zawór antyskażeniowy. Rurociągi będą mocowane do przegród budowlanych przy pomocy typowych uchwytów preferowanych przez producenta rur. Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane wykonane zostaną w tulejach ochronnych. Instalacja wody pitnej zasilana będzie z zewnętrznej zakładowej instalacji wodociągowej pitnej.

5.8.2.5 Instalacja kanalizacji sanitarnej

Budynek wyposażony zostanie w instalację kanalizacji sanitarnej odprowadzającej ścieki z urządzeń sanitarnych i socjalnych oraz z laboratorium po podczyszczeniu w neutralizatorze ścieków. Instalacja wykonana będzie z rur PVC. Przewody kanalizacyjne będą mocowane do przegród budowlanych przy pomocy typowych uchwytów preferowanych przez producenta rur. Wentylowanie instalacji kanalizacji sanitarnej odbywać się będzie poprzez przewód wentylujący wyprowadzony ponad dach pomieszczenia sanitarnego i zakończony rurą wywiewną. Na pionach kanalizacji sanitarnej nad posadzką poziomu ±0.00 zamontowane zostaną czyszczaki. Przejścia pionu kanalizacji sanitarnej przez przegrody budowlane wykonane zostaną w tulejach

© ILF 2020

ochronnych. Ścieki sanitarne odprowadzone zostaną do zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej.

5.8.2.6 Instalacja kanalizacji przemysłowej

Budynek wyposażony będzie w instalację kanalizacji obejmującą odwodnienie posadzek oraz odprowadzającą ścieki przemysłowe ze spustów technologicznych. Posadzka odwadniana będzie poprzez kanały odwodnieniowe oraz rurociągi ułożone w płycie fundamentowej. Przewody instalacji kanalizacji ułożone pod posadzką będą wykonane z rur PEHD lub żeliwnych.

Ścieki przemysłowe powstające w wyniku funkcjonowania ITPO będą zagospodarowane w następujący sposób:

- ścieki ze stacji uzdatniania wody (z czyszczenia filtrów, z RO) będą kierowane do zbiornika wody technologicznej nr 2 o poj. 50 m^3 a następnie wykorzystywane do uzupełniania strat w odżużlaczu,
- odsoliny i odmuliny ze zbiornika atmosferycznego będą kierowane do zbiornika technologicznego nr 1 o poj. 160 m^3 a następnie wykorzystywane do produkcji wody zdemineralizowanej oraz/lub wykorzystywane do uzupełniania strat w odżużlaczu,
- skropliny z układy próbkowania będą kierowane do zbiornika wody technologicznej nr 2 o poj. 50 m^3 a następnie wykorzystywane do uzupełniania strat w odżużlaczu,
- ścieki z mycia powierzchni brudnych hali wyładunkowej będą podczyszczane w podczyszczalni ścieków przemysłowych składającej się z separatora substancji ropopochodnych i zawiesin o przepływie Q=3,0 dm^3/s zintegrowanego z osadnikiem o pojemności ok. 2500 l a następnie zostaną skierowane do zbiornika wody technologicznej nr 2 o poj. 50 m^3 gdzie zostaną wykorzystane do uzupełniania strat w odżużlaczu,
- pozostałe ścieki technologiczne tj., skropliny z komina, odwodnienia z węzła spalania, odwodnienie z węzła odzysku energii, odwodnienie z węzła oczyszczania spalin, odwodnienia z rusztu i obiegu chłodzącego segmentu produkcji energii, ścieki z mycia kondensatora (okresowo raz do roku), odcieki z placu składowania żużla oraz ścieki z opróżniania odżużlacza (przeglądy serwisowe, awarie) zostaną

© ILF 2020

skierowane do zbiornika wody technologicznej nr 2 o poj. 50 m^3 gdzie zostaną ponownie wykorzystane do uzupełniania strat w odżużlaczu.

5.8.2.7 Instalacja kanalizacji deszczowej

Budynek wyposażony zostanie w instalację kanalizacji deszczowej odprowadzającą wody opadowe i roztopowe z dachu. Wody deszczowe z odwodnienia dachu odprowadzane będą do zbiornika wody deszczowej a następnie będą wykorzystywane do mycia posadzek. Przelew ze zbiornika skierowany zostanie do zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej.

5.8.3 Węzeł zagospodarowania pozostałości procesowych

5.8.3.1 Hala waloryzacji żużla

Hala waloryzacji żużla wyposażona zostanie w następujące instalacje wodne i kanalizacyjne:

- instalację wody ppoż. hydrantowej,
- instalację odwodnienia posadzki,
- instalację wody pitnej i c.w.u.,
- Instalację kanalizacji sanitarnej,
- instalację kanalizacji deszczowej.

5.8.3.2 Instalacja wody ppoż. hydrantowej

Hala waloryzacji żużla wyposażona zostanie w instalację wodociągową przeciwpożarową (hydrantową) obejmującą doprowadzenie wody ppoż. do hydrantów 52. Minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy dla hydrantu 52 będzie wynosić 2,5 dm^3/s przy ciśnieniu minimalnym 0,2 MPa.

Instalacja hydrantowa wykonana zostanie z rur stalowych ocynkowanych. Instalacja wodociągowa ppoż. wyposażona zostanie w niezbędną armaturę odcinającą i odpowietrzającą.

Rurociągi instalacji wodociągowej przeciwpożarowej będą mocowane do konstrukcji budowlanych hali przy pomocy typowych uchwytów. Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane wykonane zostaną w tulejach ochronnych. W elementach oddzielania

© ILF 2020

przeciwpożarowego wykonane zostaną przepusty instalacyjne przeciwpożarowe, o klasie odporności ogniowej (EI) wymaganej dla tych elementów. Instalacja przeciwpożarowa hydrantowa zasilana będzie z zewnętrznej instalacji (pierścienia) wody przeciwpożarowej.

5.8.3.3 Instalacja odwodnienia posadzki

Hala waloryzacji wyposażona zostanie w instalację odwodnienia posadzki. Odwodnienie realizowane będzie poprzez wyspadkowanie posadzki i skierowanie ewentualnych odcieków z żużla do bezodpływowej studni. Ścieki zostaną wykorzystane do uzupełniania strat w odżużlaczu.

5.8.3.4 Instalacja wody pitnej i c.w.u.

Hala waloryzacji wyposażona zostanie w instalację wody pitnej doprowadzającą wodę pitną do urządzeń sanitarnych. Instalacja wykonana będzie z rur PP. Dla podgrzewu ciepłej wody użytkowej zostanie zamontowany elektryczny podgrzewacz wody. Instalacja wody pitnej zasilana będzie z zewnętrznej zakładowej instalacji wodociągowej pitnej.

5.8.3.5 Instalacja kanalizacji sanitarnej

Hala waloryzacji wyposażona zostanie w instalację kanalizacji sanitarnej odprowadzającej ścieki z urządzeń sanitarnych. Instalacja wykonana będzie z rur PVC. Wentylowanie instalacji kanalizacji sanitarnej odbywać się będzie poprzez przewód wentylujący wyprowadzony ponad dach i zakończony rurą wywiewną. Ścieki sanitarne odprowadzone zostaną do zakładowej instalacji zewnętrznej kanalizacji sanitarnej.

5.8.3.6 Instalacja kanalizacji deszczowej

Hala waloryzacji wyposażona zostanie w instalację kanalizacji deszczowej odprowadzającą wody opadowe i roztopowe z dachu. Wody deszczowe z odwodnienia dachu odprowadzane będą do zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej.

5.8.3.7 Hala sezonowania żużla

Hala sezonowania żużla wyposażona zostanie w następujące instalacje wodne i kanalizacyjne:

- instalację wody ppoż. hydrantowej,
- instalację odwodnienia posadzki,
- instalację kanalizacji deszczowej.

© ILF 2020

5.8.3.8 Instalacja wody ppoż. hydrantowej

Hala sezonowania żużla wyposażona zostanie w instalację wodociągową przeciwpożarową (hydrantową) obejmującą doprowadzenie wody ppoż. do hydrantów 52. Minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy dla hydrantu 52 będzie wynosić 2,5 dm^3/s przy ciśnieniu minimalnym 0,2 MPa.

5.8.3.9 Instalacja odwodnienia posadzki

Hala sezonowania wyposażona zostanie w instalację odwodnienia posadzki. Odwodnienie realizowane będzie poprzez wyspadkowanie posadzki i skierowanie ewentualnych odcieków z żużla do zewnętrznego kanału zakończonego rząpią. Ścieki zostaną wykorzystane do uzupełniania strat w odżużlaczu.

5.8.3.10 Instalacja kanalizacji deszczowej

Hala sezonowania wyposażona zostanie w instalację kanalizacji deszczowej odprowadzającą wody opadowe i roztopowe z dachu. Wody deszczowe z odwodnienia dachu odprowadzane będą do zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej.

5.8.3.11 Zaplecze magazynowe

Zaplecze magazynowe wyposażone zostanie w następujące instalacje wodne i kanalizacyjne:

- instalację wody pitnej i c.w.u.,
- Instalację kanalizacji sanitarnej,
- instalację kanalizacji deszczowej.

5.8.3.12 Instalacja wody pitnej i c.w.u.

Zaplecze magazynowe wyposażone zostanie w instalację wody pitnej doprowadzającą wodę pitną do umywalek i zlewów. Instalacja wykonana będzie z rur PP. Dla podgrzewu ciepłej wody użytkowej zostanie zamontowany elektryczny podgrzewacz wody. Instalacja wody pitnej zasilana będzie z zewnętrznej zakładowej instalacji wodociągowej pitnej.

5.8.3.13 Instalacja kanalizacji sanitarnej

Zaplecze magazynowe wyposażone zostanie w instalację kanalizacji sanitarnej odprowadzającej ścieki z urządzeń sanitarnych. Instalacja wykonana będzie z rur PVC-U

© ILF 2020

i PVC-HT. Wentylowanie instalacji kanalizacji sanitarnej odbywać się będzie poprzez przewód wentylujący wyprowadzony ponad dach i zakończony rurą wywiewną. Ścieki sanitarne odprowadzone zostaną do zakładowej instalacji zewnętrznej kanalizacji sanitarnej.

5.8.3.14 Instalacja kanalizacji deszczowej

Zaplecze magazynowe wyposażone zostanie w instalację kanalizacji deszczowej odprowadzającą wody opadowe i roztopowe z dachu. Wody deszczowe z odwodnienia dachu odprowadzane będą do zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej.

5.8.4 Skraplacz

Obiekt nie wymaga wyposażenia w wewnętrzne instalacje wodociągowe i kanalizacyjne.

Wody deszczowe z powierzchni pod kondensatorem będą odprowadzane do instalacji zewnętrznej kanalizacji deszczowej.

Ścieki z procesu mycia kondensatora będą skierowane do studni kanalizacyjnej z zamkniętym odpływem w którym zostanie umieszczona przenośna pompa, przepompowująca ścieki do zbiornika technologicznego zlokalizowanego w budynku procesowym. Ścieki będą wykorzystywane do uzupełniania strat w odżużlaczu lub zostaną wywiezione do neutralizacji przez podmiot posiadający odpowiednie uprawnienia w tym zakresie.

5.8.5 SUW – Stacja Uzdatniania Wody

Budynek wyposażony zostanie w następujące instalacje wodociągowe i kanalizacyjne:

- instalację wody ppoż. hydrantowej,
- instalację wody zmywnej,
- instalację wody pitnej,
- instalację odwodnienia posadzki,
- instalację kanalizacji deszczowej.

5.8.5.1 Instalacja wody ppoż. hydrantowej

Budynek wyposażony zostanie w instalację wodociągową przeciwpożarową (hydrantową) obejmującą doprowadzenie wody ppoż. do hydrantów 52. Minimalna wydajność poboru

© ILF 2020

wody mierzona na wylocie prądownicy dla hydrantu 52 będzie wynosić 2,5 dm^3/s przy ciśnieniu minimalnym 0,2 MPa.

5.8.5.2 Instalacja wody zmywnej

Budynek wyposażony zostanie w instalację wody zmywnej obejmującą doprowadzenie wody do zaworów czerpalnych ze złączką do węża DN25.

Zawory ze złączką do węża zostaną umieszczone na wysokości ok. 1,0 m nad poziomem posadzki.

5.8.5.3 Instalacja wody pitnej

Budynek wyposażony zostanie w instalację wody pitnej doprowadzającą wodę pitną do urządzeń stacji uzdatniania wody (do zbiornika wody surowej), do oczomyjki i natrysku bezpieczeństwa, zlokalizowanego przy urządzeniach dozowania chemii, oraz zaworów ze złączką do węża. Instalacja wykonana będzie z rur polipropylenowych PP PN10 łączonych za pomocą zgrzewania oraz złączek gwintowanych skręcanych. Na instalacji zamontowana zostanie niezbędna armatura odcinająca, regulacyjna, zabezpieczająca i odpowietrzająca. Przed punktami poborów stanowiącymi zagrożenie zanieczyszczenia wtórnego instalacji wewnętrznej zamontowany zostanie zawór antyskażeniowy. Rurociągi będą mocowane do przegród budowlanych przy pomocy typowych uchwytów preferowanych przez producenta rur. Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane wykonane zostaną w tulejach ochronnych. Instalacja wody pitnej zasilana będzie z zewnętrznej zakładowej instalacji wodociągowej pitnej.

5.8.5.4 Instalacja odwodnienia posadzki

Budynek wyposażony będzie w instalację kanalizacji obejmującą odwodnienie posadzek oraz odprowadzającą ścieki z urządzeń stacji uzdatniania wody. Posadzka odwadniana będzie poprzez kanały odwodnieniowe. Ścieki odprowadzane będą do zbiornika spustów i odwodnień zlokalizowanego wewnątrz budynku, skąd zostaną przepompowane do budynku procesowego i wykorzystywane do gaszenia żużli (uzupełniania strat w odżużlaczu) lub innych celów technologicznych.

Pomieszczenia z chemikaliami odwadniane będą do studni bezodpływowych. Ścieki będą wywożone do neutralizacji przez podmiot posiadający odpowiednie uprawnienia w tym zakresie.

© ILF 2020

5.8.5.5 Instalacja kanalizacji deszczowej

Budynek wyposażony zostanie w instalację kanalizacji deszczowej odprowadzającą wody opadowe i roztopowe z dachu. Wody deszczowe z odwodnienia dachu odprowadzane będą do zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej.

5.8.6 Agregat prądotwórczy

Nie wymaga wyposażenia w instalacje wodociągowe i kanalizacyjne

5.8.7 Budynek techniczny

Budynek techniczny wyposażony zostanie w następujące instalacje wodociągowe i kanalizacyjne:

- instalację odwodnienia posadzki,
- instalację kanalizacji deszczowej.

5.8.7.1 Instalacja odwodnienia posadzek

Budynek techniczny wyposażony będzie w instalację kanalizacji obejmującą odwodnienie posadzek pomieszczenia sprężarek, pomieszczenia urządzeń ppoż. oraz odprowadzającą wodę ze spustów instalacji ppoż. Posadzka odwadniana będzie poprzez kanały odwodnieniowe ujęte w proj. konstrukcji. Ścieki odprowadzane będą do zbiornika technologicznego w budynku procesowym i wykorzystywane będą do uzupełniania strat w odżużlaczu.

5.8.7.2 Instalacja kanalizacji deszczowej

Budynek wyposażony zostanie w instalację kanalizacji deszczowej odprowadzającą wody opadowe i roztopowe z dachu. Wody deszczowe z odwodnienia dachu odprowadzane będą do zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej.

5.8.7.3 Stacja transformatorowa

Stacja transformatorowa wyposażona zostanie w następujące instalacje wodociągowe i kanalizacyjne:

- instalację przeciwpożarową zraszaczową,
- instalację odwodnieniowa.

© ILF 2020

5.8.7.4 Instalacja przeciwpożarowa zraszaczowa

Projektuje się instalację zraszaczową stanowiska transformatora blokowego olejowego. Instalacja zraszaczowa jest instalacja suchą uruchamianą tylko na wypadek pożaru.

5.8.7.5 Instalacja odwodnieniowa

Transformator zostanie wyposażony w tacę ociekową o pojemności min. 130 m^3 na przejęcie oleju w przypadku rozszczelnienia instalacji, na wodę z akcji gaśniczej oraz wodę opadową i roztopową. Odpływ z tacy podłączony zostanie z instalacją zewnętrzną kanalizacji deszczowej, odprowadzającą wodę deszczową podczas normalnej pracy instalacji. Na odpływie zainstalowany zostanie separator substancji ropopochodnych o przepływie Q=3,0 dm^3/s oraz automatyczna zasuwa odcinająca odpływ w przypadku nieszczelności lub akcji gaśniczej. Zasuwa zamykana będzie od sygnału z przekaźnika Buchholza.

5.8.8 Zbiornik i pompownia oleju

Zbiornik i pompownia oleju nie wymaga wyposażenia w wewnętrzne instalacje wodociągowe i kanalizacyjne.

Wody deszczowe z tacy rozładunkowej oleju odprowadzane będą poprzez separator substancji ropopochodnych do instalacji kanalizacji deszczowej.

Wody opadowe i roztopowe z dachu pompownie oleju odprowadzane będą za pomocą kosza i zewnętrznej rynny spustowej do zewnętrznej kanalizacji deszczowej.

5.8.9 Zbiornik wody i pompownia ppoż

5.8.9.1 Technologia pompowni ppoż.

Na potrzeby instalacji przeciwpożarowej ITPO zaprojektowana zostanie kontenerowa pompownia ppoż. z głównymi pompami zasilającymi diesel oraz z pompą pilotującą.

Każda z pomp zasilających będzie zapewniać parametry pracyQ~550-600 m^3/h, P~1,2 MPa. W celu utrzymywania dyżurnego ciśnienia w instalacji przeciwpożarowej z pompami zasilającymi będzie współpracować pompa pilotująca.

Pompy zasilające będą posiadać Certyfikat Zgodności CNBOP do stosowania w stałych urządzeniach gaśniczych.

© ILF 2020

Wody opadowe i roztopowe z obudowy pompowni będą odprowadzane za pomocą zewnętrznych rynien oraz rur spustowych. Posadzka pompowni będzie odwadniana.

5.8.9.2 Technologia zbiornika ppoż.

Zbiornik wody pożarowej o pojemności netto V=1300 m^3 zostanie zaprojektowany jako stalowy naziemny, ogniowo ocynkowany, skręcany na placu budowy z membraną EPDM wykluczającą bezpośredni kontakt wody ze stalowymi ścianami zbiornika oraz zapewniający pełną szczelność zbiornika.

Zbiornik wyposażony zostanie w grzałkę zanurzeniową oraz izolację cieplną chroniącą przed zamarzaniem.

5.9 Informacje o zapotrzebowaniu na energię i jej zużyciu

Planowane ITPO będzie charakteryzować się opisanym poniżej zapotrzebowaniem na energię i jej zużyciem:

- Energia elektryczna
    - szacunkowe szczytowe zapotrzebowanie na energię przy pracy w kondensacji: około 3,2 MWe;
    - szacunkowe szczytowe zapotrzebowanie na energię przy pracy w kogeneracji: około 3,6 MWe;
    - szacunkowe łączne roczne zużycie energii elektrycznej: około 30 000 MWh
- Ciepło:
    - Szacunkowe szczytowe zapotrzebowanie na cele grzewcze: 100 kW;
    - Szacunkowe szczytowe zapotrzebowanie na ciepło technologiczne wentylacji: 310 kW;
    - Szacunkowe szczytowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową: 70 kW;
    - Szacunkowe łączne zużycie energii ciepła: około 28 000 GJ.

© ILF 2020

6 WARIANTOWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA

6.1 Niepodejmowanie realizacji przedsięwzięcia

6.1.1 Skutki w zakresie gospodarowania odpadami w przypadku zaniechania realizacji przedsięwzięcia

Brak realizacji planowanej inwestycji może w przyszłości uniemożliwić prawidłową gospodarkę odpadami na terenie województwa łódzkiego. Brak inwestycji w zakresie termicznego przekształcania frakcji energetycznej powodować będzie, że zagospodarowanie tej frakcji będzie stanowiło problem i doprowadzi do niewydolności systemu gospodarowania odpadami.

Z uwagi na znaczną nadpodaż frakcji energetycznej w przyszłości, jej zbycie będzie się wiązało ze znacznymi kosztami, a więc w dalszej perspektywie czasowej spowoduje całkowitą niewydolność systemu gospodarki odpadami w województwie, przyczyniając się do znacznego wzrostu kosztów zagospodarowywania odpadów.

Wykorzystanie paliwa alternatywnego w procesach wytwarzania energii daje korzyści zarówno gospodarcze jak i środowiskowe. Zastosowanie paliw alternatywnych z odpadów pozwala zaoszczędzić znaczną ilość węgla przy osiągnięciu zauważalnie lepszych efektów w zakresie emisji zanieczyszczeń.

W przypadku braku realizacji ITPO frakcja energetyczna będzie mogła być wciąż wykorzystywana w cementowaniach, a pozostała część będzie stanowiła magazynowane odpady palne, których zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 16 lipca 2015 r. w sprawie dopuszczania odpadów do składowania na składowiskach – nie można skierować na składowisko, ponieważ nie spełniają wymogu dopuszczalnego poziomu ciepła spalania poniżej 6 MJ/kg. Masa zgromadzonych i magazynowanych odpadów palnych powstających po procesie mechaniczno-biologicznego przetwarzania powinna zatem zostać skierowana do instalacji termicznego przekształcania odpadów.

Wytwarzanie paliwa z odpadów komunalnych pozostałych po procesach mechaniczno-biologicznego przetwarzania i nienadających się do recyklingu ma uzasadnienie, zważywszy, że ten wysokokaloryczny materiał zastąpić może z powodzeniem paliwa kopalne w produkcji energii elektrycznej i ciepła.

Inwestycja wpisuje się w założenia Gospodarki Obiegu Zamkniętego (GOZ).

© ILF 2020

Dodatkowymi argumentami są korzyści dla środowiska wynikające w głównej mierze z niższej emisji zanieczyszczeń do atmosfery w procesie spalania paliw alternatywnych, jak również możliwość ograniczenia składowania odpadów, co jest jednym z głównych celów w gospodarce o obiegu zamkniętym.

Budowa planowanej inwestycji przyczyni się do wdrożenia nowoczesnych technologii produkcji energii elektrycznej i cieplnej, zwiększy bezpieczeństwo energetyczne regionu, zoptymalizuje i zwiększy efektywność produkcji oraz zużycia energii elektrycznej i ciepła.

6.2 Wariantowanie instalacji termicznego przekształcania odpadów

Wariant technologiczny oraz lokalizacyjny został wybrany i określony w ramach decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Niniejszy raport sporządzony na potrzeby ponownej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko ma na celu ocenę oddziaływania wybranego wariantu w oparciu o szczegółowe dane, które nie były znane na etapie uzyskiwania ww. decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

W ww. decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wskazano, iż w ITPO wybudowany będzie skraplacz powietrzny na potrzeby skraplania pary zza turbiny parowej. Z uwagi na charakterystykę technologiczną takiego urządzenia (gabaryty, wykorzystanie wentylatorów do wymuszenia przepływu powietrza, umiejscowienie skraplacza na działce przeznaczonej na ITPO) skraplacz powietrzny stanowi znaczące źródło emisji hałasu.

W związku z powyższym, na potrzeby wariantowania ITPO przeanalizowano dwa rodzaje skraplaczy powietrznych w zakresie emisji hałasu:

- Skraplacz powietrzny klasyczny,
- Skraplacz powietrzny typu „hexacool”.

Skraplacz powietrzny klasyczny przedstawiono na **Błąd! Nie można odnaleźć źródła o dwołania.**, a skraplacz typu „Hexacool” na **Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.**.

W skraplaczu klasycznym najwyższym punktem jest kolektor pary zza turbiny, z którego odchodzą wiązki rurowe tworząc w ten sposób kształt dachu. Pod wiązkami rurowymi umieszczone są wentylatory, które zamontowane są na takiej wysokości, aby zapewnić odpowiednią odległość od podłoża tak, aby powietrze swobodnie dopływało przez

© ILF 2020

wentylatory. Powietrze za wentylatorami przepływa przez wiązki rurowe odbierając w ten sposób ciepło od pary i powodując jej skroplenie.

Natomiast w skraplaczu typu „hexacool" wiązki rurowe zamocowane są pionowo, a wentylatory umiejscowione są nad nimi. Wentylatory zaciągają powietrze wymuszając w ten sposób jego przepływ przez wiązki rurowe i odbiór ciepła od pary.

W przypadku ITPO gabaryty obydwu skraplaczy (zajętość terenu) jest podobna. Natomiast obydwa urządzenia różnią się mocą akustyczną. Skraplacz „hexacool" dobrany dla parametrów technologicznych ITPO, co zostało potwierdzone przez jednego z potencjalnych dostawców takiego urządzenia, charakteryzuje się mocą akustyczną 103 dB(A). Natomiast dla skraplacza klasycznego moc akustyczna, która również została potwierdzona przez jednego z potencjalnych dostawców takiego urządzenia, wyniesie 102 dB(A).

Obydwa typy urządzenia wykazują znacząco niższą moc akustyczną od tej jaka została określona w Decyzji Środowiskowej (106 dB(A)).

Wobec tego, iż skraplacz klasyczny charakteryzuje się niższą mocą akustyczną od skraplacza budowy „hexacool" – zdecydowano o jego zastosowaniu w projekcie z uwagi na najniższy wpływ na środowisko w zakresie emisji hałasu.

© ILF 2020

7 WARUNKI ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO I KULTUROWEGO

7.1 Położenie fizyczno – geograficzne

Teren miasta jest nachylony z północnego wschodu na południowy zachód. Wysokości bezwzględne obszaru Łodzi i terenów sąsiednich nie przekraczają wartości 300 m n.p.m., uznawanej za wartość graniczną dla terenów wyżynnych. Najwyżej położonym punktem miasta jest Wzniesienie Łódzkie na wysokości 280 m n.p.m., zaś punktem położonym najniżej jest Kotlina Smulska na wysokości 163,6 m n.p.m. Różnica wysokości pomiędzy tymi punktami nie przekracza 120 m.

Planowane przedsięwzięcie, położone we wschodniej części Łodzi, leży w obrębie jednostki Wzniesienia Łódzkie – kraina geograficzna w południowej części Niziny Mazowieckiej, na obszarze Wzniesień Południowomazowieckich. Na krajobraz regionu składa się falista wysoczyzna, z licznymi pagórkami o wysokościach względnych od około 30 do 60 m, zbudowana z glin morenowych i piasków fluwioglacjalnych, opadająca wyraźnymi, silnie rozczłonkowanymi stopniami ku północy i południu. Najwyżej położony punkt Wzniesień Łódzkich leży tuż poza granicami miasta we wsi Dąbrowa i wynosi 284,1 m n.p.m.

7.2 Warunki geologiczne

Pod względem geologicznym obszar Łodzi położony jest w obrębie dwóch jednostek strukturalnych: antyklinorium środkowopolskiego oraz synklinorium szczecińsko-łódzko-miechowskiego. Granica między nimi przebiega przez północno-wschodnie tereny miasta.

Planowane do realizacji przedsięwzięcie położone jest na terenach tworzonych przez piaski wodnolodowcowe – piaski i żwiry sandrowe.

Dotychczasowe wyniki badań geologicznych wskazują, iż rozwój bazy kopalin użytecznych na terenie Łodzi nie jest perspektywiczny, z tego względu konieczne jest racjonalne gospodarowanie istniejącymi zasobami.

Na terenach ITPO w Łodzi oraz terenach sąsiednich brak jest udokumentowanych złóż kopalin oraz obszarów prognostycznych złóż kopalin. Nie występują także obszary i tereny górnicze.

© ILF 2020

Na obszarze Łodzi nie występują obszary naturalnych zagrożeń geologicznych ani zagrożone osuwaniem się mas ziemnych.

7.3 Warunki hydrologiczne

7.3.1 Wody powierzchniowe

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest na terenie jednolitej części wód powierzchniowych (dalej – JCWP) oznaczonej kodem RW6000171832189 o nazwie Jasień. Jest to typ potoku nizinnego piaszczystego (17) o statusie silnie zmienionej części wód (SZCW) ze względu na przekroczenie wskaźnika m4 ze względu na regulacje oraz położenie niemal 75% zlewni na terenie zurbanizowanym (miasto Łódź). Długość omawianej JCWP wynosi 21,15 km.

7.3.2 Wody podziemne

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest na terenie jednolitej części wód podziemnych (dalej – JCWPd) oznaczonej identyfikatorem UE: PLGW600072. JCWPd nr 72 położona jest w regionie wodnym Warty i Środkowej Wisły, a jej powierzchnia wynosi 1831,0 km^2. W obrębie tej jednostki znajdują się 3 GZWP o numerach 150, 151, 401. Na obszarze JCWPd nr 72 wyróżnia się poziomy wodonośne czwartorzędu i kredy.

7.4 Warunki klimatyczne

Na terenie planowanej inwestycji przeważają wiatry z kierunków: zachodniego, południowo- zachodniego oraz okresowo, zwłaszcza w zimie – z kierunku wschodniego. Największe prędkości wiatrów przypadają na okres zimowy. Najwyższe wartości nasłonecznienia notuje się w czerwcu i lipcu, najniższe w listopadzie i grudniu. Zachmurzenie na Wyżynie Łódzkiej wynosi 6 stopni w 11 – stopniowej skali.

7.5 Stan zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego

Stan jakości powietrza w rejonie planowanej inwestycji określony został pismem Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, znak DM/ŁD/063-1/300/20/DR, L.dz.: 723/ŁD, z dnia 26 maja 2020 r. Określone w/w pismem wartości tła zanieczyszczeń (średnioroczne wartości stężeń substancji) przedstawiono w poniższej tabeli.

© ILF 2020

Tabela 2 Stan jakości powietrza w rejonie planowanej inwestycji

Lp.	Nazwa substancji	Numer CAS	Poziom tła R [µg/m^3]	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu D_a [µg/m^3]	Wartość dyspozycyjna D_a - R [µg/m^3]
1	Dwutlenek azotu	10102-44-0	17	40 (1	23
2	Dwutlenek siarki	7446-09-5	4	20 (2	16
3	Pył zawieszony PM10	-	27	40 (1	13
4	Pył zawieszony PM2,5	-	19	25 / 20 (1,3	6 / 1
5	Benzen	71-43-2	1	5 (1	4
6	Ołów	7439-92-1	0,01	0,5 (1	0,49

1) - poziom dopuszczalny ze względu na ochronę zdrowia ludzi,
2) - poziom dopuszczalny ze względu na ochronę roślin,
3) - poziom dopuszczalny, który obowiązywał do dnia 31 grudnia 2019 roku (wartości stężeń średniorocznych podane w piśmie GIOŚ odnoszą się do roku 2019) / obecnie obowiązujący poziom dopuszczalny.

Podane przez GIOŚ wartości średniorocznych stężeń zanieczyszczeń odnoszące się do ostatniego pełnego roku, dla którego zakończono opracowanie i weryfikację danych z monitoringu stanu jakości powietrza (2019 r.) kształtują się na poziomach nieprzekraczających wartości dopuszczalnych, które obowiązywały w w/w roku.

Dla substancji w powietrzu, dla których GIOŚ nie określił poziomu tła, wartość tła przyjmuje się na poziomie 10% wartości odniesienia.

Przedstawione w w/w tabeli wartości stężeń uwzględniają m.in. wpływ na stan jakości powietrza istniejącej elektrociepłowni EC4.

Najbliższym stałym punktem pomiarowym w sąsiedztwie planowanej inwestycji jest stacja monitoringu jakości powietrza Łódź – Widzew zlokalizowana przy ul. Czernika 1/3 i oddalona ok. 2 km od planowanej inwestycji.

7.6 Gleby

Na podstawie portalu map glebowo-rolniczych i geologicznych „Geoportal" województwa łódzkiego, tereny znajdujące się na terenie planowanej inwestycji – zaklasyfikowano jako Tz – tereny zabudowane o zwartej zabudowie. Obszar ten, na podstawie Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa w sprawie ewidencji gruntów i budynków (Dz.U. z 2019 r. poz. 393) zaliczany jest do terenów przemysłowych – Ba. Informacje na temat przeznaczenia terenu działki planowanej ITPO – potwierdzono również w Księdze Wieczystej Inwestora o numerze LD1M/00243174/9.

© ILF 2020

7.7 Dobra kulturowe

Nie przewiduje się realizowania czynności, które mogłyby wpływać na zabytki i dobra kultury.

© ILF 2020

8 ODDZIAŁYWANIE PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

8.1 Oddziaływanie przedsięwzięcia na obszary chronione w tym obszary Natura 2000

Skala i rodzaj przedsięwzięcia sprawia, że jego ewentualne oddziaływanie na tereny chronione ogranicza się do terenu bezpośrednio zajętego przez zakład i polega na przerwaniu jego funkcji przyrodniczych. Poza tym terenem, oddziaływanie ITPO będzie się ograniczać do emisji do powietrza, która jednak nie spowoduje ponadnormatywnego pogorszenia jego jakości. Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest poza obszarami chronionymi, w tym obszarami Natura 2000, jak również poza korytarzami ekologicznymi łączącymi obszary chronione. Planowane przedsięwzięcie ma charakter punktowy, a jego dalsze oddziaływanie ograniczać się będzie o emisji gazów i pyłów do powietrza, która nie spowoduje jednak ponadnormatywnego pogorszenia jakości środowiska.

Realizacja przedsięwzięcia nie będzie miała negatywnego wpływu na poszczególne obszary chronione ani na ich system.

8.2 Oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko przyrodnicze

8.2.1 Inwentaryzacja przyrodnicza terenu – szata roślinna i grzyby

Inwentaryzacja przyrodnicza w aspekcie siedlisk przyrodniczych oraz chronionych i zagrożonych elementów flory roślin naczyniowych, mszaków i grzybów wykonana została w trakcie kilkukrotnych kontroli terenu planowanej inwestycji, prowadzonych od lutego do czerwca 2020 roku.

8.2.2 Wyniki badań – szata roślinna i grzyby

Teren inwestycji stanowią murawy i zarośla. Wytworzyły się one na glebach podścielonych piaskiem oraz płytach betonowych.

Na terenie zajmowanym przez płyty betonowe zidentyfikowano zespół z klasy *Polygono-Poetum annuuae*: wiechliny rocznej *Poetum annuae*. Z klasy muraw napiaskowych (*Koelerio-Corynephoretea*) występują tu 2 zbiorowiska: zespół iglicy pospolitej i starca wiosennego *Erodio-Senecietum vernais* (związek muraw ruderalnch *Sileno conicae-Cerastion semidecandri*) oraz zbiorowisko kadłubowe ze związku *Thero-Airion* (murawy śródlądowe). Zbiorowiskiem z klasy roślin segetalnych i ruderalnych *Stellarietea* media jest zespół jęczmienia płonnego *Hordeeum marini.*

© ILF 2020

Zarówno na terenie z płytami jak i pozostałym obszarze obserwowano zbiorowiska: traworośla z trzcinnikiem piaskowym *Rubo caesii-Calamagrostietum epigeji*, ziołorośla z wrotyczem pospolitym i bylicą pospolitą *Tanaceto-Artemisietum*, zespół rudbekii i nawłoci późnej *Rudbeckio-Solidaginetium* oraz zespół bylicy polnej i wiesiołka czerwonołodygowego *Arthemisio campestris-Oenotheretum rubricaulis (Artemisietea vulgaris).*

Pobocza dróg, trawniki czy ścieżki porasta roślinność pionierska i murawowa. Klasę *Polygono-Poetum annuuae* reprezentuje zespół komosy sinej i mannicy odstającej *Chenopodio glauci-Puccinellietum*, rumianku bezpromieniowego i rdestu równolistnego *Matricario matricarioidis-Polygonetum arenastri* oraz mchu prątnika srebrzystego i karmnika rozesłanego *Bryo argentei-Saginetum procumbentis*. Zbiorowiskiem łąkowym (*Molinio-Arrhenatheretea*) jest tu zespół życicy trwałej i babki zwyczajnej *Lolio-Plantaginetum.*

Obszarowo dominujące zbiorowiska należą do kasy *Artemisietea vulgaris* nitrofilnych bylin zaroślowych (4 zbiorowiska) oraz *Koelerio-Corynephoretea* pionierskich muraw napiaskowych (2). Mniejsze znaczenie mają zespoły z klas roślin segetalnych i ruderalnych *Stellarietea media* (1), łąkowych *Molinio-Arrhenatheretea* (1) czy roślin miejsc wydeptywanych *Polygono-Poetum annuuae* (4).

Z częściowo chronionych roślin naczyniowych odszukano kocanki piaskowe *Helichrysum arenarium.*

Inwentaryzacja wykazała obecność dwóch gatunków częściowo chronionych porostów chrobotek najeżony *Cladonia portentosa* i pawężnica psia *Peltigera canina*.

Z mchów zidentyfikowano dziewięć gatunków, w tym dwa częściowo chronione fałdownik nastroszony *Rhytidiadelphus squarrosus* oraz rokietnik pospolity *Pleurozium schreberi.*

8.2.3 Herpetofauna

Płazy

W ramach prac przygotowawczych do inwentaryzacji terenowej, wytypowano wszelkie zbiorniki wodne, rozlewiska oraz zastoiska wodne mogące być siedliskami płazów. Zbiorniki wodne zostały na tym etapie prac zidentyfikowane przy użyciu map topograficznych (głównie 1:10 000), ortofotomap i zdjęć satelitarnych (Google Earth).

© ILF 2020

W ten sposób stwierdzono 1 potencjalne siedlisko- zbiornik wodny w zachodniej części inwestycji.

Badania terenowe prowadzono w okresie luty-maj 2020 r. Objęły one cały teren inwestycji wraz z terenami przyległymi. W czasie pieszej penetracji terenu sprawdzono dokładnie cały teren.

Termin kontroli z przełomu kwietnia i maja 2020 r. był optymalny do inwentaryzacji stanowisk rozrodczych płazów co potwierdzono licznymi obserwacjami z inwentaryzacji prowadzonych równolegle na innych inwestycjach.

Gady

W ramach prac przygotowawczych wytypowano kilka siedlisk, potencjalnie mogących obfitować w gady, a położonych w oddaleniu od inwestycji.

Badania terenowe prowadzono w okresie luty-maj 2020 r. W poszukiwaniu gadów kontrolowano wszelkie nasłonecznione siedliska –siedliska otwarte z licznymi głazami i/lub stertami kamieni.

W terenie zbierano również dane o stanie siedlisk stwierdzonych gatunków gadów, zgodnie
z metodyką państwowego monitoringu środowiska, lub metodą ekspercką dla gatunków, dla których metodyka nie została opracowana. Wszystkie obserwacje zaznaczano za pomocą odbiornika GPS Garmin eTrex Legend HCx. W czasie badań wykonano dokumentację fotograficzną siedlisk stwierdzonych gatunków gadów.

© ILF 2020

8.2.4 Wyniki badań – herpetofauna

W takcie wizji terenowych nie odnotowano obecności żadnych płazów ani gadów na terenie inwestycji.

Nie stwierdzono również w bezpośrednim sąsiedztwie miejsc rozrodu herpetofauny ani zimowisk stąd należy przyjąć, że analizowany teren nie jest siedliskiem płazów ani gadów, dodatkowo nie leży na szlaku migracji.

Należy nadmienić, że na terenie objętym inwentaryzacją, w zachodniej części (w buforze poza granicami przedsięwzięcia znajduję się zbiornik wodny – nie stwierdzono w nim obecności płazów ani gadów).

Zbiornik ten posiada strome ściany, wypełniony jest wodą (ok. 10 cm) a głębokość zbiornika przekracza 5 m stąd nawet gdyby płazy próbowały dostać się do środa nie

Pomimo braku płazów w przedmiotowej lokalizacji wskazane byłoby wygrodzić zbiornik drobną siatką lub panelami herpetologicznym na dole tak aby uniemożliwić płazom oraz drobnym ssakom (zając) możliwość wtargnięcia.

8.2.5 Awifauna

Badania przeprowadzono w trakcie okresu lęgowego ptaków, miały one na celu zatem głównie ocenę zajętości obszaru inwestycji oraz terenu bezpośrednio przylegającego do inwestycji poprzez aktywne wyszukiwanie gniazd ptaków znajdujących się na terenie objętym inwentaryzacją oraz inwentaryzację wszystkich śpiewających samców. W trakcie obserwacji notowano wszystkie ptaki znajdujące się w zasięgu wzroku obserwatora.

Kontrola terenu przeprowadzono została w dniu 18 maja 2020 r. W trakcie kontroli metodą marszrutową spenetrowano cały teren inwestycji, kontrolę prowadzono w godzinach dopołudniowych, obserwacje prowadzone były podczas sprzyjających warunkach

© ILF 2020

atmosferycznych, podczas bezwietrznej pogody. Do kartowania obserwacji wykorzystano program Locus Map Pro.

Badania prowadzone były z wykorzystaniem sprzętu optycznego jak również poprzez nasłuchiwanie głosów ptaków. W trakcie prowadzonych badań używano:

- lornetka Delta Optical Forest II 10x50;
- aparat fotograficzny Canon Eos 600D, obiektyw SIGMA 17-70 mm f/2.8-4 MACRO HSM, obiektyw SIGMA 70-200 mm f/2.8;.

© ILF 2020

8.2.6 Wyniki badań – awifauna

Tabela 3 Wyniki inwentaryzacji ptaków

L.p.	Nazwa gatunkowa	Nazwa polska	Status ochronny	Powierzchnia stanowiska gatunku chronionego/ szacunkowa liczba osobników na stanowisku	Lokalizacja	Ocena oddziaływania przedsięwzięcia	Proponowane działania minimalizujące
1	*Parus major*	Bogatka zwyczajna	Ochrona ścisła	Para	Gniazdo w latarni w N części terenu	Potencjalne negatywne, gatunek bardzo liczny przed ewentualnym usunięciem Wnioskodawca uzyska zgodę RDOŚ w zakresie odstępstwa od zakazów, przed rozpoczęciem robót	Prace prowadzić poza sezonem lęgowym
2	*Columba palumbus*	Gołąb grzywacz	Łowny	4	Żerujące 4 osobniki w S części terenu	Potencjalnie negatywne ze względu na ograniczenie terenu żerowania	Na powierzchni terenów biologicznie czynnych pozostawić 10% powierzchni jako obszar koszony ekstensywnie tj. nie częściej niż 2 razy do roku
3	*Phoenicurus ochruros*	Kopciuszek zwyczajny	Ochrona ścisła	1	Śpiewający samiec, brak miejsca gniazdowania		
4	*Passer montanus*	Wróbel mazurek	Ochrona ścisła	4	Żerujące 4 osobniki w S części terenu		
5	Corvus monedula	Kawka zwyczajna	Ochrona ścisła	2	Przelot 2 osobników	brak	brak

© ILF 2020

8.2.7 Entomotofauna

Użyto standardowych metod, jak przesiewanie ściółki sitem entomologicznym, czerpakowanie roślin zielnych czerpakiem entomologicznym, pobieranie prób kory i próchna drzew. Istotną metodą w przypadku ślimaków muszlowych było wypatrywanie osobników żywych i pustych muszli.

W przypadku chronionych motyli w tym czerwończyka nieparka prowadzono poszukiwania potencjalnych, charakterystycznych dla tych gatunków siedlisk – zbiorowisk łąkowych z różnymi gatunkami roślin żywicielskich gąsienic.

8.2.8 Wyniki badań – entomotofauna

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono szereg gatunków bezkręgowców z kilku grup systematycznych. Głównie są to gatunki pionierskie, co związane jest z niewielkim zróżnicowaniem dostępnych nisz, silną antroporesją (regularne wykaszanie), niewielką powierzchnią czy wreszcie położeniem na terenie miasta, stąd brakiem cennych terenów skąd zwierzęta mogą migrować. Pomimo tego niekorzystnego układu, należy wyróżnić teren planowanej ITPO. Obecność płyt betonowych, poza silnym nagrzewaniem się dostarcza też dużych ilości wapnia (niezbędnego do wytwarzania muszli ślimaków), co jest chętnie przez nie wykorzystywane.

Zaobserwowano liczny pojaw motyla modraszka ikara Polyommatus icarus z rodziny Lycaenidae. Jest to gatunek związany z terenami ciepłymi, często przekształconymi przez człowieka, gdzie jego gąsiennice żerują na pospolitych gatunkach roślin jak koniczyna czy wyka. Kolejnym ciekawym gatunkiem jest Rhynocoris irracundus z rzędu pluskwiaków różnoskrzydłych Heteroptera. Ten drapieżny, bardzo kolorowy gatunek znany jest już z Łodzi z jednego stanowiska, uzyskano więc potwierdzenie jego występowania na granicy zwartego zasięgu obejmującego zachód i południe kraju.

Obecność w pobliżu linii kolejowej ma związek z obecnością na badanym terenie pająka Zodarion rubidum – gatunek ten posiada kilka publikowanych stanowisk w Polsce i znany jest z przemieszczania się wzdłuż nasypów kolejowych gdzie buduje charakterystyczne oprzędy pod kamieniami. Autorowi znanych jest jednak ponad 100 stanowisk niepublikowanych, zebranych w ramach projektu monitoringu inwazji tego gatunku na terenie Polski, w związku z czym nie należy go traktować jako rzadkość.

© ILF 2020

Stwierdzono również kilka innych gatunków pająków, głównie związanych z terenami suchymi lub odżywiających się mrówkami. Gatunki mrówkolubne to Phrurolithus festivus z rodziny Phrurolithiidae, wspomniany wcześniej Zodarion rubidum z rodziny Zodariidae i Thanatus arenarius z rodziny Philodromidae. Poza nimi stwierdzono Aulonia albimana z rodziny Lycosidae, Zelotes electus i Drassyllus pusillus z Gnaphosidae, Argenna subnigra i Lathys humilis z Dictynidae, Euophrys frontalis i Phlegra fasciata z rodziny Salticidae, Mangora acalypha z Araneidae i Spiracme striatipes z rodziny Thomisidae.

Podsumowując, pomimo relatywnego bogactwa gatunków, stwierdzono zaledwie dwa gatunki podlegające ochronie częściowej i jeden występujący na Czerwonej liście (pająk Pellenes tripunctatus – VU zagrożony). Występowanie chronionego częściowo trzmiela rudego Bombus pascuorum nie wymaga podejmowania działań minimalizujących, jest to gatunek mobilny. W przypadku częściowo chronionego ślimaka winniczka Helix pomatia nie ma opracowanych procedur postępowania, zaleca się więc ręczne przenoszenie napotkanych w trakcie prac osobników poza teren inwestycji.

8.2.9 Ssaki

Ze względu na charakter planowanej inwestycji, badaniami objęto obszar zarówno inwestycji jak również terenów przyległych czyli potencjalnego oddziaływania tej inwestycji na ssaki. Badania zaplanowano w taki sposób, by móc ocenić jej przypuszczalny wpływ na populacje zwierząt występujących na omawianym terenie oraz ocenić znaczenie tychże obszarów dla lokalnej fauny.

Badania ssaków wykonywano tradycyjnymi metodami, zróżnicowanymi w zależności od specyfiki poszczególnych grup systematycznych. Prowadzone były w różnych okresach fenologicznych aby wykazać cały aspekt aktywności tych zwierząt na badanym obszarze.

Badania prowadzono w okresie luty-maj 2020 r. na całym odcinku planowanej inwestycji oraz na terenach przyległych; szereg kontroli nastawionych na wyszukiwanie przedstawicieli różnych grup ssaków.

W trakcie kontroli wyszukiwano wszelkich śladów obecności zwierząt (obserwacje bezpośrednie, nory, odchody, tropy itp.).

© ILF 2020

8.2.10 Wyniki badań – ssaki

W trakcie wizji terenowych nie odnotowano chronionych gatunków ssaków.

Odnotowano obecność (obserwacje bezpośrednie oraz tropy) pospolitych gatunków łownych;

- lis pospolity Vulpes vulpes,
- zając szarak Lepus europaeus.

Teren inwestycji w obrębie działki elektrociepłowni nie jest miejscem rozrodu ww. ssaków ale miejscem żerowania. Należy jednak zaznaczyć, że obecność zwierząt miało charakter incydentalny. Teren inwestycji wygrodzony jest szczelnym ogrodzeniem.

8.2.11 Inwentaryzacja zieleni

Celem inwentaryzacji zieleni jest poznanie składu gatunkowego występującego zadrzewienia, na terenie ITPO oraz wykonanie podstawowych pomiarów dendrometrycznych występujących drzew i krzewów.

Inwentaryzację dendrologiczną wskazanego obszaru, przeprowadzono w dniu 16 maja 2020 r. W trakcie inwentaryzacji dendrologicznej określano nazwę gatunku drzew i krzewów. Nazewnictwo gatunków przyjęto zgodnie z pracą Włodzimierza Senety i Jakuba Dolatowskiego (Dendrologia, Wydawnictwo Naukowe PWN 2012).

Pomiarów obwodu pnia drzew dokonywano na wysokości 130 cm, a w przypadku, gdy na tej wysokości drzewo:

- posiadało kilka pni – dokonywano pomiaru obwodu każdego z tych pni,
- nie posiadało pnia – dokonywano pomiaru obwodu bezpośrednio poniżej korony drzewa.

Pomiarów parametrów dendrologicznych dokonywano za pomocą taśmy mierniczej z włókna szklanego 10 m -12 mm, firmy STANLEY.

Określenie lokalizacji drzew dokonywano za pomocą odbiornika TOPCON HiPer SR z kontrolerem TOPCON FC-5000.

© ILF 2020

8.2.12 Wyniki badań – inwentaryzacja zieleni

Stwierdzone zadrzewienie drzew i krzewów obejmuje przede wszystkim nasadzenie celowe rzędowe drzew iglastych z gatunku sosna czarna *Pinus nigra*, samosiew robinii akacjowej *Robinia pseudoacacia* i czeremchy amerykańskiej *Prunus serotina*.

W ramach planowanej inwestycji jest konieczność usunięcia 267 m² krzewów oraz 53 drzew. Są to wyłącznie sosny czarne Pinus nigra o nr inwent. 378-429. Drzewa o nr inwent. 384, 403, 407 i 424 z uwagi na obwód drzewa na wysokości 5 cm, nieprzekraczający 50 cm, nie wymagają zezwolenia na usunięcie wydawanego przez właściwy organ ochrony przyrody.

W myśl zapisów ustawy o ochronie przyrody zaproponowano nasadzenia kompensujące ubytek zieleni w środowisku w liczbie nie mniejszej niż liczba usuwanych drzew w ramach inwestycji oraz powierzchnię krzewów nie mniejszą niż powierzchnia przewidziana do usunięcia.

W ramach utrzymania ciągłości kompozycyjnej całego obiektu elektrociepłowni do nasadzeń proponuje się nasadzenie drzew z gatunku klon pospolity ‘Globosum’ Acer platanoides 'Globosum', świerk kłujący Picea pungens i świerk pospolity Picea abies oraz nasadzenia krzewów z gatunku ligustr pospolity Ligustrum vulgare (utrzymywany w formie żywopłotu). W zamian za usuwane drzewa iglaste proponuje się nasadzenia zastępcze z gatunków drzew iglastych, za usuwane drzewa liściaste nasadzenia kompensacyjne z gatunków liściastych.

Dodatkowo przy budynku portierni proponuje się nasadzenie ognika szkarłatnego w odmianie ‘Orange Charmer’ lub ‘Orange Glow’ Pyracantha coccinea oraz irgi poziomej Cotoneaster horizontalis. Krzewy o dobrej mrozoodporności, efektywne ze względu na oryginalne ułożenie pędów, kolor owoców i jesienne przebarwienie liści.

Ponadto przewidziane zostały obsadzenia bluszczem z gatunku winobluszcz trójklapowy Parthenocissus tricuspidata.

8.2.13 Wpływ przedsięwzięcia na środowisko przyrodnicze na etapie realizacji, eksploatacji, likwidacji

Inwentaryzacji poddano teren całej inwestycji wraz z buforem sięgającym 150 m.

W ramach realizacji przedsięwzięcia przewidziano usunięcie 267 m² krzewów oraz 53 drzew.

© ILF 2020

Inwentaryzowany obszar to silnie przekształcony, przemysłowy teren, na którym nie stwierdzono żadnych terenów atrakcyjnych przyrodniczo- bioróżnorodnych. Powierzchnie biologicznie czynne- trawniki, stanowią miejsce występowania owadów.

Znajdujący się na terenie Inwestycji zbiornik jest bardzo głęboki, posiada wysoki krawężnik, nie odnotowano żadnych płazów ani innych zwierząt.

Teren poddany bezpośredniemu przekształceniu nie posiada walorów przyrodniczych.

W zakresie botaniki

Wszystkie syntaksony należą do zbiorowisk pospolitych lub częstych. Nie odnotowano siedlisk chronionych. Zniszczenie ich nie będzie stanowiło uszczerbku dla przyrody regionu.

Na terenie inwestycji stwierdzono jeden gatunek częściowo chronionej rośliny naczyniowej: kocanki piaskowe Helichrysum arenarium, dwa częściowo chronione mchy: fałdownik nastroszony Rhytidiadelphus squarrosus, rokietnik pospolity Pleurozium schreberi oraz dwa częściowo chronione porosty: chrobotek najeżony Cladonia portentosa i pawężnica psia Peltigera canina.

Należy unikać niszczenia rozproszonych stanowisk gatunków częściowo chronionych roślin i porostów. Przed rozpoczęciem budowy Inwestor przeprowadzi ponownie kontrolę obszaru w celu określenia stanu środowiska, jeśli będzie to konieczne, uzyska zezwolenia na czynności objęte zakazem względem gatunków chronionych.

W zakresie herpetofauny

Nie przewiduje się podejmowania działań minimalizujących wpływ inwestycji na płazy i gady bowiem realizacja zadania oraz późniejsza eksploatacja nie będzie pododawać oddziaływania na herpetofaunę.

© ILF 2020

W zakresie awifauny

Tabela 4 Ocena oddziaływania Inwestycji na ptaki

L.p.	Nazwa gatunkowa	Ocena oddziaływania przedsięwzięcia	Proponowane działania minimalizujące
1	Bogatka zwyczajna	Potencjalne negatywne, gatunek bardzo liczny przed ewentualnym usunięciem Wniskodawca uzyska zgodę RDOŚ w zakresie odstępstwa od zakazów	Prace prowadzić poza sezonem lęgowym
2	Gołąb grzywacz	Potencjalnie negatywne ze względu na ograniczenie terenu żerowania	Na powierzchni terenów biologicznie czynnych pozostawić 10% powierzchni jako obszar koszony ekstensywnie tj. nie częściej niż 2 razy do roku
3	Kopciuszek zwyczajny		
4	Wróbel mazurek		
5	Kawka zwyczajna	brak	brak

W zakresie entomofauny

Tabela 5 Ocena oddziaływania Inwestycji na owady

L.p.	Nazwa gatunkowa	Ocena oddziaływania przedsięwzięcia	Proponowane działania minimalizujące
1	Krzyżnik tanecznik Pellenes tripunctatus	Potencjalnie negatywny, lokalnie niezagrożony	Na powierzchni terenów biologicznie czynnych pozostawić 20% terenu jako obszar koszony ekstensywnie tj. nie częściej niż 2 razy do roku
2	trzmiel rudy Bombus pascuorum	Potencjalnie negatywny, gatunek pospolity, brak wpływu w skali lokalnej	Na powierzchni terenów biologicznie czynnych pozostawić 20% terenu jako obszar koszony ekstensywnie tj. nie częściej niż 2 razy do roku
3	Ślimak winniczek Helix pomatia	Potencjalnie negatywny, gatunek pospolity, brak wpływu w skali lokalnej	Brak, Wnioskodawca uzyska zgodę RDOŚ na przeniesienie

8.3 Oddziaływanie przedsięwzięcia na klimat

Zgodnie z polityką klimatyczną Polski działania związane z ograniczaniem wpływu na klimat i środowisko powinny być prowadzone zgodnie z polityką gospodarczą i społeczną.

Jednym z filarów polityki klimatycznej Polski będzie rozwój lokalnego ciepłownictwa, które w sposób synergiczny łączyć będzie systemy bloków wielopaliwowych oraz kogeneracji.

© ILF 2020

8.4 Oddziaływanie przedsięwzięcia na krajobraz

8.4.1 Etap budowy

Działania niwelacyjne terenu realizowane będą na niewielką skalę. Taka zmiana ukształtowania powierzchni terenu nie będzie miała dużego znaczenia, nie spowoduje istotnych zmian w krajobrazie terenu obszaru przeznaczonego na tereny przemysłowe.

8.4.2 Etap eksploatacji

Obszar inwestycji znajduje się na terenach o charakterze przemysłowym, w bezpośrednim sąsiedztwie EC-4, która posiada 2 dominujące w krajobrazie kominy. Projekt ITPO również zakłada budowę komina, który nie wpłynie znacząco na krajobraz z uwagi na to, że dominantą w okolicznym krajobrazie będą w/w kominy.

Forma architektoniczna instalacji będzie wpasowana w istniejący krajobraz terenów przemysłowych.

8.4.3 Etap likwidacji

Likwidacja ITPO odbywać się będzie zgodnie z aktualnymi w danym okresie wymogami prawnymi co wpłynie na minimalizację wpływu na krajobraz. Ponadto, przy zastosowaniu odpowiedniej rekultywacji terenu, możliwe jest przywrócenie krajobrazu do stanu sprzed realizacji przedsięwzięcia

8.5 Oddziaływanie przedsięwzięcia na gleby i powierzchnię ziemi

8.5.1 Etap budowy

Przewidywane skutki oddziaływania na podłoże gruntowe zaznaczą się przede wszystkim na etapie budowy i będą związane z usunięciem zalegających na terenie lokalizacji ITPO osadów antropogenicznych oraz związaną z tym emisją zanieczyszczeń w trakcie prowadzenia prac budowlanych.

Wydobyte masy ziemne (oraz płyty betonowe) będą musiały być usunięte na wcześniej przygotowane miejsce (kwaterę) na terenie EC-4.

Negatywne oddziaływanie polegać będzie także na fizycznym naruszeniu struktury warstwy glebowej poprzez ruch ciężkich maszyn i samochodów. W związku z tym należy maksymalnie ograniczyć plac budowy oraz uniemożliwić przypadkowe wjazdy na

© ILF 2020

znajdujące się w sąsiedztwie tereny. Wpływ prac budowlanych na środowisko gruntowo–wodne, ze względu na głębokość występowania warstw wodonośnych, nie powinien spowodować zmiany stosunków wodnych w rozpatrywanym rejonie.

8.5.2 Etap eksploatacji

W czasie eksploatacji ITPO nie przewiduje się zagrożenia dla wód powierzchniowych i podziemnych.

Zanieczyszczenie gleby na etapie eksploatacji nie będzie występowało, nie ma możliwości, aby pyły pochodzące ze spalania zostały wywiewane na zewnątrz, będą one transportowane do zasobników (wyposażone w filtry). Jedyne ewentualne pylenie może mieć miejsce jedynie podczas załadunku żużla na ciężarówki.

W przypadku ewentualnego wywiewania, zastosowane zostaną środki ograniczające takie jak wykonanie, zabezpieczonego przed przenikaniem do środowiska gruntowo-wodnego, magazynu żużla.

8.5.3 Etap likwidacji

Faza likwidacji planowanego przedsięwzięcia przewidywana jest bardzo odległym horyzoncie czasowym. Ewentualne działania likwidacyjne winny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi, w trakcie ich trwania, aktami prawnymi.

8.5.4 Ruchy masowe ziemi

W obrębie terenu przeznaczonego pod projektowaną ITPO nie znajdują się obszary zagrożone ruchami masowymi ziemi.

8.6 Oddziaływanie przedsięwzięcia na powietrze atmosferyczne

8.6.1 Etap budowy

W fazie realizacji projektowanej Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów w Łodzi zachodzić będą następujące emisje do powietrza:

- emisja produktów spalania paliwa (oleju napędowego) w silnikach maszyn budowlanych – głównie emisja tlenków azotu, dwutlenku siarki, tlenku węgla, pyłu (w tym pyłu PM10 i PM2,5) i węglowodorów;

© ILF 2020

- pylenie wtórne w wyniku ruchu pojazdów na terenie objętym pracami budowlanymi;
- pylenie wskutek przemieszczania mas ziemnych, cementu i kruszyw budowlanych.

W fazie eksploatacji projektowanej instalacji zachodzić będą następujące emisje do powietrza:

- emisja zorganizowana produktów termicznego przekształcania odpadów – emisja pyłu (w tym pyłu PM10 i PM2,5), Lotnych Związków Organicznych (tj. całkowitego LZO rozumianego jako całkowita zawartość lotnych związków organicznych, wyrażona jako węgiel w powietrzu – tożsama z całkowitym węglem organicznym TOC), chlorowodoru, fluorowodoru, dwutlenku siarki, tlenku węgla, tlenków azotu, metali ciężkich (kadm, tal, rtęć, antymon, arsen, ołów, chrom, kobalt, miedź, mangan, nikiel, wanad), dioksyn i furanów (PCDD/F) oraz dioksynopodobnych PCB; w wyniku pracy instalacji redukcji tlenków azotu (SNCR) zachodzić będzie również emisja amoniaku;
- emisja zorganizowana produktów energetycznego spalania oleju opałowego lekkiego podczas rozruchu instalacji – emisja pyłu – w tym pyłu PM10 i PM2,5, dwutlenku siarki, tlenku węgla, tlenków azotu;
- emisja zorganizowana pyłu – w tym pyłu PM10 i PM2,5 - z zasobników odpadów procesowych (lotnego popiołu i pozostałości z oczyszczania spalin) oraz wyrzutni wentylacji hali waloryzacji żużla;
- emisja zorganizowana produktów energetycznego spalania oleju napędowego w awaryjnym agregacie prądotwórczym – emisja pyłu – w tym pyłu PM10 i PM2,5, dwutlenku siarki, tlenku węgla, tlenków azotu;
- emisja produktów spalania paliwa w silnikach samochodów poruszających się po drogach wewnętrznych i placach manewrowych, dowożących do Zakładu odpady do termicznego przekształcenia i materiały eksploatacyjne oraz wywożących odpady – głównie emisja tlenków azotu, dwutlenku siarki, tlenku węgla, pyłu – w tym pyłu PM10 i PM2,5 oraz węglowodorów; zanieczyszczenia te odprowadzane będą w sposób niezorganizowany;
- emisja produktów spalania paliw w silnikach maszyn roboczych: zakłada się pracę 1 ładowarki i 2 wózków widłowych – głównie emisja tlenków azotu, dwutlenku siarki, tlenku węgla, pyłu (w tym pyłu PM10 i PM2,5) oraz węglowodorów;

© ILF 2020

zanieczyszczenia te będą wprowadzane do powietrza w sposób niezorganizowany;

- emisja niezorganizowana węglowodorów alifatycznych z operacji tankowania ładowarki olejem napędowym.

8.6.2 Etap eksploatacji

W fazie eksploatacji projektowanej Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów w Łodzi zachodzić będą następujące emisje do powietrza w zakresie zanieczyszczeń, dla których normowany jest poziom emisji lub stężenie w powietrzu (dla których określone są poziomy BAT AEL, standardy emisyjne, dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu lub wartości odniesienia substancji w powietrzu):

- emisja zorganizowana produktów termicznego przekształcania odpadów – emisja pyłu (w tym pyłu PM10 i PM2,5), Lotnych Związków Organicznych (tj. całkowitego LZO rozumianego jako całkowita zawartość lotnych związków organicznych, wyrażona jako węgiel w powietrzu – tożsama z całkowitym węglem organicznym TOC), chlorowodoru, fluorowodoru, dwutlenku siarki, tlenku węgla, tlenków azotu, metali ciężkich (kadm, tal, rtęć, antymon, arsen, ołów, chrom, kobalt, miedź, mangan, nikiel, wanad), dioksyn i furanów (PCDD/F) oraz dioksynopodobnych PCB; w wyniku pracy instalacji redukcji tlenków azotu (SNCR) zachodzić będzie również emisja amoniaku;

- emisja zorganizowana produktów energetycznego spalania oleju opałowego lekkiego podczas rozruchu instalacji – emisja pyłu – w tym pyłu PM10 i PM2,5, dwutlenku siarki, tlenku węgla, tlenków azotu;

- emisja zorganizowana pyłu – w tym pyłu PM10 i PM2,5 - z zasobników odpadów procesowych (lotnego popiołu i pozostałości z oczyszczania spalin) oraz wyrzutni wentylacji hali waloryzacji żużla;

- emisja zorganizowana produktów energetycznego spalania oleju napędowego w awaryjnym agregacie prądotwórczym – emisja pyłu – w tym pyłu PM10 i PM2,5, dwutlenku siarki, tlenku węgla, tlenków azotu;

- emisja produktów spalania paliwa w silnikach samochodów poruszających się po drogach wewnętrznych i placach manewrowych, dowożących do Zakładu odpady do termicznego przekształcenia i materiały eksploatacyjne oraz wywożących

© ILF 2020

odpady – głównie emisja tlenków azotu, dwutlenku siarki, tlenku węgla, pyłu – w tym pyłu PM10 i PM2,5 oraz węglowodorów; zanieczyszczenia te odprowadzane będą w sposób niezorganizowany;

- emisja produktów spalania paliw w silnikach maszyn roboczych: zakłada się pracę 1 ładowarki i 2 wózków widłowych – głównie emisja tlenków azotu, dwutlenku siarki, tlenku węgla, pyłu (w tym pyłu PM10 i PM2,5) oraz węglowodorów; zanieczyszczenia te będą wprowadzane do powietrza w sposób niezorganizowany;
- emisja niezorganizowana węglowodorów alifatycznych z operacji tankowania ładowarki olejem napędowym.

8.6.3 Etap likwidacji

Projektowana Instalacja Termicznego Przekształcania Odpadów w Łodzi będzie eksploatowana długoterminowo i obecnie nie jest znany termin jej hipotetycznej likwidacji. Oddziaływanie na stan jakości powietrza w fazie likwidacji będzie – podobnie jak na etapie budowy – związane z pracą ciężkiego sprzętu używanego do prac rozbiórkowych oraz z ruchem pojazdów ciężarowych do wywozu gruzu. Zasięg oddziaływania zanieczyszczeń emitowanych do powietrza podczas prac rozbiórkowych w fazie likwidacji obiektu będzie podobny jak w fazie budowy.

8.6.4 Kumulowanie się oddziaływań

Przeprowadzone obliczenia rozprzestrzeniania zanieczyszczeń wykazały, że eksploatacja instalacji ITPO przy uwzględnieniu skumulowanego oddziaływania z istniejącymi i projektowanymi źródłami emisji elektrociepłowni EC-4 nie spowoduje przekroczenia dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu ani wartości odniesienia.

8.7 Oddziaływanie przedsięwzięcia na klimat akustyczny

8.7.1 Dopuszczalny poziom hałasu w środowisku

Rodzaje terenów podlegających ochronie akustycznej są określone w ustawie Prawo Ochrony Środowiska, natomiast dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku, powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, zostały ustalone w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu

© ILF 2020

w środowisku z dnia 14.06.2007 r.. Dopuszczalne wartości poziomu hałasu są wyrażone wskaźnikami $L_{Aeq\,D}$ oraz $L_{Aeq\,N}$ odpowiednio dla pory dziennej (6.00 - 22.00) i pory nocnej (22.00 - 6.00). Źródła hałasu planowane w ramach inwestycji, należy zaliczyć do grupy obejmującej "pozostałe obiekty i działalność będącą źródłem hałasu". Dla tej grupy do oceny warunków akustycznych przyjmuje się przedział czasu odniesienia T dla pory dziennej równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym, natomiast dla pory nocnej przedział równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy. Tereny, które nie zostały wymienione w Rozporządzeniu Ministra Środowiska i ww. tabeli nie podlegają ochronie przed hałasem.

Teren inwestycji i tereny przylegające nie są objęte MPZP, w związku z czym Prezydent Miasta Łodzi pismem nr DEK-OŚR-I.6254.30.2020 z dnia 20.05.2020r. określił klasyfikację terenów przylegających do inwestycji zgodnie z art. 115 ustawy prawo ochrony środowiska.

Tabela 6 Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku, na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska

Lp.	Przeznaczenie terenu	Dzień	Noc
		$L_{Aeq\,D}$	$L_{Aeq\,N}$
1	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	50 dB	40 dB
2	Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	55 dB	45 dB
3	Tereny mieszkaniowo usługowe		
4	Tereny zabudowy zagrodowej		
5	Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe		--*

* z uwagi na niewykorzystywanie tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy

Najbliżej położonymi względem inwestycji terenami chronionymi akustycznie są zlokalizowane na północ tereny rekreacyjno-wypoczynkowe – ogródki działkowe przy ul. Andrzejewskiej.

Zgodnie z raportem z okresowych pomiarów hałasu wykonywanych dla istniejącej elektrociepłowni, w ramach wypełniania obowiązków wynikających z decyzji o pozwoleniu zintegrowanym znak SR.VII-G/6617-2/PZ/30/2006 wraz z późniejszymi zmianami. tj.

© ILF 2020

Pozwolenia Zintegrowanego Elektrociepłowni EC-4 należącej do Veolia Energia Łódź S.A., na terenie ogródków działkowych pomiary te wykonywane są w poniższych lokalizacjach:

Lp.	Lokalizacja	Wysokość punktu pomiarowego nad poziomem terenu [m]	Współrzędne geograficzne	
			długość	szerokość
13	Ul Andrzejewskiej – ogródki działkowe przy granicy działki	1,5	E 19º32'06.76"	N 51º44'53.06"
14	Ul Andrzejewskiej – ogródki działkowe przy granicy działki	1,5	E 19º32'11.61"	N 51º44'54.02"

Dla przedmiotowej inwestycji kluczowy jest punkt 13 oddalony od planowanej inwestycji o ok. 100m i punkt 14 oddalony od planowanej inwestycji o ok. 150m.

8.7.2 Aktualny klimat akustyczny

Obecnie teren działki 56/222 nie jest zagospodarowany i brak na nim źródeł hałasu.

W poniższej tabeli przedstawiono wyniki okresowych pomiarów imisji hałasu od istniejącego zakładu EC4 w punktach zlokalizowanych najbliżej planowanej inwestycji.

Tabela 7 Wyniki okresowych pomiarów hałasu

Receptor	Rodzaj zabudowy	Receptor – wysokość [m]	Poziom zmierzony		Poziom dopuszczalny		Przekroczenie
			Dzień	Noc	Dzień	Noc	
			L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)	
P13	Ul Andrzejewskiej – ogródki działkowe przy granicy działki	1.5	51.3	-	55.0	-	Nie
P14	Ul Andrzejewskiej – ogródki działkowe przy granicy działki	1.5	52.1	-	55.0	-	Nie

Poniżej przedstawiono fragmenty mapy hałasu dla miasta Łodzi.

© ILF 2020

8.7.3 Etap budowy

Planowana budowa będzie związana z czasową uciążliwością w postaci hałasu.

Najgłośniejszym etapem budowy będzie wbijanie ścianek szczelnych. Ponadto wysoki poziom hałasu będzie emitowany w związku z pracą koparek, dźwigów, pompy do betonu oraz pojazdów ciężarowych. W czasie realizacji przedsięwzięcia pracować będzie także szereg innych urządzeń pomocniczych będących źródłami dźwięku, jednakże przy pracy powyższych nie będą one miały wpływu na poziom oraz zasięg emitowanego do środowiska hałasu.

Według planu prace ciężkiego sprzętu będą prowadzone wyłącznie w porze dziennej (6:00 – 22:00).

Natomiast nie jest wykluczone, iż nieznaczna część prac budowlanych, instalacyjnych i montażowych nie będących istotnym źródłem hałasu, może być prowadzona w porze nocnej, ze względu na charakter i specyfikę tych prac.

W tabeli poniżej podano przyjęte do modelu moce akustyczne oraz czas pracy wykorzystywanych maszyn i urządzeń:

Tabela 8 Źródła hałasu na placu budowy

Nr	Rodzaj maszyny/ urządzenia	w 8 godzinach pory dziennej	w 1 godzinie pory nocnej	Moc akustyczna. maszyny/ urządzenia [dBA]	Sumaryczna równoważna Moc akustyczna. grupy [dBA]
B1	Zestaw do zabijania ścian szczelinowych	1szt x 8h	-	106	106
	Koparko ładowarka gąsienicowa	10szt. x 6h		103	111.8
	Spycharka	10szt x 6h		103	111.8
	Dźwigi	4szt. x 5h	-	103	107.0
	Pompa do betonu	4szt. x 8h	-	108	114.0
Sumaryczny równoważny poziom mocy akustycznej dla placu budowy					118.1

© ILF 2020

Tabela 9 Źródła hałasu samochody - budowa

Nr	Rodzaj źródła	w 8 godzinach pory dziennej	w 1 godzinie pory nocnej	Moc akustyczna. maszyny/ urządzenia [dBA]	Sumaryczna równoważna Moc akustyczna. grupy [dBA]
B2	Pojazdy ciężarowe przejazd 20km/h	7,5 przejazdów na godzinę	-	78.8/m	523.71 m*78.8 dB= 106.2 dB

Tabela 10 Budowa - poziom hałasu na granicy terenów chronionych

Receptor	Rodzaj zabudowy	Receptor – Wysokość [m]	Poziom obliczony		Poziom dopuszczalny		Przekroczenie
			Dzień	Noc	Dzień	Noc	
			L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)	
P13	Ul Andrzejewskiej – ogródki działkowe przy granicy działki	1.5	**51.3**	n.d	**55.0**	-	**Nie**
P14	Ul Andrzejewskiej – ogródki działkowe przy granicy działki	1.5	**48.2**	n.d	**55.0**	-	**Nie**

8.7.4 Etap eksploatacji

1) Ścian żelbetowych o grubości 60cm i wysokości 6 m z uwagi na bardzo wysoką izolacyjność akustyczną, nie uwzględniono w modelu jako powierzchniowe źródło hałasu przenikającego z wnętrza hali sezonowania żużla.

2) Skraplacz został zamodelowany zgodnie z informacją od potencjalnego dostawcy urządzenia. Przyjęto moc akustyczną 102dBA i wysokość montażu wentylatora będącego głównym źródłem hałasu 7.5 m. Powyższa zmiana względem warunku określonego w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wydanej dla Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów przy ul. Jadzi Andrzejewskiej 5 w Łodzi (L_{WA}≤106dB na wysokości 14m) jest korzystna pod względem oddziaływania na tereny chronione przed hałasem.

Źródła, dla których nie posiadano informacji na temat widma oktawowego zostały zamodelowane, jako pasmo pojedyncze 500Hz.

Komentarz do powyższej tabeli: Różnica w poziomie mocy akustycznej dla pory dnia i pory nocy, wynika z różnicy czasu odniesienia, który dla pory dnia wynosi 8 godzin, a dla pory nocy 1 godzinę.

Sumaryczny równoważny poziom mocy akustycznej wszystkich źródeł przyjętych w modelu dla pory dnia wynosi 112.1 dBA

© ILF 2020

Sumaryczny równoważny poziom mocy akustycznej wszystkich źródeł przyjętych w modelu dla pory dnia wynosi 108.8 dBA

W celu dotrzymania dopuszczalnych poziomów hałasu wzdłuż północnej granicy działki należy zrealizować ekrany akustyczne .

Tabela 11 Ekrany akustyczne ITPO

Nr	Wysokość [m]	Długość [m]
EITPO1	8	52.1
EITPO2	5	36.8
EITPO3	2	22.2

W modelu w celu oceny sytuacji najmniej korzystnej:
W obliczeniach uwzględniono pracę agregatu diesla, który będzie uruchamiany mniej więcej raz w miesiącu na ok. 1 godzinę w porze dnia, w ramach potwierdzenia gotowości do pracy.

Tabela 12 Eksploatacja poziom hałasu tereny chronione

Receptor	Rodzaj zabudowy	Receptor – wysokość [m]	Poziom obliczony		Poziom dopuszczalny		Przekroczenie
			Dzień	Noc	Dzień	Noc	
			L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)	
P13	Ul Andrzejewskiej – ogródki i działkowe przy granicy działki	1.5	**48.5**	46.9	**55.0**	-	**Nie**
P14	Ul Andrzejewskiej – ogródki działkowe przy granicy działki	1.5	**44**	42.5	**55.0**	-	**Nie**

Analiza wykazała, że kluczowym źródłem hałasu odpowiedzialnym łącznie za 34.7 % imisji hałasu w receptorze P13 jest Węzeł odzysku energii, a przede wszystkim czerpnie wentylacyjne tego budynku. Zestawienie wskazuje również na istotny udział źródeł takich jak hala sezonowania żużla, skraplacz, ruch pojazdów ciężarowych, węzeł oczyszczania spalin i transformator odpowiedzialnych łącznie za 51.98% imisji. Etap likwidacji

Inwestor nie przewiduje likwidacji przedsięwzięcia w możliwym do określenia czasie.

Na etapie ewentualnej likwidacji należy spodziewać się emisji o podobnym poziomie jak w przypadku realizacji przedsięwzięcia.

Emisja hałasu będzie związana rozbiórką instalacji oraz obiektów budowlanych, wwozem oraz wywozem materiałów.

© ILF 2020

8.7.5 Kumulowanie się oddziaływań

Do oceny oddziaływania skumulowanego wzięto pod uwagę emisję z projektowanej nowej jednostki kogeneracji gazowej w układzie CCGT oraz istniejące instalacje funkcjonujące w ramach EC4 w Łodzi.

Imisję od planowanych do realizacji przedsięwzięć (ITPO i CCGT), zamodelowano w oprogramowaniu akustycznym, a następnie dodano imisję od istniejących urządzeń EC-4, zmierzoną w ramach pomiarów okresowych.

Tabela 13 Oddziaływanie skumulowane (ITPO+CCGT +EC-4) - eksploatacja poziom hałasu tereny chronione

Receptor	Rodzaj zabudowy	Receptor wysokość [m]	Poziom obliczony ITPO + CCGT		Poziom zmierzony EC4		Poziom sumaryczny ITPO + EC4		Poziom sumaryczny ITPO+ CCGT + EC4		Poziom dopuszczalny		Przekroczenie
			Dzień	Noc	Dzień	Noc	Dzień	Noc	Dzień	Noc	Dzień	Noc	
			L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} (dB)	
P13	Ul Andrzejewskiej – ogródki działkowe przy granicy działki	1.5	52.1	51.5	51.3	-	53.1		**54.7**		**55.0**	-	**Nie**
P14	Ul Andrzejewskiej – ogródki działkowe przy granicy działki	1.5	48.5	48	52.1	-	52.7		**53.7**		**55.0**	-	**Nie**

© ILF 2020

8.8 Oddziaływanie przedsięwzięcia w zakresie wibracji

Wibracja (drgania mechaniczne) to niskoczęstotliwościowe drgania akustyczne rozprzestrzeniające się w ośrodkach stałych. Przenoszona jest drogą bezpośredniego kontaktu z drgającym źródłem na poszczególne tkanki człowieka lub na cały jego organizm. Towarzyszący wibracji dźwięk powstaje na skutek przekazania części energii drgających cząsteczek materiału poprzez powietrze do narządu słuchu człowieka.

8.8.1 Emisja drgań na etapie prowadzenia prac budowlanych

Nie przewiduje się aby realizacja inwestycji mogła powodować jakiekolwiek zagrożenia wynikające z emisji drgań podczas prac budowlanych instalacji termicznego przekształcania odpadów.

8.8.2 Emisja drgań na etapie eksploatacji inwestycji

Etap eksploatacji instalacji wiąże się z powstawaniem wibracji ze względu na pracę urządzeń mechanicznych napędzanych silnikami. Jednakże wibracje te będą separowane od konstrukcji nośnych, tym samym nie będą przenikały do środowiska.

Należy zatem uznać, że funkcjonowanie przedmiotowej instalacji nie będzie źródłem wibracji mogących zagrażać środowisku.

8.9 Oddziaływanie przedsięwzięcia na wody powierzchniowe i podziemne – emisja ścieków

8.9.1 Zapotrzebowanie na wodę

<u>Obliczenie zapotrzebowania na wodę pitną na cele socjalno-bytowe wynikające z zatrudnienia</u>

- n=44 – ilość osób zatrudnionych na terenie ITPO,
- n_1=37 – ilość pracowników technicznych korzystających z natrysków,
- q_1=120 dm^3/osoba/dzień – jednostkowe średnie zużycie dla osób korzystających z natrysków,
- q_2=30 dm^3/osoba/dzień – jednostkowe średnie zużycie dla pozostałej załogi,
- n_2=7 – ilość pracowników technicznych nie korzystających z natrysków
- $Q_{d\ śr}$ - średnie dobowe zużycie wody.

$Q_{d\,śr} = n_1 \times q_1 + n_2 \times q_2 = 37 \times 120 \times 10^{-3} + 7 \times 30 \times 10^{-3} = 4{,}65\ m^3/d$

- $Q_{d\,max}$ - maksymalne dobowe zużycie wody

$Q_{d\,max} = Q_{d\,śr} \times N_d = 4{,}65 \times 1{,}2 = 5{,}58\ m^3/d$

gdzie: N_d – współczynnik nierównomierności dobowej

- $Q_{h\,śr}$ - średnie godzinowe zużycie wody

$Q_{h\,śr} = Q_{d\,max}/24 = 5{,}58/24 = 0{,}23\ m^3/h$

- $Q_{h\,max}$ - maksymalne godzinowe zużycie wody

$Q_{h\,max} = Q_{h\,śr} \times N_h = 0{,}23 \times 1{,}5 = 0{,}35\ m^3/h$

gdzie: N_h – współczynnik nierównomierności godzinowej

Łączne zapotrzebowanie na wodę do celów przeciwpożarowych uwzględniające zapotrzebowanie na wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru na czas 4 godzin oraz łączne zapotrzebowanie na wodę dla instalacji gaśniczych na czas 2 godzin, a także zapas 100 m^3 wody do zasilenia instalacji wodociągowej przeciwpożarowej w budynku wysokim wynosi 1300 m^3 w zbiorniku przeciwpożarowym, przy wydajności min. 132 dm^3/s.

8.9.2 Emisja ścieków

Przepływ obliczeniowy ścieków socjalno-bytowych na podstawie urządzeń

Tabela 14 Przepływ obliczeniowy ścieków socjalno-bytowych na podstawie urządzeń

Lp.	Rodzaj punktu czerpalnego	Ilość	Odpływ jednostkowy DU [dm^3/s]	Suma ΣDU [dm^3/s]
1	WC	21	2,0	42,0
2	Zlewozmywak	8	0,8	6,4
3	Umywalka	42	0,5	21,0
4	Pisuar	6	0,5	3,0
5	Natrysk	5	0,8	4,0
6	Zmywarka (cz. laboratoryjna)	1	1,0	1,0

© ILF 2020

Lp.	Rodzaj punktu czerpalnego	Ilość	Odpływ jednostkowy DU [dm^3/s]	Suma ΣDU [dm^3/s]
7	Zlewozmywak (cz. laboratoryjna)	1	1,0	1,0
8	Dygestorium (cz. laboratoryjna)	1	1,0	1,0
			Razem:	79,4
		q=	**K √ΣDU**	**4,46**
		K=	0,5	

Ilość ścieków socjalno-bytowych wynikająca z zatrudnienia

Ilość ścieków socjalno-bytowych wynikająca z zatrudnienia wynosi 100% zapotrzebowania wody na cele socjalno-bytowe:

Tabela 15 Szacowana ilość odprowadzanych ścieków socjalno-bytowych

Lp.	Charakter zużycia	Czas pracy	Ilość ścieków bytowych			
			godzinowa		dobowa	roczna
		[liczba dni]	dm^3/h	m^3/h	m^3/d	m^3/rok
1.	**2.**	**3.**	**4.**	**5.**	**6.**	**7.**
1.	Średnie wartości ilości ścieków	365	230	0,23	4,65	1697
2.	Maksymalne wartości ilości ścieków		350	0,35	5,58	2037

Zatem sumaryczna ilość ścieków wyniesie:

$Q_{maxs.}$ = 0,00446 m^3/s

$Q_{maxh.}$ = 0,35 m^3/godz.

$Q_{śr.d.}$ = 4,65 m^3/doba

$Q_{dop.max.r.}$ = 2037 m^3/rok

© ILF 2020

8.9.3 Etap budowy

Wody gruntowe płytko położone mogą być okresowo zanieczyszczane przez pojazdy budowy, które na kołach będą nanosić cząstki gruntu na drogi dojazdowe, które w chwili opadu atmosferycznego zostaną spłukiwane do kanalizacji deszczowej.

W celu zminimalizowania możliwości wystąpienia takiej sytuacji należy odpowiednio przygotować zaplecze budowy, a więc wyznaczyć utwardzone miejsca postoju sprzętu budowlanego i odpowiednio przechowywać wszelkie substancje mogące szkodliwie oddziaływać na środowisko gruntowo-wodne.

W celu ograniczenia do minimum oddziaływania budowy planowanego przedsięwzięcia na środowisko gruntowo-wodne wskazano szereg działań minimalizujących, które skutecznie ograniczają oddziaływanie tych prac.

Mając na uwadze skalę i rodzaj planowanego przedsięwzięcia jak i zaproponowane działania mające na celu ograniczenie tych prac, nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na środowisko gruntowo – wodne, wody powierzchniowe i podziemne

8.9.4 Etap eksploatacji

W czasie eksploatacji ITPO nie przewiduje się zagrożenia dla wód powierzchniowych i podziemnych. Wybrana technologia termicznego unieszkodliwiania odpadów będzie generować ścieki przemysłowe, które nie będą odprowadzane do środowiska, będą one wykorzystywane do celów technologicznych tj. uzupełnianie strat w odżużlaczu. Wody opadowe i roztopowe z terenów szczelnych zbierane będą w system kanałów i odprowadzane po uprzednim podczyszczeniu do kanalizacji deszczowej.

Na terenie inwestycji przewidziano ogrody deszczowe oraz zielony dach, których dominującym zadaniem jest – retencjonowanie wody opadowej.

„Mokre” ogrody deszczowe dzięki gromadzeniu wody z otoczenia i możliwości jej przetrzymywania, zatrzymują ją w krajobrazie. Poprzez zastosowanie roślinności hydrofitowej, która ma zdolność do usuwania przez rośliny zanieczyszczeń, zwiększa się jakość odprowadzanej wody. Ewentualny nadmiar wody odprowadzany jest przelewem awaryjnym do kanalizacji deszczowej ze znacznym opóźnieniem, co niweluje negatywne skutki opadu. Dodatkowym atutem tworzenia ogrodów deszczowych jest fakt, iż zwiększana jest bioróżnorodność co ma pozytywny wpływ na środowisko.

© ILF 2020

Szczegółowe informacje dotyczące ogrodów deszczowych i zielonego dachu znajdą się w rozdziałach 12.1.1 i 12.1.2.

8.9.5 Etap likwidacji

Likwidacja przedsięwzięcia związana będzie z podobnymi zagrożeniami jak w przypadku budowy przedsięwzięcia. Zagrożenia związane będą z możliwością zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych paliwami i smarami wskutek drobnych awarii lub złego stanu technicznego maszyn i pojazdów. Do zanieczyszczenia może również dojść w wyniku niewłaściwego magazynowania substancji naftowych, tankowania, naprawy i konserwacji sprzętu. W celu zminimalizowania powyższego zagrożenia należy tak zorganizować prace rozbiórkowe, by ograniczyć przelewanie paliw i innych środków chemicznych podczas prac rozbiórkowych. Sprzęt techniczny powinien posiadać dopuszczenie do ruchu i stosowne atesty.

8.10 Analiza zagrożenia powodziowego, osuwania się mas ziemnych

Bezpośrednie zagrożenie terenu EC-4 powodzią i podtopieniami nie występuje.

Ponadto, w rejonie projektowanej inwestycji nie zaobserwowano zjawisk i procesów geodynamicznych oraz deformacji filtracyjnych.

8.11 Oddziaływanie przedsięwzięcia w zakresie emisji odpadów

8.11.1 Etap realizacji

Źródłem odpadów będzie przede wszystkim przygotowanie wykopów pod nowe inwestycje oraz niwelacja terenu. Będą to gleba i ziemia w tym kamienie (kod odpadu 17 05 04). Szacuje się, że ilość odpadów będzie wynosić co najmniej 31 500 m^3 (urobek z wykopów).

W tym przypadku, ziemia będzie stanowić typowy odpad budowlany klasyfikowany jako 17 05 04 – gleba i ziemia, w tym kamienie inne niż wymienione w 17 05 03. W sytuacji, gdy pojawi się ryzyko występowania w masach ziemnych zanieczyszczenia substancjami niebezpiecznymi, zostaną wykonane stosowne badania w celu prawidłowej klasyfikacji odpadu.

© ILF 2020

Odpady wytworzone na etapie realizacji według klasyfikacji zgodnej z Rozporządzeniem Ministra Klimatu w Sprawie Katalogu Odpadów z dnia 2 stycznia 2020 r. oraz ich szacunkowa ilość:

Tabela 16 Emisja odpadów - etap realizacji

Kod Odpadu	Rodzaj Odpadu	Prognozowana/szacowana ilość odpadów wytworzonych podczas etapu realizacji
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	1 150 m^3
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	10 Mg
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	27 650 m^3 (pod budynki) + 3 850 m^3 (pod drogi) łącznie 31 500 m^3
17 02 03	Tworzywa sztuczne	50 Mg
17 04 05	Żelazo i stal	2 Mg
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	2 Mg
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	0,2 Mg
15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	1 000 Mg

© ILF 2020

Kod Odpadu	Rodzaj Odpadu	Prognozowana/szacowana ilość odpadów wytworzonych podczas etapu realizacji
17 02 04*	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych zawierające lub zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi	0,2 Mg

8.11.2 Etap eksploatacji

Rodzaj i ilość odpadów procesowych powstających w wyniku funkcjonowania ITPO, które będą dominować względem innych odpadów występujących w trakcie eksploatacji obiektu przemysłowego takiego jak ITPO wyszczególniono w tabeli poniżej. Podane rodzaje i ilości odpadów zostały oszacowane do termiczne przekształcanych odpadów w ITPO zgodnie z rozdziałem 5.1 i uzasadnieniem wpisanym w tabelę w rozdziale 20.1.

Odpady kierowane do odzysku to znacząca część żużli i złom żelazny i nieżelazny. Odpady powstające po oczyszczaniu gazów oraz popioły lotne będą odbierane przez uprawnione do tego podmioty zgodnie z ustawą o odpadach.

© ILF 2020

Tabela 17 Emisja odpadów - etap eksploatacji

Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Prognozowana/szacowana ilość odpadów wytworzonych podczas etapu eksploatacji [Mg/rok]
19 01 07*	Odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych	3 315
19 01 15*	Pyły z kotłów zawierające substancje niebezpieczne	2 301
19 01 12	Żużle i popioły paleniskowe inne niż wymienione w 19 01 11	58 910
19 01 02	Złom żelazny usunięty z popiołów paleniskowych	3 100

Odpady 19 01 07* oraz 19 01 15* będą gromadzone w zasobnikach odpadów procesowych i dalej odbierane przez wyspecjalizowane firmy celem utylizacji.

Odpad 19 01 12 jest to odpad po procesie waloryzacji i sezonowania żużla, który wykorzystywany będzie jako kruszywo drogowe.

Na podstawie obliczeń własnych, założono, że 5% żużli, poddanych procesowi waloryzacji, nie będzie spełniać wymogów użytkowania ich jako kruszywa drogowego z uwagi na to, że będzie to odzyskany złom żelazny. Odpad 19 01 02 to złom żelazny odzyskany w trakcie procesu waloryzacji żużla.

Ponadto w trakcie procesu waloryzacji żużla będą odzyskiwane metale nieżelazne w niewielkich ilościach (19 12 03 – metale nieżelazne).

8.11.3 Etap likwidacji

Etap likwidacji przedsięwzięcia będzie istotnym źródłem odpadów. Zasadniczo wszystkie prace rozbiórkowe powodują powstawanie znacznych ilości odpadów. Na etapie likwidacji powstawać będą głównie odpady z grupy 17, w tym również

© ILF 2020

odpady niebezpieczne. Należy spodziewać się, że w największej ilości powstaną odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów 17 01 01 oraz destrukt asfaltowy – asfalt inny niż wymieniony w 17 03 01 o kodzie 17 03 02. Na etapie likwidacji z uwagi na znaczne ilości odpadów należy szczególną uwagę zwrócić na odzysk i unieszkodliwienie odpadów.

Podobnie jak w przypadku odpadów powstających na etapie realizacji, jaki i eksploatacji przedsięwzięcia, odpady powstające na etapie likwidacji będą przekazywane podmiotom posiadającym odpowiednie pozwolenia zgodne z ustawą o odpadach.

8.12 Oddziaływanie przedsięwzięcia w zakresie emisji promieniowania elektromagnetycznego

Oddziaływanie pól elektromagnetycznych na organizmy jest zależne od częstotliwości.

Poziomy odniesienia ekspozycji środowiska na emisje promieniowania elektromagnetycznego są ściśle związane z ograniczeniami podstawowymi. Zostały wyznaczone w taki sposób, aby niezależnie od czasu przebywania w obszarze w którym dotrzymane są wymagania określone dla poziomów odniesienia, skutki ekspozycji na pole elektromagnetyczne nie przekroczyły ograniczeń podstawowych, oznacza to, że jeśli nie wystąpi przekroczenie poziomu odniesienia, z całą pewnością nie wystąpi efekt termiczny. Poziomy odniesienia w zakresie częstotliwości radiowych określone są poprzez wielkości mierzalne, m.in:

- Wartość skuteczna natężenia składowej elektrycznej pola E wyrażoną w V/m,
- Wartość gęstości mocy S wyrażaną w W/m2.

8.12.1 Wprowadzenie do teorii pola elektromagnetycznego

Podstawowymi wielkościami pozwalającymi na ilościowe opisanie pola elektromagnetycznego są:

- Natężenie pola elektrycznego – E
- Natężenie pola magnetycznego – H
- Gęstość mocy fali elektromagnetycznej – S

© ILF 2020

Fale wędrujące w przestrzeni w różny sposób oddziałują ze znajdującymi się w niej przedmiotami. Dochodzi więc do wielokrotnego odbicia fali, załamania, ugięcia, nakładania się (interferencji), tłumienia i rozpraszania. Z tego powodu natężenie pola w danym punkcie, zwłaszcza w środowisku miejskim, jest trudne do przewidzenia i może stale się zmieniać, nawet przy ustalonym położeniu źródła.

8.12.2 Dopuszczalne wartości parametrów fizycznych pól elektromagnetycznych w środowisku

Częstotliwość pola elektromagnetycznego, dla której określa się parametry fizyczne charakteryzujące oddziaływanie pola elektromagnetycznego na środowisko oraz dopuszczalne wartości parametrów fizycznych zostały zróżnicowane na:

- Tereny przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową,
- Miejsca dostępne dla ludności.

8.12.3 Pole elektromagnetyczne o częstotliwości 50 Hz

Obszar oddziaływania takich pól jest przeważnie ograniczony do przestrzeni najbliższej (bezpośrednio przyległej) przewodów i urządzeń elektroenergetycznych. Z dostępnych badań i danych literaturowych określa się, że w znaczącej ilości zadań inwestycyjnych wartości pomiarów pól (oraz odpowiednio ich składowych) nie są przekraczane, zgodnie z wymaganiami odpowiednich dokumentów prawnych i norm. Stwierdza się zatem, że przedmiotowe pola, pochodzące od sieci i urządzeń elektroenergetycznych nie będą miały istotnego i szkodliwego wpływu na środowisko naturalne.

8.12.4 Promieniowanie elektromagnetyczne w zakresie fal średnich

Urządzenie takie charakteryzuje się niską mocą promieniowania, nie posiadającą zdolności do wyrządzenia jakiejkolwiek szkody w środowisku, lub mogącej powodować jakiekolwiek zagrożenie dla środowiska.

© ILF 2020

8.13 Oddziaływanie przedsięwzięcia w zakresie emisji promieniowania widzialnego

8.13.1 Etap realizacji

Na etapie realizacji przedsięwzięcia nie przewiduje się znaczących oddziaływań w zakresie emisji promieniowania widzialnego. Przewiduje się, że plac budowy zostanie oświetlony, niemniej jednak, oświetlenie to nie będzie powodowało uciążliwości dla środowiska, głównie z uwagi na jego tymczasowy charakter.

8.13.2 Etap eksploatacji

Na etapie eksploatacji należy się spodziewać wykonania oświetlenia terenu, na którym będzie zlokalizowane przedsięwzięcie. Zastosowane oświetlenie nie będzie emitowało światła rozproszonego o dużej emisji UV, które w minimalnym stopniu zwabiać mogłyby owady, mogące stanowić żerowisko dla nietoperzy.

8.13.3 Etap likwidacji

Na etapie likwidacji przedsięwzięcia nie przewiduje się znaczących oddziaływań w zakresie emisji promieniowania widzialnego.

© ILF 2020

9 OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII PRZEMYSŁOWEJ A TAKŻE POTENCJALNEGO ODDZIAŁYWANIA TRANSGRANICZNEGO

9.1 Możliwości wystąpienia poważnej awarii przemysłowej

9.1.1 Wprowadzenie

Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej wraz z powiązanymi zapisami Prawa Ochrony Środowiska wprowadza w życie postanowienia Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/18/UE z dnia 4 lipca 2012 r. w sprawie kontroli zagrożeń poważnymi awariami związanymi z substancjami niebezpiecznymi, zmieniającej, a następnie uchylającej dyrektywę Rady 96/82/WE (Dz. U. UE. L. z 2012 r. Nr 197, str. 1), zwanej dyrektywą SEVESO III. Zgodnie z ich zapisami rozróżniane są dwie kategorie zagrożenia, do których może zostać zaklasyfikowana inwestycja:

- Zakład Zwiększonego Ryzyka (ZZR),
- Zakład Dużego Ryzyka (ZDR).

Klasyfikacja przeprowadzana jest na podstawie ilości substancji mogących się pojawić na terenie całego ITPO w jednym czasie. W trakcie klasyfikacji każda z substancji klasyfikowana jest do jednej z kategorii, pogrupowanych w 5 działów w zależności od właściwości substancji:

- Dział „H” − ZAGROŻENIA DLA ZDROWIA
- Dział „P” − ZAGROŻENIA FIZYCZNE
- Dział „E” − ZAGROŻENIA DLA ŚRODOWISKA
- Dział „O” − POZOSTAŁE ZAGROŻENIA
- Substancje nazwane (Tabela 2)

© ILF 2020

9.1.2 Substancje obecne na terenie ITPO

W ramach Inwestycji na terenie zakładu pojawią się następujące substancje:

Tabela 18 Wykaz substancji chemicznych znajdujących się na terenie planowanej ITPO oraz ich ilości

Lp.	Nazwa substancji	Nr indeksowy CAS	Max ilość mogąca wystąpić w zakładzie [Mg]	Uwagi
1	Acetylen	74-86-2	0,0085	
2	Azot sprężony	7727-37-9	0,0085	Substancja nie regulowana przez zapisy rozporządzenia
3	Benzyna ekstrakcyjna	8032-32-4	0,04	
4	Dwutlenek węgla	124-38-9	0,03	
5	NaCl	7647-14-5	10	
6	NaOH	1310-73-2	0,13	
7	HCl	7647-01-0	0,07	
8	Olej napędowy – paliwo do agregatu diesela	68476-34-6	0,86	
9	Olej napędowy – tankowanie ładowarek	68476-34-6	3	
10	Olej opałowy lekki Ekoterm Plus – paliwo rozpałkowe	Mieszanina	77,4	
11	Olej hydrauliczny do turbiny	64742-54-7	1	
12	Olej smarujący do turbiny	64742-54-7	10	
13	Olej hydrauliczny rusztów kotłów	64742-54-7	3	

© ILF 2020

Lp.	Nazwa substancji	Nr indeksowy CAS	Max ilość mogąca wystąpić w zakładzie [Mg]	Uwagi
14	Glikol Propylenowy r-r 50%	57-55-6	50	
15	Mocznik suchy CO(NH2)2	57-13-6	64,09	
16	Węgiel aktywny	7440-44-0	35	
17	Wodorowęglan sodu (bikarbonat sodowy) (NaHCO3)	144-55-8	110	
18	Fosforan sodu Na3PO4	7601-54-9	3	
19	Karbohydrazyd Elimin-Ox – reduktor tlenu	497-18-7	3	

9.1.3 Klasyfikacja substancji

Zgodnie z kartami charakterystyk tych substancji przynależą one do następujących kategorii zagrożenia wg rozporządzenia:

Tabela 19 Wykaz substancji chemicznych mogących znajdować się na zakładzie w przypadku rozbudowy oraz klasyfikacja substancji wg rozporządzenia

Lp.	Nazwa substancji	Klasyfikacja substancji				
		Dział H	Dział P	Dział E	Dział O	Tabela 2
1	Acetylen	-	P2	-	-	19
2	Azot sprężony	-	-	-	-	-
3	Benzyna ekstrakcyjna	-	P5a	-	-	-
4	Dwutlenek węgla	-	-	-	-	-
5	NaCl	-	-	-	-	-

© ILF 2020

Lp.	Nazwa substancji	Klasyfikacja substancji				
		Dział H	Dział P	Dział E	Dział O	Tabela 2
6	NaOH	H3	-	E1	-	-
7	HCl	H1, H2, H3	-	-	-	-
8	Olej napędowy – paliwo do agregatu diesela	-	P5c	E2	-	34
9	Olej napędowy – tankowanie ładowarek	-	P5c	E2	-	34
10	Olej opałowy lekki Ekoterm Plus – paliwo rozpałkowe	-	P5c	E2	-	34
11	Olej hydrauliczny do turbiny	-	-	-	-	-
12	Olej smarujący do turbiny	-	-	-	-	-
13	Olej hydrauliczny rusztów kotłów	-	-	-	-	-
14	Glikol Propylenowy r-r 50%	-	-	-	-	-
15	Mocznik suchy CO(NH2)2	-	-	-	-	-
16	Węgiel aktywny	-	-	-	-	-
17	Wodorowęglan sodu (bikarbonat sodowy) (NaHCO3)	-	-	-	-	-
18	Fosforan sodu Na3PO4	H2, H3	-	-	-	-
19	Karbohydrazyd Elimin-Ox – reduktor tlenu	H2, H3	-	-	-	-

© ILF 2020

9.1.4 Klasyfikacja zakładu na podstawie ilości każdej z substancji osobno

Pierwszym etapem klasyfikacji wg rozporządzenia jest sprawdzenie indywidualne każdej substancji względem jej ilości progowej.

Żadna z substancji nie przekracza progu klasyfikującego zakład do kategorii zagrożenia wg rozporządzenia.

9.1.5 Klasyfikacja zakładu na podstawie zasady sumacyjnej

Kolejnym etapem klasyfikacji jest zastosowanie procedury sumacyjnej, opisanej w objaśnieniu 4 załącznika do rozporządzenia. W ramach tej procedury sumuje się ułamki klasyfikacyjne każdej z substancji wewnątrz działów Tabeli 1 rozporządzenia wraz z substancjami klasyfikowanymi do tych działów z Tabeli 2 rozporządzenia.

W związku z powyższym, oraz zważywszy że wszystkie substancje klasyfikujące się do więcej niż jednej kategorii zagrożenia (działy H, P lub O) jednocześnie są substancjami wyszczególnionymi w Tabeli 2 rozporządzenia, do obliczenia każdej z tych sum stosuje się ułamki odniesione do ilości progowych w Tabeli 2 rozporządzenia.

Suma substancji klasyfikowanych do działu „H” nie przekracza progu klasyfikacyjnego zakład do kategorii zagrożenia wg rozporządzenia.

Suma substancji klasyfikowanych do działu „P” nie przekracza progu klasyfikacyjnego zakład do kategorii zagrożenia wg rozporządzenia.

Suma substancji klasyfikowanych do działu „E” nie przekracza progu klasyfikacyjnego zakład do kategorii zagrożenia wg rozporządzenia.

9.1.6 Podsumowanie

W ramach procedury sprawdzono klasyfikację ITPO zgodnie z procedurą czterokrotnie:

- Na podstawie indywidualnych ilości substancji, ITPO klasyfikuje się jako zakład nieklasyfikowany;
- Na podstawie zasady sumacyjnej dla działu „H”, ITPO klasyfikuje się jako zakład nieklasyfikowany;

© ILF 2020

- Na podstawie zasady sumacyjnej dla działu „P", ITPO klasyfikuje się jako zakład nieklasyfikowany;
- Na podstawie zasady sumacyjnej dla działu „E", ITPO klasyfikuje się jako zakład nieklasyfikowany.

W związku z powyższym, ITPO klasyfikuje się jako zakład nieklasyfikowany.

Należy tu podkreślić, że planowana ITPO i planowana inwestycją dot. budowy nowej jednostki kogeneracji gazowej w układzie CCGT (na terenie EC-4) – nie stanowią i nie będą stanowić jednego zakładu, ponieważ stanowią dwie odrębne organizacyjnie i formalno-prawnie jednostki, pełniące istotnie odmienne cele gospodarcze.

9.2 Oddziaływanie transgraniczne

Eksploatacja instalacji do termicznego unieszkodliwiania odpadów może być źródłem oddziaływań transgranicznych głównie z uwagi na emisję substancji do powietrza. W przypadku analizowanej instalacji oddziaływania o charakterze transgranicznym nie będą występować, czemu dowodzi przeprowadzona analiza modelownia rozprzestrzenia się zanieczyszczeń powietrza.

© ILF 2020

10 OPIS PRZEWIDYWANYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO OBEJMUJĄCE BEZPOŚREDNIE, POŚREDNIE, WTÓRNE, STAŁE I CHWILOWE ODDZIAŁYWANIA

10.1 Charakterystyka oddziaływań bezpośrednich, pośrednich i wtórnych

Nasilenie negatywnych oddziaływań w zakresie powierzchni ziemi będzie związane głównie z fazą realizacji przedsięwzięcia i uzależnione jest od wielkości przekształceń powierzchniowych oraz od obszaru objętego tymi przekształceniami. Zmiany powierzchni terenu, w tym rzeźby i gleb, będą zjawiskiem bezpośrednim, trwałym, i częściowo nieodwracalnym, gdyż czas występowania tych przekształceń będzie uzależniony od wieloletniego funkcjonowania projektowanego przedsięwzięcia.

Jednym z kluczowych komponentów środowiska, na które będzie oddziaływać pośrednio przedsięwzięcie – będzie krajobraz. Aczkolwiek dołożono wszelkich strać, aby wkomponować przedsięwzięcie w otaczający krajobraz, chociażby poprzez zaprojektowanie zielonego dachu, jak również ogrodów deszczowych, które dodatkowo uatrakcyjnią otoczenie planowanego przedsięwzięcia.

Nie należy w związku z projektowaną inwestycją wiązać wyraźnych pośrednich zagrożeń dla obszarów otaczających, dotyczy to przede wszystkim ewentualnych sytuacji związanych z emisją substancji zanieczyszczających do środowiska glebowo-wodnego (opad zanieczyszczeń powietrza, rozproszony spływ wód deszczowych), gdyż prognozowane emisje nie będą występowały w ilościach które powodowałyby jakościowe zmiany okolicznych siedlisk. W zakresie oddziaływań bezpośrednich należy wymienić wycinkę drzew, jednakże będzie to kompensowane nasadzeniami zastępczymi.

W zakresie oddziaływania akustycznego o oddziaływaniu bezpośrednim należy mówić w odniesieniu do pracy instalacji i urządzeń związanych z ITPO. Oddziaływaniem wtórnym w tym przypadku będzie oddziaływanie akustyczne ruchu generowanego przez transport odpadów oraz pozostałości poprocesowych.

W kontekście oddziaływań pośrednich w sąsiedztwie analizowanego przedsięwzięcia możliwy jest wzrost stężenia utleniaczy tworzących się z tlenków azotu emitowanych z ITPO w znacznych ilościach i obecnych w powietrzu węglowodorów pochodzących głównie ze źródeł liniowych w obecności promieni słonecznych. W wyniku fotochemicznego utleniania lekkich nasyconych

© ILF 2020

węglowodorów, formaldehydu i tlenków azotu mogą tworzyć się nadtlenki organiczne np. acetyloazotanowy, benzoiloazotanowy. Z uwagi na mnogość przemian chemicznych mogących zachodzić w powietrzu niemożliwe jest oszacowanie skali i zakresu potencjalnych oddziaływań pośrednich w odniesieniu do powietrza atmosferycznego.

Emisja wtórna następować będzie w wyniku porywania w turbulentnych ruchach powietrza części stałych zdeponowanych na terenie ITPO. Skala tych oddziaływań uzależniona będzie od aktualnie występujących warunków wietrznych, wilgotności oraz ilości zdeponowanego materiału.

10.2 Charakterystyka oddziaływań skumulowanych

Oddziaływania skumulowane dotyczące emisji do powietrza i emisji hałasu zostały opisane w rozdziałach 8.6.4 i 8.7.5.

Podsumowując, przeprowadzone obliczenia rozprzestrzeniania zanieczyszczeń i propagacji hałasu wykazały, że eksploatacja instalacji ITPO przy uwzględnieniu skumulowanego oddziaływania z istniejącymi i projektowanymi źródłami emisji elektrociepłowni EC-4 nie spowoduje przekroczenia dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu ani wartości odniesienia, jak również nie spowoduje przekroczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska.

W ocenie oddziaływania na jakość powietrza atmosferycznego uwzględniono już istniejące źródła emisji uwzględniając tło substancji w powietrzu zgodnie z danymi otrzymanymi z Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, znak DM/ŁD/063-1/300/20/DR, L.dz.: 723/ŁD, z dnia 26 maja 2020 r.

W kontekście oddziaływania akustycznego, poprzez oddziaływanie skumulowane należy rozumieć oddziaływanie wszystkich źródeł hałasu jakie znajdują się lub będą znajdować w rejonie lokalizacji inwestycji.

W przypadku analizowanego przedsięwzięcia będą występować oddziaływania skumulowane istniejącej EC-4 oraz planowanej inwestycji dotyczącej budowy nowej jednostki kogeneracji gazowej w układzie CCGT oraz innych ewentualnych źródeł emisji zarówno liniowych, punktowych jak i powierzchniowych.

© ILF 2020

10.3 Charakterystyka oddziaływań krótko-, średnio- i długoterminowych

Oddziaływania krótkoterminowe występować będą wyłącznie na etapie budowy przedsięwzięcia. Wówczas należy spodziewać się lokalnego zwiększenia emisji produktów spalania paliwa (oleju napędowego) w silnikach maszyn budowlanych – głównie emisja tlenków azotu, dwutlenku siarki, tlenku węgla, pyłu (w tym pyłu PM10 i PM2,5) i węglowodorów. Dodatkowo, należy się spodziewać emisji produktów spalania paliwa (oleju napędowego) w silnikach maszyn budowlanych – głównie emisja tlenków azotu, dwutlenku siarki, tlenku węgla, pyłu (w tym pyłu PM10 i PM2,5) i węglowodorów. Ponadto, będzie również występowało pylenie wtórne w wyniku ruchu pojazdów na terenie objętym pracami budowlanymi oraz pylenie wskutek przemieszczania mas ziemnych, cementu i kruszyw budowlanych. Podobnie w zakresie pozostałych komponentów środowiska.

Zmiany powierzchni terenu, w tym poszczególnych komponentów środowiska z nią związanych, powstałe podczas prac ziemnych, będą zjawiskiem trwałym, tylko częściowo odwracalnym. Nie ma bowiem możliwości np. całkowitego odtworzenia pierwotnych warunków glebowych w sensie przyrodniczym. Zmiany powierzchni terenu wystąpią wyłącznie podczas realizacji planowanego przedsięwzięcia co należy traktować jako oddziaływanie krótkookresowe, jednakże dokonane w tym czasie przekształcenia bezpośrednie będą utrzymywały się przez cały wieloletni okres funkcjonowania projektowanej inwestycji.

Z okresem funkcjonowania obiektu (około 30 – 40 lat), a więc z oddziaływaniem długookresowym, należy również wiązać emisje zanieczyszczeń do powietrza oraz hałasu, które to oddziaływania należą do odwracalnych. Pod tym względem środowisko może być przywrócone do stanu pierwotnego po zakończeniu eksploatacji instalacji.

© ILF 2020

11 OPIS METOD PROGNOZOWANIA

11.1 Metody oceny wpływu przedsięwzięcia na klimat akustyczny

Obliczenia rozkładu pola akustycznego pochodzącego od źródeł hałasu związanych z projektowaną instalacją, jak również funkcjonujących w jej rejonie lokalizacji, zostały wykonane z zastosowaniem programu komputerowego Cadna A 4.6.155, pozwalającym na wykonanie prognozy zgodnie z Dyrektywą *2002/49/EC* Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. *odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku oraz* zgodnie z metodą zawartą w Polskiej Normie PN ISO 9613-2:2002 „Akustyka - Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Część 2. Ogólna metoda obliczania”.

11.2 Metody oceny wpływu przedsięwzięcia na powietrze atmosferyczne

W celu określenia emisji substancji do powietrza dla przedmiotowego przedsięwzięcia przeprowadzono szczegółową analizę danych przedstawionych w udostępnionych materiałach koncepcyjno-projektowych dotyczących inwestycji, przeprowadzono również wywiad z Inwestorem (przyszłym użytkownikiem) projektowanej instalacji.

Obliczenia rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w powietrzu wykonano przy użyciu programu "OPERAT FB" dla Windows v.8.1.2/2020 r. (wersja rozszerzona) firmy "PROEKO" Ryszard Samoć, 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.*

Stan jakości powietrza w rejonie planowanej inwestycji określony został pismem Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, znak DM/ŁD/063-1/300/20/DR, L.dz.: 723/ŁD, z dnia 26 maja 2020 r.

11.3 Metody oceny wpływu przedsięwzięcia na powierzchnię ziemi i gleby

Uwzględniając warunki geomorfologiczne i glebowe określone w oparciu o dokumentacje hydrogeologiczną, przeanalizowano miejsca możliwego istotnego naruszenia stanu powierzchni ziemi w trakcie budowy ITPO.

© ILF 2020

Dokonano rozpoznania planowanych rozwiązań koncepcyjnych budowy nowej instalacji pod kątem przewidywanych potrzeb zabezpieczeń środowiska glebowego i powierzchni ziemi. Uwzględniono sposób aktualnego użytkowania cennych gleb i potrzeby zabezpieczeń w trakcie trwania prac montażowo – budowlanych.

Zaproponowano działania ochronne i zabezpieczenia środowiska glebowego i powierzchni ziemi opisując działania i propozycje sposobów zabezpieczeń.

11.4 Metody oceny wpływu przedsięwzięcia na szatę roślinną oraz faunę

Inwentaryzacja przyrodnicza analizowanego terenu w aspekcie siedlisk przyrodniczych oraz chronionych i zagrożonych elementów flory roślin naczyniowych, mszaków i grzybów wykonana została w trakcie kontroli terenu, prowadzonych od lutego do lipca 2020 roku.

Inwentaryzacji poddano teren całej inwestycji wraz z buforem sięgającym 150 m.

Zinwentaryzowane siedliska naniesione zostały na mapę rozmieszczenia siedlisk przyrodniczych. Prace kartograficzne prowadzone były przy użyciu ortofotomap oraz odbiornika GPS. Przy wyznaczaniu zasięgu poszczególnych typów siedlisk przyrodniczych wykorzystano siatkę wydzieleń.

W ramach prac przygotowawczych do inwentaryzacji terenowej, wytypowano wszelkie siedliska potencjalnie mogących stanowić miejsca bytowania płazów i gadów. Badania terenowe, polegające na pieszej penetracji terenu, prowadzono w okresie luty-lipiec 2020 r., i obejmowały one cały teren inwestycji wraz z terenami przyległymi.

Badania dotyczące awifauny przeprowadzono w trakcie okresu lęgowego ptaków miały one na celu ocenę zajętości obszaru inwestycji oraz terenu bezpośrednio przylegającego do inwestycji poprzez aktywne wyszukiwanie gniazd ptaków znajdujących się na terenie objętym inwentaryzacją oraz inwentaryzację wszystkich śpiewających samców. W trakcie obserwacji notowano wszystkie ptaki znajdujące się w zasięgu wzroku obserwatora. W trakcie kontroli metodą marszrutową spenetrowano cały teren inwestycji.

Inwentaryzacja entomofauny została wykonana przy użyciu standardowych metod, jak przesiewanie ściółki sitem entomologicznym, pobieranie prób kory i próchna drzew, wypatrywanie.

© ILF 2020

11.5 obszary i obiekty chronione, w tym Natura 2000

Dla oceny oddziaływania przedsięwzięcia na stwierdzone obszary i obiekty chronione, w tym obszary Natura 2000 przeprowadzono analizę uwzględniając następujące elementy:

- przedmiot ochrony, dla którego obszar został powołany. W tym zakresie rozpoznano przede wszystkim wrażliwość chronionej na obszarze przyrody (gatunki roślin, zwierząt i grzybów, zbiorowiska roślinne, siedliska zwierząt, siedliska przyrodnicze, ekosystemy, powiązania przyrodnicze, krajobraz) na różnorodne czynniki zagrażające jej funkcjonowaniu i wynikające z realizacji przedsięwzięcia;
- powiązania przyrodnicze pomiędzy terenem przedsięwzięcia a obszarem chronionym, które mogą umożliwiać lub sprzyjać migracji zanieczyszczeń lub niepożądanych gatunków;
- kategorie potencjalnych oddziaływań powodowanych przez przedmiotowe przedsięwzięcie.

Rozpoznając wzajemne relacje między wrażliwością środowiska, możliwą drogą migracji zanieczyszczeń oraz kategorii oddziaływań przedsięwzięcia określono oddziaływania i oceniono ich charakter, skalę, zasięg, możliwe skutki oraz znaczenie.

11.6 Metody oceny wpływu przedsięwzięcia na dobra kultury

Identyfikacji zabytków (architektonicznych, urbanistycznych i archeologicznych) w przedmiotowym rejonie dokonano na podstawie materiałów oraz informacji Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Łodzi. Przeprowadzono ponadto wizję terenową w rejonie przedsięwzięcia. Rozpoznano obiekty historyczne oraz architektoniczne i urbanistyczne, uwzględniając ich walory dla krajobrazu kulturowego.

Ustalono położenie poszczególnych obiektów względem terenu inwestycji na podstawie Archeologicznych Zdjęć Polski, oszacowano możliwe skutki realizacji przedsięwzięcia dla ewentualnie zidentyfikowanych obiektów zlokalizowanych w terenie objętym pracami (etap budowy) oraz w sąsiedztwie obiektów przedsięwzięcia (etap eksploatacji).

© ILF 2020

11.7 Metody oceny wpływu przedsięwzięcia na krajobraz

Obszar przeznaczony pod planowaną inwestycję jest silnie zmieniony przez człowieka i nie posiada walorów cennych krajobrazowo. Ocenę wpływu wykonano na podstawie dostępnych materiałów źródłowych oraz obserwacji własnych.

11.8 Metody oceny wpływu przedsięwzięcia na warunki życia i zdrowie ludzi

Podczas prognozowania oddziaływania na ludzi, wzięto pod uwagę wpływ oddziaływania na komponenty środowiska, którego skutki mogą być odczuwalne dla ludzi oraz oceniono ich potencjalny wpływ na zdrowie.

© ILF 2020

12 DZIAŁANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE BĄDŹ OGRANICZANIE NEGATYWNEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ORAZ MAJĄCE NA CELU KOMPENSOWANIE SZKODLIWYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO

12.1 Kompensowanie szkodliwych oddziaływań na środowisko

12.1.1 Ogrody deszczowe

W projekcie ITPO zaprojektowano tzw. „mokre” ogrody deszczowe, które pełnią fukcję retencjonowania wody.

Jednym z zaproponowanych przez Inwestora działań kompensacyjnych, pozwalających na retencjonowanie wody opadowej, a tym samym przeciwdziałaniu skutkom zmian klimatu są opisane poniżej ogrody deszczowe. Rozwiązanie to zwiększa naturalną retencję, zapobiegając powodziom i suszy, oraz łagodząc powstawanie tzw. „miejskiej wyspy ciepła”. Dodatkowo, bioretencja z którą będziemy mieć doczynienia, pozwoli na infiltrację wody w gruncie (oczyszczenie wody opadowej z zanieczyszczeń), poprawiając mikroklimat i zwiększając wilgotność powietrza.

Retencjonowanie wody przyczynia się do ochrony wód podziemnych i powierzchniowych, zwiększa zasoby wodne wód podziemnych. Kolejnymi zaletami wynikającymi z funkcji retencyjnej ogrodów deszczowych jest zmniejszenie spływów powierzchniowych oraz zmiejszenie erozji gruntów. Retencjonowana woda jest stopniowo uwalniana, pozostaje dłużej w gruncie, co zmniejsza ryzyko suszy, zasila też wody gruntowe. Tego typu rozwiązanie zapobiega podtopieniom w przypadku nawalnego deszczu.

Dzięki gromadzeniu wody z otoczenia i możliwości jej przetrzymywania woda ta jest zatrzymywana w krajobrazie. Poprzez zastosowanie roślinności hydrofitowej, która ma zdolność do usuwania przez rośliny zanieczyszczeń, zwiększa się jakość odprowadzanej wody.

„Mokre” ogrody deszczowe posiadają szczelne dno wykonane z foli pcv. Ogrody zbudowane są bezpośrednio w gruncie. Warstwę uszczelniającą – folię pcv należy pokryć 20 cm warstwą żwiru, której zadaniem jest filtrowanie wody, a na nią 10 cm warstwę czystego, płukanego piasku. Następnie należy ułożyć warstwę wegetacyjną dla roślin złożoną z mieszanki żyznej ziemi z piaskiem. Ziemię należy wymieszać w stosunku 1:3 – jedną część ziemi żyznej należy wymieszać z trzema częściami piasku. W celu zabezpieczenia przed wymywaniem części żyznych gleby i erozją wodną należy na

© ILF 2020

warstwę wegetacyjną wyłożyć 5 cm warstwę kamieni o frakcji 3-6 cm. Dodatkowo w miejscach spływu wody wartkim strumieniem do ogrodów deszczowych należy układać otoczaki, które będą chroniły ogrody przed erozją wodną. Ogrody należy wyposażyć w rurę drenażową, służącą do odprowadzania nadmiaru wody. Ewentualny nadmiar wody odprowadzany jest przelewem awaryjnym do kanalizacji deszczowej ze znacznym opóźnieniem, co niweluje negatywne skutki opadu. Dodatkowym atutem tworzenia ogrodów deszczowych jest fakt, iż zwiększana jest bioróżnorodność co ma pozytywny wpływ na środowisko.

W ogrodach deszczowych zostaną zasadzone rośliny hydrofitowe. Są to rośliny, które znoszą okres suszy oraz są odporne na zalewanie, a dodatkowo oczyszczają wodę. Aby uniknąć corocznych nasadzeń mogących poruszyć warstwy drenujące, do projektowanych ogrodów zastosowano byliny – rośliny wieloletnie, występujące naturalnie w polskich zbiorowiskach roślinnych, występujących w ekosystemach nadwodnych i okresowo zalewanych.

Proponowane gatunki roślin to krwawnica pospolita (Lythrum salicaria), mozga trzcinowata (Phalaris arundinacea) i żabieniec babka wodna (Alisma plantago-aquatica).

Ogrody deszczowe zostaną wykonane w następujący sposób:

- zgodnie z wyznaczoną lokalizacją na projekcie zieleni należy w terenie przygotować miejsce utworzenia ogrodów deszczowych,
- ogrody należy zbudować bezpośrednio w gruncie i uszczelnić dno wykopu folią pcv, tak aby dno ogrodu nie przepuszczało wody do gruntu,
- warstwę foli z pcv należy pokryć 20cm warstwą żwiru,
- warstwę ze żwiru należy pokryć 10 cm warstwą czystego, płukanego piasku,
- na warstwie piasku należy ułożyć warstwę wegetacyjną dla roślin składającą się z mieszanki ziemi żyznej z piaskiem w stosunku 1:3 (jedną część ziemi żyznej należy wymieszać z trzema częściami piasku),
- przed wymywaniem części żyznych gleby i erozją wodną należy na warstwę wegetacyjną wyłożyć 5 cm warstwę kamieni o frakcji 3-6 cm,
- w miejscach spływu wody wartkim strumieniem do ogrodów deszczowych należy układać otoczaki, które będą chroniły ogrody przed erozją wodną,

© ILF 2020

- ogrody należy wyposażyć w rurę drenażową, służącą do odprowadzania nadmiaru wody,
- w ogrodach deszczowych należy sadzić rośliny hydrofitowe.

12.1.2 Zielony dach

Projekt przewiduje założenie ekstensywnych dachów zielonych na projektowanym budynku żużla. Do nasadzeń roślinnych na ekstensywnych dachach zielonych proponuje się kompozycje z roślin gatunku rozchodnika (Sedum). Rozchodnik jest to roślina należąca do sukulentów – roślin, które przystosowały się do życia w trudnych warunkach klimatycznych. Charakteryzują się dużą zdolnością do regeneracji, dobrze rozrastają się horyzontalnie, szczelnie zakrywając powierzchnię dachu.



Zdjęcie 1 Rozchodnik (Sebum)

Źródło: *https://www.mojpieknyogrod.pl/artykul/rozchodnik-sedum-sylwetka-pielegnacja-stanowisko*

© ILF 2020



Zdjęcie 2 Sedum acre – rozchodnik ostry

© ILF 2020



Zdjęcie 3 Sedum ewersii - rozchodnikowiec Ewersa



Zdjęcie 4 Sedum kamtschaticum – rozchodnik kamczacki



Zdjęcie 5 Sedum cyaneum - rozchodnik niebieski

© ILF 2020

Roślinność na dachu ekstensywnym osiągać będzie wysokość 10-20 cm. Dach zielony utworzony według poniżej wymienionych warstw osiągał będzie maksymalną retencję wody około 50l/m2. Dzięki gromadzeniu wody z otoczenia i możliwości jej przetrzymywania woda ta jest zatrzymywana w krajobrazie.

Pielęgnacja dachów zielonych polega na regularnym odchwaszczaniu dachu zielonego, szczególnie we wczesnym etapie rozrostu roślin, zanim utworzą zwartą grupę, podlewaniu roślin podczas suszy oraz nawożeniu roślin na wiosnę.

Zalety zielonego dachu:

- retencjonuje wody opadowe,
- redukują spływ wód deszczowych,
- pochłania hałas (zwiększony współczynnik pochłaniania dźwięku),
- zimą zapobiega dużym stratom cieplnym zaś latem chroni przed nadmiernym nagrzewaniem się budynku (doskonała termoizolacyjność),
- filtruje zanieczyszczenia z powietrza i produkuje tlen,
- stanowią barierę dla zanieczyszczeń,
- produkują tlen oraz pochłaniają dwutlenek węgla,
- mikroklimat wytwarzany w okolicy zielonego dachu zapobiega tworzeniu "wysp ciepła",
- promieniowanie UV nie niszczy powierzchni dachu,
- charakteryzują się żywotnością (trwałość dachu).

Zielone dachy dają wiele korzyści zarówno ekologicznych, ekonomicznych jak i społecznych. Jednymi z zalet są: gromadzenie wody deszczowej, oczyszczanie powietrza i regulacja temperatury wewnątrz budynku, a także zwiększenie różnorodności gatunkowej w miastach. Rośliny na zielonych dachach oczyszczają powietrze filtrując pyły zawieszone w powietrzu oraz przetwarzając $C0_2$ w tlen. Zmniejszają poziom hałasu zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz budynku. Zastosowanie zielonego dachu wpływa na przedłużenie trwałości dachu chroniąc pokrycie dachowe przed wpływami zewnętrznymi takimi jak: temperatura, wiatr słońce bądź deszcz.

© ILF 2020

Różne gatunki rozchodników, traw i innych roślin stanowią wymarzone schronienie dla ptaków, motyli oraz innych owadów. Szczególne znaczenie ma to w przestrzeniach miejskich, gdzie głównie znajduje się beton i asfalt.

Cechą naturalną roślin jest zawartość w nich dużej ilości wilgoci. Zielony dach umożliwia stworzenie naturalnej warstwy ognioodpornej na budynku.

Systemy zielonych dachów pozwalają na ukrycie znajdujących się tam urządzeń instalacyjnych, tworzenie jednorodnych kompozycji poprzez łączenie zieleni na różnych poziomach.

12.1.3 Nasadzenia zastępcze

W myśl zapisów ustawy o ochronie przyrody zaproponowano nasadzenia kompensujące ubytek zieleni w środowisku w liczbie nie mniejszej niż liczba usuwanych drzew w ramach inwestycji oraz powierzchnię krzewów nie mniejszą niż powierzchnia przewidziana do usunięcia.

W ramach utrzymania ciągłości kompozycyjnej całego obiektu elektrociepłowni do nasadzeń proponuje się nasadzenie drzew z gatunku klon pospolity ‘Globosum’ Acer platanoides 'Globosum', świerk kłujący Picea pungens i świerk pospolity Picea abies oraz nasadzenia krzewów z gatunku ligustr pospolity Ligustrum vulgare (utrzymywany w formie żywopłotu). W zamian za usuwane drzewa iglaste proponuje się nasadzenia zastępcze z gatunków drzew iglastych, za usuwane drzewa liściaste nasadzenia kompensacyjne z gatunków liściastych.

Dodatkowo przy budynku portierni proponuje się nasadzenie ognika szkarłatnego w odmianie ‘Orange Charmer’ lub ‘Orange Glow’ Pyracantha coccinea oraz irgi poziomej Cotoneaster horizontalis. Krzewy o dobrej mrozoodporności, efektywne ze względu na oryginalne ułożenie pędów, kolor owoców i jesienne przebarwienie liści.

Dodatkowo przewidziane zostały obsadzenia bluszczem z gatunku winobluszcz trójklapowy Parthenocissus tricuspidata.

© ILF 2020

12.2 Zapobieganie lub ograniczanie szkodliwego oddziaływania na środowisko

Zadaniem niniejszego raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko jest określenie oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na poszczególne elementy środowiska oraz ludzi przy uwzględnieniu przyjętych przez inwestora rozwiązań lokalizacyjnych, projektowych, technologicznych, technicznych i organizacyjnych.

Poniżej wskazano działania zapobiegawcze bądź ograniczające wpływ na środowisko planowanej inwestycji.

12.2.1 Ochrona powietrza atmosferycznego

Faza realizacji

W celu ograniczenia uciążliwości związanej z emisją zanieczyszczeń do powietrza na etapie budowy prace będą prowadzone zgodnie z poniższymi zaleceniami:

- emisje z maszyn budowlanych i samochodów ciężarowych będą minimalizowane poprzez wyłączanie silników w trakcie postoju bądź załadunku;
- prace będą prowadzone przy użyciu sprzętu w dobrym stanie technicznym;
- w miarę możliwości stosowane będą gotowe mieszanki wytwarzane w wytwórniach, aby ograniczyć do minimum operacje mieszania kruszywa ze spoiwem na miejscu budowy;
- planuje się transportowanie mas ziemnych i kruszyw budowlanych samochodami ze szczelnymi skrzyniami i plandekami zapobiegającymi pyleniu;
- planuje się mycie kół pojazdów na wyjeździe z placu budowy;
- w razie wystąpienia niekorzystnych warunków atmosferycznych (np. silnego wiatru przy braku opadów) planuje się przykrywanie hałd materiałów sypkich plandekami i/lub zraszanie wodą oraz zraszanie wodą wydobytych mas ziemnych.

Faza eksploatacji

Planowana instalacja zostanie zaprojektowana, wyposażona, zbudowana i eksploatowana w taki sposób, aby nie zostały przekroczone dopuszczalne poziomy emisji w gazach odlotowych.

Dla Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów (ITPO) został zaproponowany następujący system oczyszczania spalin:

© ILF 2020

- odsiarczanie spalin metodą suchą z wykorzystaniem wodorowęglanu sodu $NaHCO_3$ (bikarbonatu sodowego) w celu redukcji kwaśnych związków SO2, HF, HCl, pyłów, połączone z metodą strumieniowo-pyłową z wykorzystaniem węgla aktywnego w celu redukcji metali ciężkich, dioksyn i furanów;
- odpylanie spalin z wykorzystaniem filtra tkaninowego o skuteczności odpylania minimum 99,8%;
- odazotowanie spalin metodami pierwotnymi oraz wtórną SNCR z wykorzystaniem roztworu stałego mocznika w celu redukcji emisji NOx.

Suchy system odsiarczania spalin zapewnia dokładne oczyszczenia spalin przy optymalnym zużyciu reagentów i umiarkowanej produkcji pozostałości procesowych. Jest zgodny z wymogami BAT.

12.2.2 Ochrona przed hałasem

Metody ochrony przed hałasem w fazie realizacji

Analiza wykazała, że budowa przedsięwzięcia nie będzie powodowała przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Dla najbliższych terenów chronionych akustycznie (ogródków działkowych) nie ma określonych dopuszczalnych poziomów hałasu dla pory nocy. Przewiduje się, że prace będą prowadzone w porze dnia tj. od 6:00 do 22:00, jednak podkreśla się, że mając na uwadze powyższe ograniczenie to nie jest konieczne dla dotrzymania dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Ponadto ograniczenie emisji hałasu z terenu Instalacji do środowiska można uzyskać poprzez stosowanie następujących zasad:

- używanie maszyn i urządzeń stanowiących źródła hałasu o wysokim poziomie mocy akustycznej w miarę możliwości tylko w porze dziennej,
- wyłączanie zbędnych, nieużywanych w danym momencie urządzeń, maszyn i narzędzi emitujących hałas,
- dbanie o właściwy stan techniczny urządzeń, zwłaszcza tych stanowiących istotne źródła hałasu na terenie firmy,
- podejmowanie działań organizacyjnych sprzyjających ograniczaniu emisji hałasu do środowiska takich jak np. lokalizacja obiektów ekranujących np.

© ILF 2020

kontenerów na drodze propagacji hałasu pomiędzy źródłem hałasu a terenem chronionym przed hałasem.

Metody ochrony przed hałasem w fazie eksploatacji

Poniżej wymieniono warunki niezbędne dla dotrzymania dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku:

- Sumaryczna równoważna moc akustyczna całego przedsięwzięcia nie powinna przekroczyć 112.1 dBA.
- Wzdłuż północnej granicy działki należy zrealizować ekrany akustyczne:
    - Ekran o wysokości 8 m i długości ok. 52.1 m. EITPO 1
    - Ekran o wysokości 5 m i długości ok. 36.8 m. EITPO 2
    - Ekran o wysokości 2 m i długości ok. 22.2 m. EITPO 3

Ekrany powinny posiadać klasę izolacyjności B3 (PN-EN-1793-2) oraz klasę pochłaniania A4 (PN-EN-1793-1).

Określone powyżej moce akustyczne uwzględniają obudowy urządzeń. Przez obudowę rozumie się także budynek. Moce akustyczne samych urządzeń umieszczonych w obudowach mogą być wyższe.

Przy spełnieniu powyższych warunków eksploatacja przedsięwzięcia nie będzie powodowała przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku

Metody ochrony przed hałasem w fazie likwidacji

W chwili obecnej nie przewiduje się terminu likwidacji projektowanej Instalacji. Przyjmuje się, że będzie ona funkcjonowała co najmniej kilkanaście lat. Po zakończeniu okresu eksploatacji, likwidacja przebiegać będzie zgodnie z obowiązującymi wtedy wymogami ochrony środowiska. Gdyby jednak zaszła taka konieczność, można założyć, że oddziaływanie inwestycji w tej fazie byłoby podobne, jak w fazie budowy, choć zwraca się uwagę, że rozwiązania należy dostosować do klasyfikacji terenów chronionych przed hałasem jaka będzie obowiązywać w momencie prowadzenia prac.

Zachowanie wyszczególnionych powyżej rozwiązań spowoduje dotrzymanie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku podczas realizacji, eksploatacji i likwidacji Inwestycji.

© ILF 2020

12.2.3 Ochrona wód powierzchniowych i podziemnych

Etap budowy

Prace budowlane na całym analizowanym terenie powinny być wykonywane z należytą dbałością i właściwą organizacją, które powinny zapobiec zanieczyszczeniu środowiska przez substancje ropopochodne z maszyn i urządzeń budowlanych. W trakcie etapu realizacji przedsięwzięcia należy zapewnić odpowiedni:

- sposób składowania materiałów do budowy poszczególnych elementów inwestycji i obiektów towarzyszących,
- sposób gromadzenia odpadów, ponadto postępowanie z odpadami, szczególnie zaliczanymi do odpadów niebezpiecznych powinno być zgodne z obowiązującymi przepisami, w szczególności gromadzenie poszczególnych rodzajów odpadów w przystosowanych do tego kontenerach, przekazywanie odpadów do transportu, odzysku lub unieszkodliwiania jedynie wyspecjalizowanym firmom, posiadającym odpowiednie pozwolenia,
- używanie pojazdów sprawnych technicznie (bez wycieków paliwa), które po zakończeniu pracy lub w przypadku awarii należy odprowadzić na miejsce postoju o utwardzonej nawierzchni uniemożliwiającej przedostawanie się zanieczyszczeń ropopochodnych zarówno do gruntu jak i do wód podziemnych,
- wyposażenie ekipy budowlanej w sorbenty umożliwiające neutralizację ewentualnych wycieków ropopochodnych z maszyn i pojazdów oraz prowadzenie wszelkich napraw i konserwacji sprzętu na terenie stałych baz wykonawcy lub w specjalistycznych punktach serwisowych,
- rozwiązania gospodarki wodno-ściekowej (odprowadzanie ścieków bytowych do szczelnych zbiorników z terenu zaplecza budowy, np. poprzez zastosowanie przewoźnych toalet z płynem neutralizującym, które są obsługiwane specjalistycznymi wozami asenizacyjnymi).

Stanowiska postojowe i tankowania maszyn budowlanych powinny być zabezpieczone w sposób, który umożliwi zabezpieczenie środowiska gruntowo – wodnego przed potencjalnymi zanieczyszczeniami na skutek awarii urządzeń, np. wycieków oleju.

Etap eksploatacji

© ILF 2020

Na etapie eksploatacji konieczne jest zapewnienie właściwego postępowania w odniesieniu do ścieków sanitarnych i przemysłowych, a także wód opadowych.

Rozwiązania w zakresie ogrodów deszczowych i zielonego dachu zapewnią możliwość retencjonowanie wody opadowej.

12.2.4 Ochrona środowiska gruntowo – wodnego oraz powierzchni ziemi i gleb

Etap budowy

Należy także mieć na uwadze, iż jak w przypadku ochrony środowiska gruntowo-wodnego prace budowlane na całym analizowanym terenie powinny być prowadzone z należytą starannością i dbałością o zachowanie środowiska w jak najlepszym stanie. Służyć temu będzie przede wszystkim ograniczenie prac związanych z przekształceniem powierzchni ziemi do minimum niezbędnego dla prawidłowego funkcjonowania przedsięwzięcia.

Podstawowym środkiem zmniejszającym oddziaływania planowanej inwestycji na etapie budowy powinna być właściwa organizacja robót oraz postępowanie z urobkiem podczas wykopów.

W celu ochrony powierzchni ziemi zaleca się m.in.:

- zlokalizowanie miejsc postojów ciężkiego sprzętu oraz placów składowania materiałów budowlanych w sposób uniemożliwiając bezpośrednie wniknięcie do gruntu zanieczyszczeń,
- prawidłowe wyznaczenie oraz zabezpieczenie baz materiałowych, miejsc przeznaczonych do postoju lub napraw maszyn i sprzętu (utwardzona nawierzchnia, zabezpieczenie w pobliżu odpowiedniej ilości sorbentów i materiałów filtracyjnych na wypadek wycieku),
- zastosowanie sprawnych technicznie maszyn i urządzeń, dokonywanie regularnych przeglądów oraz bieżących napraw (na terenie baz postojowych) celem wyeliminowania możliwości awarii zagrażającej wyciekiem znacznej ilości oleju,
- w przypadku wycieku olejów z maszyn budowlanych i taboru samochodowego substancje te należy zebrać i wywieźć do jednostek zajmujących się ich unieszkodliwianiem lub unieszkodliwić na miejscu za pomocą sorbentów przeznaczonych do chemicznego unieszkodliwiania,

© ILF 2020

- prowadzić wszelkie naprawy i konserwacje sprzętu na terenie stałych baz wykonawcy lub w specjalistycznych punktach serwisowych,
- wyposażenie placu budowy w niezbędną ilość pojemników, kontenerów, koszy do gromadzenia odpadów, w tym zbiorników do szczelnego gromadzenia odpadów płynnych,
- w celu wyeliminowana dodatkowych zmian w poszyciu roślinnym oraz przekształceń ziemi należy zapewnić dojazd na teren prowadzonych prac poprzez wykorzystanie istniejących dróg dojazdowych,
- przy pracach związanych z zasypywaniem fundamentów należy wykorzystywać grunt rodzimy.

Etap eksploatacji

Nowo projektowana inwestycja będzie składała się obiektów, które zostaną wyposażone w szczelne, wybetonowane posadzki, uniemożliwiające negatywne oddziaływanie na środowisko gruntowo – wodne.

Bezpieczeństwo środowiska gruntowego na etapie eksploatacji zostanie zapewnione poprzez:

- szczelną nawierzchnię projektowanej infrastruktury drogowej,
- ujęcie wód opadowych i roztopowych w szczelny system kanalizacji oraz wody te będą retencjonowane poprzez ogrody deszczowe i zielony dach,
- bieżącą konserwację urządzeń oczyszczających wody opadowe i roztopowe i sieci kanalizacji deszczowej pozwalające na wczesne wykrycie ewentualnych pęknięć i usterek i zapobieżenie przedostaniu się nieczystości do gruntu.

Ponadto, w przypadku wycieku substancji szkodliwej na powierzchnię ziemi proponuje się usunięcie jej wierzchniej warstwy, w celu zapobieżenia przedostania się substancji w głąb gruntu.

Odpady stałe i ciekłe będą magazynowane w przeznaczonych do tego celu zbiornikach i kontenerach. Miejsca magazynowania odpadów niebezpiecznych będą zabezpieczone przed wyciekami.

© ILF 2020

Eksploatacja planowanej inwestycji w odniesieniu do gleby i gruntu, dzięki zastosowanym technologiom oczyszczania spalin, nie będzie powodować negatywnego oddziaływania zarówno na tereny sąsiednie jak te położone w granicach działki, do której Inwestor ma prawo. W fazie eksploatacji inwestycji nie przewiduje się prowadzenia żadnych wykopów ani ingerencji w powierzchnię ziemi czy krajobraz. Z wymienionych względów, nie przewiduje się negatywnego oddziaływania instalacji na ww. komponenty środowiska.

12.2.5 Ochrona zasobów przyrody ożywionej, w tym Obszarów NATURA 2000

Ochrona szaty roślinnej

W przypadku prowadzenia na etapie budowy prac związanych z wykopami, zaleca się, aby prace ziemne były prowadzone w sposób, który nie spowoduje zniszczeń istniejącej w sąsiedztwie szaty roślinnej, w tym także drzewostanu. W obrębie systemu korzeniowego wykopy należy prowadzić ręcznie i wykopy nie powinny powodować obniżenia poziomu wód gruntowych w obrębie systemów korzeniowych.

Należy także ograniczać do minimum wielkość wykopów i nasypów prowadzących do zmian naturalnego ukształtowania terenu. Wykopy powinny być prowadzone w taki sposób, aby warstwa urodzajnej ziemi była zdejmowana oddzielnie i odkładana do wykorzystania przy rekultywacji po zakończeniu robót celem możliwie szybkiego odtworzenia szaty roślinnej.

Zaleca się prowadzenie wycinki drzew i rozpoczęcie prac ziemnych przed rozpoczęciem okresu lęgowego, bądź też po jego zakończeniu.

Ochrona fauny

W celu ochrony, wykopy pod fundamenty powinny być zabezpieczone przed możliwością wpadnięcia do nich zwierząt, zwłaszcza: płazów, gadów i drobnych ssaków, a czas ich prowadzenia powinien być ograniczony do minimum.

Dodatkowo zaleca się regularne kontrolowanie wykopów powstałych podczas prowadzonych prac budowlanych w celu ochrony drobnej fauny bytującej w pobliżu terenu przeznaczonego pod realizację inwestycji. Kontrole takie powinny się odbywać każdego dnia rano, przed przystąpieniem do dalszych prac, a przypadkowo uwięzione w wykopie zwierzęta powinno się bezpiecznie przenosić poza strefę prowadzonych prac. W przypadku odnotowania obecności płazów lub gadów na terenie inwestycji lub w bezpośrednim sąsiedztwie, wygrodzić teren tymczasowym ogrodzeniem

© ILF 2020

herpetologicznym. Jeżeli zajdzie konieczność odłowić płazy (po uprzednim uzyskaniu decyzji derogacyjnej) i przenieść poza teren inwestycji.

Doły przygotowywane pod posadowienie fundamentów mogą stanowić zagrożenie dla drobnych gatunków zwierząt (np. płazy, ssaki owadożerne), narażone na wpadanie do nich, co można wyeliminować przez właściwe ich zabezpieczenie. Takie zabezpieczenie może stanowić np. otaczający wykopy system płotków. Ogrodzenie takie powinno być szczelne (np. siatka o oczkach 5 mm x 5mm, lub inne tworzywo zabezpieczające przed przedostawaniem się drobnych zwierząt) i mieć wysokość około 50 cm. Zaleca się, aby górna krawędź była lekko odchylona na zewnątrz, w kierunku przeciwnym do wykopu, aby uniemożliwić wspinaczkę drobnych zwierząt. W przypadku, gdy mimo zabezpieczeń zwierzęta dostaną się do wykopów, powinny być odławiane i wynoszone w bezpieczne miejsce poza teren budowy.

W celu minimalizacji oddziaływania na ptaki i entomofaunę na terenie ITPO należy pozostawić na powierzchni terenów biologicznie czynnych pozostawić 20% terenu jako obszar koszony ekstensywnie tj. nie częściej niż 2 razy do roku.

Ochrona obszarów Natura 2000

Na podstawie przeprowadzonych analiz stwierdzono, że nie wystąpią znaczące negatywne oddziaływania na obszary Natura 2000 występujące w pobliżu planowanego przedsięwzięcia, zarówno na przedmiot jak i cele ochrony w tych obszarach, integralność jakiegokolwiek obszaru oraz na spójność sieci Natura 2000.

Rozpatrzone potencjalne oddziaływania przedsięwzięcia nie wymagają zastosowania działań zapobiegających lub minimalizujących je.

Ochrona zieleni

Drzewa i krzewy nieprzeznaczone do usunięcia zlokalizowane na terenie inwestycji oraz w jej najbliższym sąsiedztwie powinny zostać zabezpieczone przed uszkodzeniem. Prawidłowe zabezpieczenie pozwala na uniknięcie m.in. odarć kory i uszkodzenia pnia.

Zabezpieczenie winno uwzględnić ochronę wszystkich organów drzew lub krzewów (tj.: pni, koron, korzeni) oraz podłoża np. poprzez wygrodzenie terenu.

Montaż zabezpieczeń należy wykonać przed rozpoczęciem inwestycji.

© ILF 2020

Kompleksowe zabezpieczanie drzew i krzewów oraz zabezpieczenie podłoża pod koronami drzew przed nadmiernym zagęszczeniem polega na zamontowaniu ogrodzenia. Ogrodzenie powinno znajdować się w maksymalnej możliwej odległości od pni drzew. W przypadku grupy drzew konieczne jest grupowanie i wykonanie wspólnego wygrodzenia. Lokalizacja takiego ogrodzenia uzależniona jest w szczególności od przebiegu systemu korzeniowego oraz nabiegów korzeniowych poszczególnych egzemplarzy, ich rozległości oraz wysokości osadzenia korony drzew, a także odległości od elementów planowanej infrastruktury.

W wyjątkowych przypadkach można zabezpieczyć pojedyncze pnie drzew, jeżeli nie ma możliwości zastosowania ogrodzenia. Można to wykonać poprzez oszalowanie pni drzew deskami z amortyzatorem np. w postaci mat ze słomy, włóknin, gumowych opon, perforowanych rur drenarskich.

Poniżej przedstawiono szczegółowe wytyczne wykonania prawidłowego zabezpieczenia pni:

- deski w szalunku winny być zamontować wokół całego obwodu pnia oraz na całej jego wysokości;
- dolna część deski powinna opierać się na podłożu, ewentualnie może być lekko wkopana w ziemię o ile drzewo nie ma nabiegów - deski nie powinny opierać się bezpośrednio na korze drzewa;
- opaski mocujące osłonę powinny być ułożone na kilku poziomach;
- w przypadku drzew z nabiegami zlokalizowanymi na poziomie gruntu, części odziomkowe pni należy zabezpieczyć niezależną konstrukcją osadzoną na podłożu, która jest przymocowana do podłoża (dla zabezpieczenia przed uszkodzeniami np. podczas zbierania gruntu przy pomocy sprzętu mechanicznego), nabiegi korzeniowe nie mogą być przykryte jedynie podłożem jako warstwą ochronną;
- zastosowanie samego miękkiego materiału jest niewystarczające, gdyż zabezpieczenie winno stanowić ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Zabezpieczanie koron drzew można wykonać poprzez podwiązanie wszystkich narażonych na uszkodzenie gałęzi do przewodnika lub do górnych konarów. Wskazane jest wprowadzenie lokalnych rozwiązań komunikacyjnych na placu budowy, które uniemożliwią komunikację pod koronami drzew. Wyeliminuje to narażenie konarów oraz pędów na kolizje z ruchem, a w efekcie uszkodzenia mechaniczne. Rozwiązanie to

© ILF 2020

powinno być zastosowane gdy nie ma możliwości wygrodzenia terenu, gdzie usytuowane są drzewa. Takie zabezpieczenie koron należy stosować z jednoczesnym oszalowaniem pni.

Ruch pojazdów na terenie inwestycyjnym winien być zorganizowany poza rzutami koron drzew w celu zapobiegania nadmiernemu zagęszczeniu gleby. Drogi tymczasowe przebiegające w zasięgu systemu korzeniowego drzew winny być prowadzone w sposób zabezpieczający korzenie. Można to wykonać poprzez ułożenie warstwy naturalnego gruboziarnistego żwiru, bądź wiórów drzewnych i przykrycie ich drewnianym rusztem lub płytą ze sklejki. W przypadku braku rozwiązań alternatywnych dla przeprowadzenia maszyn przez nabiegi korzeniowe należy rozłożyć belki drewniane i na nich płytę, po której przemieszczał będzie się sprzęt budowlany

Skuteczna ochrona drzew i krzewów na terenie budowy wymaga jasnej informacji dotyczącej jej zakresu, dostępnej dla wszystkich uczestników procesu budowlanego. Można realizować to poprzez wyznaczanie stref ochronnych tablicami informacyjnymi na temat tego co jest chronione oraz zabronione w tej strefie. Inną formą mogą być plansze informacyjne umieszczone w widocznych miejscach, np. zabraniające ruchu maszyn w strefach systemów korzeniowych, zabraniające składowania materiałów budowlanych w tych strefach, itp.

Ochrona systemu korzeniowego drzew

Prace ziemne w zasięgu korzeni powinny być wykonywać ręcznie, w taki sposób, aby nie doprowadzić do ich amputacji. W przypadku odkrycia korzeni winna zostać wykonana zasłona korzeniowa, która je zabezpieczy przed wysuszeniem. Zasłona taka może być wykonana z geowłókniny zamocowanej w ziemi drewnianymi kołkami oraz warstwy ziemi. Konstrukcję należy polewać wodą - ziemia musi być stale wilgotna.

Organizacja prac na terenach gdzie występuje zadrzewienie winna w szczególności obejmować: podlewanie drzew na placu budowy, wymianę zagęszczonej lub zanieczyszczonej gleby w obrębie systemu korzeniowego drzew wykonaną bez uszkodzenia mechanicznego korzeni, a także niezbędne cięcia w koronie drzew tylko wzakresie zgodnym z obowiązującym prawem.

12.2.6 Ochrona dóbr kultury

© ILF 2020

Wymagania dotyczące ochrony dóbr kultury reguluje Ustawa o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami z dnia 23 lipca 2003 r. wraz z przepisami wykonawczymi.

Na obszarach analizowanej inwestycji nie znajdują się obszary objęte ochroną konserwatorską czy obiekty zabytkowe wpisane do rejestru zabytków województwa łódzkiego, także elementy infrastruktury technicznej projektowanej inwestycji usytuowane będą poza obrębem strefy ochrony konserwatorskiej. Eksploatacja ITPO nie będzie oddziaływać na stanowiska archeologiczne. Z uwagi na odległość inwestycji od lokalizacji obiektów zabytkowych realizacja inwestycji nie będzie wywoływała bezpośredniego wpływu na tego typu obiekty.

Mając na uwadze powyższe, rozpatrzone potencjalne oddziaływania przedsięwzięcia na dobra kultury nie wymagają zastosowania działań zapobiegających lub minimalizujących.

12.2.7 Ochrona walorów krajobrazowych

Realizacja przedmiotowej inwestycji nie wpłynie w znaczący sposób na zmianę zasobów krajobrazowych analizowanego terenu. Miejsce przeznaczone pod planowaną instalację jest silnie zmienione przez człowieka i nie wyróżnia się walorami krajobrazowymi.

Dodatkowo, aby zachować walory krajobrazowe zastosowano prośrodowiskowe rozwiązania retencjonowania wody, takie jak ogrody deszczowe i zielony dach, które będą idealnie wpisywać się w krajobraz otoczenia.

Mając na uwadze powyższe, rozpatrzone potencjalne oddziaływania przedsięwzięcia na walory krajobrazowe nie wymagają zastosowania działań zapobiegających lub minimalizujących je.

12.2.8 Gospodarka odpadami

Gospodarka odpadami powstającymi zarówno na etapie realizacji, eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia, powinna odbywać się zgodnie z Ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach i jej przepisami wykonawczymi.

Etap budowy

Należy wyposażyć plac budowy i zaplecza techniczno-socjalne w pojemniki (kontenery) zapewniające selektywną zbiórkę odpadów w zależności od rodzajów, możliwości dalszego zagospodarowania czy przewożenia.

© ILF 2020

Miejsca tymczasowego magazynowania odpadów przed ich ostatecznym odzyskiem lub unieszkodliwianiem należy odpowiednio przygotować, tj.:

- odgrodzić miejsce magazynowania i odpowiednio je oznakować,
- nie dopuszczać do mieszania odpadów różnych rodzajów zwłaszcza z niebezpiecznymi,
- zabezpieczyć przed wymywaniem, rozwiewaniem odpadów.

Odpady komunalne powinny być gromadzone selektywnie i oddawane upoważnionym podmiotom.

Gleba i ziemia z wykopów, o ile nie będą zanieczyszczone i ich parametry geotechniczne na to pozwolą, mogą zostać wykorzystane do wyrównania terenu i utworzenia ponownie warstwy próchnicznej po wykonaniu prac budowlanych. Nadmiar gleby i ziemi może być wykorzystany również w inny sposób.

Etap eksploatacji

Postępowanie z wytworzonymi na terenie ITPO odpadami będzie zgodne z zasadami gospodarowania odpadami, określonymi w przepisach ustawy Prawo ochrony środowiska oraz z zapisami ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach, która wskazuje, że wytwórca odpadów zobowiązany jest do działań mających na celu zapobieganie i minimalizację ilości wytwarzanych odpadów, jak również do ograniczania ich negatywne oddziaływanie na życie i zdrowie ludzi oraz na środowisko.

Należy stosować zasady oraz sposoby gospodarowania odpadami mające na celu ograniczenie uciążliwości, takie jak:

- zapobieganie powstawaniu odpadów i/lub minimalizacja ilości powstających odpadów na terenie Przedsięwzięcia,
- prawidłowa eksploatacja urządzeń oraz instalacji znajdujących się na terenie Przedsięwzięcia,
- właściwy sposób magazynowania odpadów na terenie przedsięwzięcia,
- przeznaczanie odpadów w pierwszej kolejności do powtórnego przetworzenia, a do składowania kierowanie jedynie takich odpadów, które nie stanowią cennego surowca wtórnego,

© ILF 2020

- selektywne magazynowanie odpadów, w sposób dostosowany do właściwości chemicznych i fizycznych odpadów oraz zagrożenie, jakie mogą powodować te odpady,
- przekazywanie odpadów do odzysku lub unieszkodliwiania podmiotom posiadającym stosowne decyzje w zakresie związanym z gospodarką odpadami,
- regularne kontrolowanie funkcjonowania maszyn i urządzeń na poszczególnych stanowiskach pracy.

Z uwagi na to, iż w ITPO nie planuje się zabudowy instalacji do chemicznej stabilizacji i zestalania popiołów lotnych i pozostałości z oczyszczania spalin należy podkreślić, że wytwarzane odpady procesowe będą magazynowane w dedykowanych zasobnikach. Odpady te będą odbierane przez przystosowane do tego cysterny. Cały system transportu odpadów procesowych z instalacji termicznego przekształcania do zasobników oraz system załadunku cystern z zasobników wykonany będzie w taki sposób aby uniemożliwić przedostanie się odpadów procesowych do środowiska. Na zasobnikach zainstalowane będą dodatkowo filtry, z których emisja pyłu wyniesie maksymalnie 10 mg/m^3.

© ILF 2020

13 PORÓWNANIE PROPONOWANYCH ROZWIĄZAŃ TECHNOLOGICZNYCH Z TECHNOLOGIĄ SPEŁNIAJĄCĄ WYMAGANIA O KTÓRYCH MOWA W ART. 145-143 PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA

Zgodnie z artykułem 143 Prawa Ochrony Środowiska technologia stosowana w nowo uruchamianym lub zmienianym w sposób istotny instalacjach i urządzeniach powinna spełniać wymagania, przy których określaniu uwzględnia się w szczególności:

- Stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń,
- Efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii,
- Zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw,
- Stosowanie technologii bezodpadowych i małoodpadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów,
- Rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji,
- Wykorzystanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej,
- Postęp naukowo-techniczny.

Nawiązując do wyżej wymienionych wymagań opisano zgodności.

Podczas funkcjonowania instalacji termicznego przekształcania odpadów będą wykorzystywane substancje sklasyfikowane jako niebezpieczne (rozdział 9.1), jednak w ilościach nie klasyfikujących go do zakładu o zwiększonym ani dużym ryzyku wystąpienia awarii przemysłowej.

System odzysku i produkcji energii zapewni jej efektywne wykorzystanie. System odzysku ciepła ze spalin w celu podgrzewania wody zasilającej oraz wytwarzania pary w maksymalny sposób wykorzysta zawarte w nich ciepło. Produkcja energii elektrycznej w generatorze sprzężonym z turbiną oraz produkcja ciepła w członie ciepłowniczym pozwoli na zaspokojenie potrzeb własnych i odsprzedaż pozostałej części energii do sieci energetycznej oraz ciepłowniczej. Wszystkie zastosowane systemy zapewnią efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii.

W celu potwierdzenia wymogów dyrektywy 2008/98/WE w zakresie efektywności energetycznej, które opisano w rozdziale 2.1.1, obliczono wskaźnik efektywności energetycznej dla ITPO. Biorąc pod uwagę założenia dla pracy ITPO, w tym

w szczególności produkcji energii elektrycznej i ciepła jakie opisano w rozdziale 5.1.13, **wskaźnik efektywności energetycznej dla ITPO wyniesie około 0,92**. Wartość ta jest wyższa niż wartość progowa 0,65 określona w ww. dyrektywie.

Tabela 20 Dane dotyczące efektywności energetycznej ITPO

Wskaźnik	Jednostka	Wartość
Energia elektryczna	GJ / rok	651 011
Energia cieplna	GJ / rok	500 040
Ep	GJ / rok	2 242 674
Ef	GJ / rok	6 152
Ei	GJ / rok	7 304
Ew	GJ / rok	2 500 000
Efektywność Energetyczna R1	**-**	**0,92**

Reżim technologiczny instalacji zakłada taką pracę, aby zużycie wszystkich surowców, wody, materiałów i paliw było na jak najniższym poziomie. Opomiarowanie elementów związanych z przepływem mediów, prowadzenie monitoringu zużycia reagentów w systemie oczyszczania spalin, wody wykorzystywanej w obiegu parowym, prowadzenia monitoringu zużycia ilości oleju opałowego w piecu zapewni racjonalne zużycie stosowanych materiałów.

Zasięg i wielkość emisji zostały opisane w poszczególnych rozdziałach Raportu.

Proponowana technologia termicznego przekształcania odpadów wraz z systemem oczyszczania spalin są technologiami szeroko stosowanymi w krajach UE. Podlegają one ciągłemu rozwojowi i ulepszaniu.

Wszystkie zastosowane technologie uwzględniają postęp naukowo-techniczny.

W nowo wybudowanej instalacji termicznego przekształcania odpadów będą zastosowane najnowsze, sprawdzone rozwiązania z dziedziny spalania odpadów, odzysku energii i oczyszczania spalin.

© ILF 2020

Mając na uwadze zapisy wynikające z art. 18 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach, wytwórca odpadów zobowiązany jest do prowadzenia działań mających na celu zapobieganie i minimalizację ilości wytwarzanych odpadów jak również do ograniczania ich negatywnego oddziaływania na życie i zdrowie ludzi oraz na środowisko.

Na każdym etapie realizacji i pracy inwestycji zastosowane zostaną technologie małoodpadowe, a powstające odpady będą gromadzone selektywnie i w miarę możliwości odzyskiwane.

Postępowanie z odpadami powstającymi podczas eksploatacji polegać będzie na ich selektywnej zbiórce w specjalnie do tego celu przeznaczonych pojemnikach, magazynowaniu odpadów w wyznaczonych miejscach przez okres określony w ustawie o odpadach oraz przekazaniu odpadów upoważnionym odbiorcom do odzysku lub unieszkodliwienia posiadającym odpowiednie zezwolenia.

Wszystkie wytwarzane odpady podlegać będą wymaganej ewidencji odpadów, zgodnej z obowiązującymi przepisami.

Wszystkie zaplanowane do wdrożenia dla niniejszej inwestycji rozwiązania technologiczne będą obecne najlepszymi dostępnymi (zgodnie z BAT).

W nowo budowanej instalacji zastosowane zostaną najnowsze, podążające za rozwojem czystszych technologii, sprawdzone rozwiązania z dziedziny energetyki, w tym odzysku energii, oczyszczania spalin oraz bezpiecznego zagospodarowania pozostałości poprocesowych.

© ILF 2020

14 PORÓWNANIE PROPONOWANYCH ROZWIĄZAŃ Z NAJLEPSZYMI DOSTĘPNYMI TECHNIKAMI (BAT)

Zgodnie z Prawem Ochrony Środowiska (zwanym dalej POŚ) spełnianie wymogów ochrony środowiska wynikających z najlepszych dostępnych technik (BAT) jest warunkiem koniecznym dla uzyskania decyzji administracyjnej z zakresu ochrony środowiska dla nowych instalacji.

Zgodnie z definicją zawartą w ww. ustawie – najlepsza dostępna technika oznacza najbardziej efektywny oraz zaawansowany poziom rozwoju technologii 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. Z tym, że oznacza zarówno stosowaną technikę, jak i sposób, w jaki dana instalacja jest projektowana, wykonywana, eksploatowana oraz likwidowana. Zgodnie z POŚ, dostępne techniki oznaczają techniki o takim samym stopniu rozwoju, który umożliwia ich praktyczne zastosowanie w danej dziedzinie przemysłu, z uwzględnieniem warunków ekonomicznych i technicznych oraz rachunku kosztów i korzyści, a które to techniki prowadzący daną działalność może uzyskać. Natomiast najlepsza technika oznacza najbardziej efektywną technikę w osiąganiu wysokiego ogólnego poziomu ochrony środowiska jako całości.

W dniu 3 grudnia 2019 r. została opublikowana Decyzja Wykonawcza Komisji (UE) 2019/2010 z dnia 12 listopada 2019 r. ustanawiająca konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w odniesieniu do spalania odpadów - nr C(2019)7987.

Na podstawie art. 3 pkt 6 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, do której zostały transponowane regulacje Dyrektywy IED, rozumie się instalację jaką jest:

- stacjonarne urządzenie techniczne,
- zespół stacjonarnych urządzeń technicznych powiązanych technologicznie, do których tytułem prawnym dysponuje ten sam podmiot i położonych na terenie jednego zakładu,
- budowle niebędące urządzeniami technicznymi ani ich zespołami, których eksploatacja może spowodować emisję.

© ILF 2020

Na podstawie konkluzji dotyczących najlepszych dostępnych technik (BAT) w odniesieniu do spalania odpadów – sporządzono poniższą tabelę mającą na celu ocenę zgodności technik i metod prowadzenia zakładu termicznego przekształcania odpadów z zaleceniami BAT.

Tabela zgodności z BAT znajduje się w raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko.

© ILF 2020

15 WSKAZANIE MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM ORAZ POTRZEBA USTALENIA OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA

15.1 Analiza możliwych konfliktów społecznych

Konflikty społeczne związane z przedmiotowym przedsięwzięciem można podzielić

ze względu na ich źródło na następujące grupy:

- związane z emisją hałasu i zanieczyszczeń do powietrza – obawa o pogorszenie klimatu akustycznego i warunków aerosanitarnych;
- związane z poczuciem zagrożenia mieszkańców dla zabudowy mieszkaniowej z uwagi na zwiększenie ruchu ciężarowego w rejonie lokalizacji instalacji;
- wynikające z poglądów ekologicznych;
- związane z niechęcią do zmian w najbliższym otoczeniu.

Oddziaływanie projektowanej instalacji na okoliczną ludność jest pochodną oddziaływania na poszczególne komponenty środowiska naturalnego. Każde z negatywnych oddziaływań na glebę, wody, powietrze atmosferyczne czy klimat akustyczny jest przenoszone automatycznie na człowieka jako użytkownika tych dóbr. Taka zależność powoduje powstawanie sytuacji konfliktowych związanych z procesem inwestycyjnym.

Dotychczasowe doświadczenie wskazuje, że w czasie lokalizacji lub budowy inwestycji związanych z gospodarką odpadami towarzyszy ryzyko wystąpienia protestów i konfliktów społecznych. Szczególne emocje budzi instalacja termicznego przekształcania odpadów, która w przeciwieństwie do wysokorozwiniętych krajów jest w Polsce mało rozpowszechniona, a dostępne informacje na jej temat w środkach masowego przekazu, które zazwyczaj fałszywie wyolbrzymiają jej szkodliwe oddziaływanie na ludzi i środowisko. Spowodowane jest to głównie brakiem wiedzy o zasadach działania instalacji, o dopuszczalnych wartościach emisji zanieczyszczeń i nieznajomością procedur administracyjnych. Sytuacje takie obserwuje się w przypadku każdej z inwestycji w zakresie termicznego przekształcania odpadów, jakie mają obecnie miejsce na terenie Polski.

© ILF 2020

15.2 Sposób informowania społeczeństwa o planowanym przedsięwzięciu

Grupa Veolia, producent i dostawca ciepła systemowego dla Łodzi, od wielu lat prowadzi działania optymalizujące firmę w obszarze technologicznym i organizacyjnym. Przedsiębiorstwo podejmuje działania mające na celu zapewnienie efektywnego funkcjonowania w zmieniających się warunkach rynkowych. Jednym z kluczowych elementów strategii Veolii jest dywersyfikacja paliw stosowanych w procesie produkcji ciepła systemowego i energii elektrycznej w kogeneracji.

Veolia Energia Łódź zgodnie z misją i strategią Grupy Veolia, mając na uwadze wyzwania środowiskowe, jakie są stawiane przed sektorem energetycznym, konsekwentnie realizuje swoją strategię przyjętą w 2009 roku. Zakłada ona stopniową dekarbonizację łódzkiego systemu ciepłowniczego i wykorzystanie paliw alternatywnych w procesie produkcji ciepła systemowego i energii elektrycznej w łódzkich elektrociepłowniach, co znajdzie przełożenie na znaczące ograniczenie emisji CO_2.

W ramach strategii Veolii Energii Łódź, w 2011 roku w elektrociepłowni EC-4 uruchomiona została instalacja wykorzystująca biomasę, w postaci odpadów z przemysłu drzewnego oraz pozostałości upraw rolnych, jako paliwo do produkcji energii. W 2015 roku, z uwagi na, między innymi, względy środowiskowe i zmieniający się lokalny rynek ciepła, została wyłączona z eksploatacji elektrociepłownia EC-2.

Misja Veolii „Odnawiamy zasoby świata” opiera się na wizji świata, w którym nie marnuje się zasobów i wykorzystuje się je w sposób zrównoważony. Odpady również mają wartość, a kiedy są ponownie wykorzystywane i efektywnie zarządzane, są źródłem energii przyjaznym dla środowiska.

W obecnych warunkach, rosnących problemów związanych z gospodarką odpadami, Veolia przygotowuje projekt rozbudowy elektrociepłowni EC-4 o ITPO. Zakład ten wykorzystywać będzie paliwo alternatywne, tzw. pre-RDF czyli frakcji resztkowej powstałej po procesach odzysku i recyklingu odpadów komunalnych, tzw. frakcji kalorycznej, której zagospodarowanie jest problematyczne i stanowi znaczące wyzwanie dla samorządów lokalnych.

Inwestycja Grupy Veolia w ITPO w Łodzi przy ul. Jadzi Andrzejewskiej 5, na terenie elektrociepłowni EC-4, jest kontynuacją projektu przewidzianego do realizacji przez Miasto Łódź w 2010r. oraz wpisuje się w strategię Veolii Energii Łódź w zakresie dekarbonizacji łódzkiego systemu ciepłowniczego i systematycznego obniżania emisji CO_2.

Faza dalszych planowanych działań:

© ILF 2020

- drukowane materiały informacyjne dla mieszkańców,
- dystrybucja magazynu Veolii współtworzonego z Polska Press,
- publikacje i programy współtworzone z lokalnymi mediami (tematyka związana z produkcją ciepła i energii elektrycznej, zagadnienia ekologiczne i transformacji energetyki w Polsce, dekarbonizacja łódzkiego systemu ciepłowniczego),
- spotkania z radnymi rad osiedlowych – jednostek pomocniczych Miasta Łodzi,
- ulotka,
- współpraca z Miastem Łódź w zakresie konsultacji społecznych, ewentualnie wzorowanych na modelu panelu obywatelskiego online, poprzedzona ankietą lub sondażem,
- ewentualnie ustanowienie Konsultacyjnej Rady Społecznej,
- zdiagnozowanie obszarów możliwej rekompensaty społecznej,
- certyfikacja Breeam dla ITPO,
- scenariusze elastycznego reagowania w zależności od sytuacji związanej z COVID,
- ścisła współpraca ze specjalistami w zakresie nauk o ochronie środowiska, w tym debaty eksperckie w mediach.

15.3 Potrzeba ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania

W oparciu o wyniki niniejszego dokumentu, a w szczególności na podstawie analiz przeprowadzonych symulacji rozprzestrzeniania się hałasu oraz zanieczyszczeń powietrza, można stwierdzić, że nie ma uzasadnionych podstaw do tworzenia obszaru ograniczonego użytkowania. Nie występuje ryzyko nie dotrzymania standardów jakości środowiska poza terenem zakładu.

© ILF 2020

16 ODDZIAŁYWANIE NA ZDROWIE LUDZI

16.1 Emisje do wody

W czasie eksploatacji ITPO nie przewiduje się zagrożenia dla wód powierzchniowych i podziemnych.

Metody ochrony wód powierzchniowych i podziemnych w fazie realizacji, eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia zostały opisane w rozdziale 12.2.3.

16.2 Emisje do powietrza

Z przeprowadzonej analizy wynika, że eksploatacja rozpatrywanej instalacji nie będzie stwarzać zagrożenia dla środowiska (a co za tym idzie dla ludzi) w zakresie wpływu emisji zanieczyszczeń na stan jakości powietrza.

Przeprowadzone obliczenia rozprzestrzeniania zanieczyszczeń wykazały, że eksploatacja instalacji ITPO przy uwzględnieniu skumulowanego oddziaływania z istniejącymi i projektowanymi źródłami emisji elektrociepłowni EC-4 nie spowoduje przekroczenia dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu ani wartości odniesienia.

Metody ochrony powietrza atmosferycznego w fazie realizacji, eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia zostały opisane w rozdziale 12.2.1.

16.3 Emisja hałasu

Z przeprowadzonej analizy wynika, że eksploatacja rozpatrywanej instalacji nie będzie stwarzać zagrożenia dla środowiska (a co za tym idzie dla ludzi) w zakresie wpływu emisji hałasu.

Przeprowadzone obliczenia rozprzestrzeniania zanieczyszczeń wykazały, że eksploatacja instalacji ITPO przy uwzględnieniu skumulowanego oddziaływania z istniejącymi i projektowanymi źródłami emisji elektrociepłowni EC-4 nie spowoduje przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Metody ochrony przed hałasem w fazie realizacji, eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia zostały opisane w rozdziale 12.2.2.

© ILF 2020

16.4 Wzrost ruchu drogowego

Metody ochrony przed hałasem w fazie realizacji, eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia zostały opisane w rozdziale 12.2.2.

16.5 Promieniowanie elektromagnetyczne

Na podstawie dostępnych wyników badań stwierdza się zatem, iż oddziaływanie projektowanej infrastruktury energetycznej wysokiego napięcia na zdrowie i życie ludności będzie znikome, nie przyczyni się do pogorszenia ich stanu zdrowia.

16.6 Zdrowie i bezpieczeństwo pracowników

Pracowników ITPO obowiązywać będzie regulamin zakładowy oraz zasady BHP, dostosowane do specyfiki funkcjonowania ITPO i zapewniające bezpieczeństwo ich pracy.

W celu zapewnienia pracownikom odpowiedniego bezpieczeństwa zastosowane będą najlepsze technologie oczyszczania powietrza oraz przestrzegane wszystkie normy ograniczające, w maksymalny możliwy sposób, wpływ w/w czynników na zdrowie ludzi.

16.7 Dobrobyt ekonomiczny

Inwestycja związana z ITPO może w różnym stopniu wpływać na dobrobyt.

Budowa ITPO wiąże się z rozwojem technologicznym w gospodarce odpadowej na skalę województwa oraz kraju.

Inwestycja będzie się wiązać z powstaniem nowych miejsc pracy. Odbiorcami tego profitu będą głównie okoliczne gminy.

Zakłada się, że w ITPO będą pracować głównie pracownicy eksploatacji i służb utrzymania ruchu. ITPO będzie pracować w ruchu ciągłym, z mieszanym systemem pracy. Osoby do utrzymania ruchu zakładu pracować będą w systemie pracy zrównoważonej po 12 godzin w systemie 4-brygadowym, natomiast pozostała część personelu zatrudniona będzie w systemie 8 godzinnym. Przewiduje się, że w załodze udział kobiet wyniesie ok. 20%.

Zatrudnienie osób niepełnosprawnych będzie możliwe na stanowiskach biurowych.

Ogólna liczba planowanych do zatrudnienia osób wynosi 44.

Inwestycja umożliwi również rozwój innych firm, ponieważ znaczna część zadań niezbędnych do utrzymania ITPO będzie wykonywana przez firmy zewnętrzne.

© ILF 2020

Metody ochrony dóbr kultury i walorów krajobrazowych w fazie realizacji, eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia zostały opisane w rozdziałach 12.2.6 i 12.2.7.

16.8 Kapitał społeczny

Metody ochrony dóbr kultury i walorów krajobrazowych w fazie realizacji, eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia zostały opisane w rozdziałach 12.2.6 i 12.2.7.

16.9 Stres i samopoczucie mieszkańców

Metody ochrony dóbr kultury i walorów krajobrazowych w fazie realizacji, eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia zostały opisane w rozdziałach 12.2.6 i 12.2.7.

16.10 Wnioski i zalecenia

Veolia Energia Łódź S.A. od lat przyczynia się do poprawy jakości powietrza na terenie miasta Łodzi, poprzez realizację wielu inwestycji z zakresu ochrony środowiska na terenie posiadanych instalacji – w trosce o lokalnych mieszkańców.

Urządzenia ochrony środowiska, którymi dysponuje Spółka, poddawane są modernizacjom dostosowującym je do wymagań środowiskowych. Do inwestycji poprawiających jakość powietrza wykonanych w ostatnich latach w Elektrociepłowni EC-4, można zaliczyć zrealizowane w 2015 roku modernizacje instalacji odsiarczania spalin kotłów K2 oraz K7. Ponadto na kotle K2 w 2017 roku, została przeprowadzona redukcja emisji tlenków azotu (NOx), metodą pierwotną i wtórną, a także modernizacja elektrofiltru. W roku 2018 przeprowadzono modernizację elektrofiltru dla kotła BFB (K3), natomiast kocioł K6 został zmodernizowany wraz z elektrofiltrem. W latach 2019-20 prowadzone były prace nad dalszą redukcją emisji tlenków azotu poprzez zabudowę katalizatorów w ciągach spalin kotłów K2 i K7.

Veolia Energia Łódź, realizuje również zadania inwestycyjne w zakresie poprawy jakości powietrza, efektywności energetycznej oraz ograniczenia niskiej emisji na terenie miasta Łodzi. W ostatnich 5 latach (2015-2019), Veolia Energia Łódź wymieniła prawie 38 km sieci ciepłowniczych. Od 2017 roku wymiana sieci ciepłowniczych odbywała się w ramach tzw. Strategii ZIT (Zintegrowane Inwestycje Terytorialne), dotyczącej zintegrowanych działań na rzecz zrównoważonego rozwoju obszarów miejskich. W kolejnych latach Veolia Energia Łódź planuje kontynuować wymianę/modernizację sieci na odcinku 43 km. Powyższe działania mają istotny wpływ na poprawę stanu jakości powietrza na terenie miasta Łodzi i w związku z tym zostały wpisane do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla

© ILF 2020

Miasta Łodzi przyjętego przez Radę Miejską w Łodzi, uchwałą z dnia 20 listopada 2019 roku.

Ponadto, Veolia Energia Łódź, współpracuje z władzami miasta Łodzi, w zakresie likwidacji źródeł niskiej emisji w ramach projektów „Mia100 kamienic" i rewitalizacji obszarowej centrum. Do sieci ciepłowniczej Spółki, podłączane są też nowe miejskie obiekty, jak np. dworzec Łódź Fabryczna i stadion miejski przy. al. Piłsudskiego.

Oprócz tego w 2019 roku, Veolia Energia Łódź, zakończyła projekt polegający na montażu 20 czujników Airly, których celem jest pomiar jakości powietrza w różnych częściach miasta Łodzi. Czujniki znajdują się m. in. w łódzkich spółdzielniach mieszkaniowych, w okolicy Elektrociepłowni EC-4 i ciepłowni „Giewont". Odczyty z czujników dostępne są dla mieszkańców Łodzi przez stronę internetową i za pomocą aplikacji na telefon.

© ILF 2020

17 PROPOZYCJE MONITORINGU

17.1 Monitoring oddziaływania na etapie realizacji przedsięwzięcia

Na etapie realizacji przedsięwzięcia powinna być prowadzona ewidencja odpadów wytwarzanych podczas realizacji budowy zgodnie z wydanymi decyzjami/postanowieniami w zakresie ochrony środowiska uzyskanymi przez firmę wykonawczą.

17.2 Monitoring oddziaływania na etapie eksploatacji przedsięwzięcia

Zgodnie z *„Decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia polegającego na budowie Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów przy ul. Jadzi Andrzejewskiej 5 w Łodzi, na działce o numerze ewidencyjnym 56/222, obręb geodezyjny W-32”* wydanej przez Prezydenta Miasta Łodzi – decyzja Nr 51/U/2010, pismo znak OŚR.III.762/25/10 z dn. 28.06.2010 r.:

- ITPO musi zostać wyposażone w ciągły monitoring emisji zanieczyszczeń do powietrza, umożliwiający ciągły wgląd do bieżących jak i zarchiwizowanych danych procesu przez uprawnione instytucje.

Instalacja będzie wyposażona w ciągły monitoring emisji zanieczyszczeń (CEMS) zgodnie z wymogami konkluzji BAT. Układ ciągłego monitoringu emisji opisano szczegółowo w rozdziale 5.2.2.7.

- ITPO należy wyposażyć w pełny monitoring parametrów procesowych oraz monitoring emisji gazów odlotowych do powietrza. W przypadku awarii proces musi zostać zatrzymywany a jego uruchomienie może nastąpić dopiero w momencie usunięcia awarii

Instalacja będzie wyposażona w system monitoringu i automatycznego sterowania (DCS), który będzie skonfigurowany w taki sposób aby spełnić wskazane wymagania.

- Okresowo, co najmniej raz na sześć miesięcy, należy prowadzić pomiary spalin na zawartość: ołowiu, chromu, miedzi, manganu, niklu, arsenu, kadmu, rtęci, kobaltu, wolframu, antymonu, dioksyn i furmanów

Projekt instalacji przewiduje miejsca pozwalające na pobór próbek w celu przeprowadzenia okresowych badań spalin.

- ITPO należy wyposażyć w automatyczny monitoring oczyszczonych ścieków technologicznych w miejscu wprowadzenia ich do kanalizacji

© ILF 2020

ITPO będzie wyposażone w automatyczny monitoring oczyszczonych ścieków technologicznych w miejscu wprowadzenia ich do kanalizacji.

- W ITPO należy zainstalować monitoring procesu spalania dla co najmniej następujących parametrów:

  a) temperatury w komorze spalania w strefie po ostatnim doprowadzeniu powietrza, blisko ścian zewnętrznych komory spalania i w innych reprezentatywnych miejscach komory spalania, które zostaną wskazane w pozwoleniu na budowę,

  b) zawartości tlenu i wody (pary) w spalinach,

  c) temperatury i ciśnienia strumienia spalin.

Układ monitoringu i automatycznego sterowania procesem spalania (DCS) będzie skonfigurowany w taki sposób aby spełnić wskazany wymóg.

- W ITPO należy zainstalować monitoring ilości przywiezionych, przekształconych termicznie i wytworzonych odpadów

Instalacja będzie wyposażona w monitoring ilości przywiezionych, przekształconych termicznie i wytworzonych odpadów zgodnie z wymogami odnośnie prowadzenia BDO.

- W ITPO należy zainstalować monitoring poboru wody, poprzez zainstalowanie wodomierzy na sieci miejskiej

Pobór wody będzie monitorowany poprzez zainstalowanie wodomierzy na sieci miejskiej.

- W ITPO należy zainstalować monitoring jakości gleby i wód podziemnych w oparciu o zatwierdzoną dokumentację hydrogeologiczną

Zgodnie z „Dokumentacją hydrogeologiczną określającą warunki hydrogeologiczne w podłożu projektowanej Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów na terenie zakładu Veolia Nowa Energia Sp. z o. o., przy ulicy J. Andrzejewskiej 5 w Łodzi" wykonanej przez GEOTEKO w czerwcu 2020r. uznano za celowe przeprowadzenie monitoringu wód podziemnych dotyczących Użytkowego Poziomu Wodonośnego. „Monitoring powinien objąć 3 otwory badawcze (piezometry) wykonane do głębokości ~30,0 m, zlokalizowane na obrzeżach działki, w schemacie – 1 otwór na dopływie oraz 2 otwory na odpływie wody.

Monitoring należy prowadzić przez okres realizacji przedsięwzięcia oraz minimum 5 lat po oddaniu do użytkowania inwestycji. Pobór próbek należy prowadzić raz na pół roku (pod koniec roztopów i późnym latem/wczesną jesienią, przed jesiennymi opadami deszczu).

© ILF 2020

Zakres monitoringu wód podziemnych powinien obejmować:

- wskaźniki fizyczne:

przewodność elektrolityczna właściwa (PEW), odczyn pH, ChZT($KMnO_4$).

- wskaźniki nieorganiczne:
- chlorki (Cl), siarczany (SO_4), wodorowęglany (HCO_3), sód (Na), potas (K), magnez (Mg), wapń (Ca), azotany (NO_3), fluorki (F), fosforany (PO_4), amoniak (NH_4), azotyny (NO_2), żelazo (Fe), mangan (Mn).
- mikroelementy:

ołów (Pb), kadm (Cd), cynk (Zn), chrom (Cr), kobalt (Co), bor (B), rtęć (Hg).

- wskaźniki organiczne:

TOC (ogólny węgiel organiczny OWO), indeks olejowy (TPH), wskaźnik AOX (substancje chlorowcopochodne)."

W związku z tym, że w przebadanych próbkach gruntu (pobranych z dwóch głębokości) nie stwierdzono przejawów zanieczyszczenia nie przewiduje się instalacji monitoringu jakości gleby.

- Należy w terminie trzech miesięcy od dnia oddania instalacji do użytkowania wykonać kontrolne pomiary poziomów hałasu w środowisku. Wyniki tych pomiarów Inwestor zobowiązany jest przedłożyć właściwemu organowi ochrony środowiska

Inwestor potwierdza, iż w terminie trzech miesięcy od dnia oddania instalacji do użytkowania wykona kontrolne pomiary poziomów hałasu w środowisku oraz to, że wyniki tych pomiarów przedłoży właściwemu organowi ochrony środowiska.

Dodatkowo, zgodnie z rozdziałem X decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, nałożono na Inwestora obowiązek przeprowadzenia analizy porealizacyjnej – w terminie 12 miesięcy od dnia oddania ITPO do użytkowania, w celu sprawdzenia rzeczywistego oddziaływania przedsięwzięcia na stan powietrza, klimat akustyczny, stan środowiska gruntowo-wodnego, gospodarkę wodno-ściekową, gospodarkę odpadami. Analizę należy przedłożyć Prezydentowi Miasta Łodzi, w terminie 18 miesięcy od dnia oddania obiektu do użytkowania.

Warunek ten będzie spełniony, Inwestor przeprowadzi analizę porealizacyjną w terminie 12 miesięcy od dnia oddania ITPO do użytkowania

© ILF 2020

17.2.1 Monitoring emisji do powietrza

Monitoring emisji zanieczyszczeń do powietrza będzie prowadzony w oparciu o ciągłe i okresowe pomiary wielkości emisji, które prowadzący analizowaną instalację zobowiązany będzie wykonywać zgodnie z Decyzją Wykonawczą Komisji (UE) 2019/2010 z dnia 12 listopada 2019 r. ustanawiającą konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w odniesieniu do spalania odpadów (notyfikowana jako dokument nr C(2019) 7987) (Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej z dnia 3.12.2019, L 312) oraz Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody. Szczegółowy zakres monitoringu emisji określony zostanie w pozwoleniu zintegrowanym.

Dane dotyczące emisji do powietrza z instalacji, w postaci cyfrowej będą prezentowane on-line na elektronicznej tablicy informacyjnej, umieszczonej na terenie ITPO – na budynku portierni (elewacja północna) – od wjazdu na teren ITPO. Tablica zapewni dobrą widoczność wyświetlanych danych dotyczących emisji – będzie to monitor 85” zawieszony na elewacji budynku portierni ITPO.

17.2.2 System kontroli miejsca magazynowania lub składowania odpadów

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 29 sierpnia 2019 r. w sprawie wizyjnego systemu kontroli miejsca magazynowania lub składowania odpadów – w ITPO **będzie prowadzony monitoring** (system kontroli miejsca magazynowania lub składowania odpadów), który będzie obejmował kluczowe obiekty oraz instalacje z punktu widzenia obserwacji.

© ILF 2020

18 OKREŚLENIE ZAŁOŻEŃ DO RATOWNICZYCH BADAŃ ARCHEOLOGICZNYCH I PROGRAMU ZABEZPIECZENIA ISTNIEJĄCYCH ZABYTKÓW

Założenia do ratowniczych badań archeologicznych określa się jedynie dla dróg będących przedsięwzięciami zawsze mogącymi znacząco oddziaływać na środowisko, stąd też w przypadku niniejszej inwestycji nie zachodzi konieczność określenia takich założeń.

W razie odkrycia podczas robót ziemnych nieruchomych bądź ruchomych zabytków archeologicznych, Inwestor zobowiązany jest niezwłocznie powiadomić odpowiednie służby ochrony zabytków. W trakcie ewentualnych ratowniczych badań archeologicznych wszystkie odkryte przedmioty zabytkowe oraz obiekty nieruchome, nawarstwienia kulturowe podlegają ochronie w myśl przepisów ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. *o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami*

© ILF 2020

19 WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY NA JAKIE NAPOTKANO OPRACOWUJĄC RAPORT

Podczas sporządzania niniejszego dokumentu nie wystąpiły trudności, które mogłyby stanowić przeszkodę w opracowaniu raportu na potrzeby przeprowadzenia ponownej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.

Podczas realizacji przedkładanego raportu zespół autorski korzystał z materiałów dostarczonych przez Inwestora, zasobów archiwalnych wielu urzędów i instytucji oraz własnych obserwacji i doświadczeń. Nie napotkano na trudności i nie stwierdzono istotnych braków w dostarczonych lub uzyskanych materiałach lub informacjach.

Zdobyta wiedza na temat przedmiotowej inwestycji była wystarczająca do określenia przewidywanych oddziaływań na środowisko na etapie przeprowadzenia ponownej oceny oddziaływania na środowisko, warunkującej uzyskanie pozwolenia na budowę.

© ILF 2020

20 PODSUMOWANIA, ZALECENIA, WNIOSKI KOŃCOWE

20.1 Zgodność z decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach

W raporcie ooś przedstawiono tabelę w oparciu o warunki wynikające z *„Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia polegającego na budowie Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów przy ul. Jadzi Andrzejewskiej 5 w Łodzi, na działce o numerze ewidencyjnym 56/222, obręb geodezyjny W-32”* wydanej przez Prezydenta Miasta Łodzi – decyzja Nr 51/U/2010, pismo znak OŚR.III.7626/25/10 z dn. 28.06.2010 r. w celu wykazania zgodności bądź odstępstw z ww. decyzją.

Tabela zgodności z decyzją środowiskową znajduje się w raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko.

20.2 Podsumowania i wnioski

W związku z budową i funkcjonowaniem ITPO na rozpatrywanym terenie, nie przewiduje się znaczącego oddziaływania na środowisko oraz na zdrowie i życie ludzi.

Rozpatrując zagadnienie budowy i funkcjonowania ITPO w szerokim kontekście obszarowym, realizacja przedsięwzięcia wiązać się będzie z korzystnym oddziaływaniem na człowieka oraz wszystkie inne komponenty środowiska. Ujęcie gospodarki odpadami w dobrze zorganizowany system, którego najistotniejszym elementem będzie ITPO pozwoli na bezpieczniejsze dla zdrowia ludzkiego gospodarowanie odpadami.

Jak wykazała analiza oddziaływania projektowanej inwestycji na wszystkie komponenty środowiska, w tym między innymi powietrze oraz klimat akustyczny (czyli potencjalnie zakresy, w których możliwe jest największe oddziaływanie inwestycji pośrednio lub bezpośrednio na organizmy żywe) dotrzymane zostaną rygorystyczne normy dopuszczalnej emisji i imisji, a zatem eksploatacja planowanej inwestycji nie będzie oddziaływać negatywnie na ludzi. ITPO jest projektowana zgodnie z przepisami BHP oraz sanepid, w związku z czym nie powoduje zagrożenia dla użytkowników, którzy będą obowiązkowo przeszkoleni do pracy. Ścieżka edukacyjna dla osób niebędących pracownikami będzie prowadzić po bezpiecznych drogach, dostosowanych pod kątem BHP dla zwiedzających. Na terenie ITPO przewiduje się przyjmowanie gości, w tym wycieczki, które będą poruszały się po ścieżce edukacyjnej. W ramach ścieżki edukacyjnej przewiduje się następujące etapy: prezentacja zakładu w sali konferencyjnej, następnie przejście do hali rozładunkowej i zapoznanie z węzłem przyjęcia odpadów – obserwacja załadunku odpadów do bunkra. Ostatni etap to obejrzenie dyspozytorni, w której

© ILF 2020

uczestnicy wycieczki będą obserwować pracę obsługi zakładu, w tym proces załadunku odpadów do rusztu kotłów.

© ILF 2020

ZAŁĄCZNIK NR 5
OŚWIADCZENIE KIERUJĄCEGO ZESPOŁEM AUTORÓW RAPORTU O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

Warszawa, dnia 10 września 2020r.

Dane podmiotu składającego oświadczenie:

[redacted]
ILF Consulting Engineers Polska Sp. z o.o.
ul. Osmańska 12
02-823 Warszawa
+48 661 667 812

OŚWIADCZENIE KIERUJĄCEGO ZESPOŁEM AUTORÓW

RAPORTU O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

Dotyczy raportu o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia pn.: *„Budowa Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów przy ul. Jadzi Andrzejewskiej 5 w Łodzi, na działce o numerze ewidencyjnym 56/222, obręb geodezyjny W-32".*

Oświadczam, że na dzień sporządzania raportu dla inwestycji *„Budowa Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów przy ul. Jadzi Andrzejewskiej 5 w Łodzi, na działce o numerze ewidencyjnym 56/222, obręb geodezyjny W-32* stanowiącego załącznik do wniosku o wydanie pozwolenia na budowę o numerze BZB73-W-0920-WUiA-0635.ILF, spełniałam wymagania określone w art. 74a ust. 2 *ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz. U. z 2020 r., poz. 283 z późn. zm.),* o treści:

„Autorem raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko a w przypadku zespołu autorów - kierującym tym zespołem powinna być osoba, która ukończyła, w rozumieniu przepisów o szkolnictwie wyższym i nauce, co najmniej studia pierwszego stopnia lub studia drugiego stopnia, lub jednolite studia magisterskie na kierunkach związanych z kształceniem w zakresie:

a) nauk ścisłych z dziedzin nauk chemicznych,

b) nauk przyrodniczych z dziedzin nauk biologicznych oraz nauk o Ziemi,

c) nauk technicznych z dziedzin nauk technicznych z dyscyplin: biotechnologia, górnictwo i geologia inżynierska, inżynieria środowiska,

d) nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych z dziedzin nauk rolniczych, nauk leśnych."

Ukończyłam pięcioletnie studia dzienne na kierunku Ochrona Środowiska, na Wydziale Budownictwa i Inżynierii Środowiska w Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, uzyskując tym samym tytuł zawodowy mgr inż. Ochrony Środowiska w obszarze nauk przyrodniczych, nauk technicznych, nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych.

Jestem świadoma odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

…. [redacted] ….