

Zleceniodawca: PM GROUP Polska Sp. z o.o.
ul. Klecińska 125,
54-424 Wrocław.

**Raport o oddziaływaniu na
środowisko dla:
Budowy zakładu przetwarzania
celulozy
w Gdańsku przy ul. Maszynowej 20,
na działce nr 136/6 obręb 0035**

TOM I

Wykonawca : ARCADIS Sp. z o.o.
Pion Studiów i Analiz Środowiskowych
ul. Puławska 182, 02-670 Warszawa

Opracowali:

mgr inż. arch. kraj. Katarzyna Gańko
inż. Leszek Grądzki
mgr inż. Arletta Hancyk
mgr Ireneusz Kaliński
dr Zbigniew Koszarny
dr inż. Anna Rusek
mgr inż. arch. kraj. Aleksandra Wiszniewska

Warszawa, maj 2010

Spis treści:

1	STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM TOMU I	10
2	WSTĘP.....	20
2.1	PODSTAWA FORMALNO-PRAWNA	20
2.2	CEL OPRACOWANIA	25
2.3	WYKORZYSTANE MATERIAŁY	25
3	CHARAKTERYSTYKA STANU ISTNIEJĄCEGO TERENU PLANOWANEJ INWESTYCJI	28
3.1	POŁOŻENIE.....	28
3.2	STAN WŁASNOŚCI	28
3.3	SĄSIEDZTWO	28
3.4	HISTORIA UŻYTKOWANIA I ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	29
4	CHARAKTERYSTYKA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	31
4.1	OPIS ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY	32
4.2	PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	33
4.3	CHARAKTERYSTYKA PROCESU TECHNOLOGICZNEGO	46
4.3.1	<i>Proces technologiczny.....</i>	<i>46</i>
4.3.1.1	Składowanie towarów i surowca	46
4.3.1.2	Mieszanie chemikaliów i podgrzewanie	48
4.3.1.3	Zwoje pulpy.....	49
4.3.1.4	Stanowiska rozwijania zwojów i prowadnice.....	49
4.3.1.5	Impregnacja chemiczna	49
4.3.1.6	Fibrylacja.....	50
4.3.1.7	Transport włókien do etapu suszenia, stabilizacji i chłodzenia (DCC).....	50
4.3.1.8	Suszenie.....	50
4.3.1.9	Stabilizacja	50
4.3.1.10	Mokry skrubler	51
4.3.1.11	Chłodzenie.....	51
4.3.1.12	Nawilżanie.....	51
4.3.1.13	Zbiornik buforowy i wykrywanie metalu	52
4.3.1.14	Formowanie bloków celulozy, kontrola jakości i owijanie bloków.....	52
4.3.1.15	Otwieranie (rozdrabnianie) bloków i odzyskiwanie	53
4.3.1.16	Obsługa bloków i składowanie.....	53
4.3.1.17	Wydawanie Produktu	53
4.3.2	<i>Czyszczenie.....</i>	<i>53</i>
4.3.2.1	Fibrylacja.....	54
4.3.2.2	Strefa zbiorników	54
4.3.2.3	Obszar Składowania H ₂ O ₂	54
4.3.2.4	Obszar suszenia, stabilizacji i chłodzenia (DCC) oraz obszar skrubera mokrego	54

4.3.2.5	Formowanie bloków	54
4.3.2.6	Centralny system odpylania.....	55
4.3.3	<i>Media procesowe</i>	55
4.4	CZAS FUNKCJONOWANIA I WIELKOŚĆ ZATRUDNIENIA.....	55
4.5	ZUŻYCIE MATERIAŁÓW I SUROWCÓW, WIELKOŚĆ PRODUKCJI I EMISJE Z PROCESÓW TECHNOLOGICZNYCH 56	
5	WARIANTOWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA	57
5.1	NIEPODEJMOWANIE REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	57
5.2	ROZWAŻANE RACJONALNE WARIANTY PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA WRAZ ZE WSKAZANIEM WARIANTU KORZYSTNIEJSZEGO DLA ŚRODOWISKA.....	58
6	KWALIFIKACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	59
7	WARUNKI ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO I KULTUROWEGO.....	60
7.1	POŁOŻENIE FIZYCZNO-GEOGRAFICZNE I GEOMORFOLOGIA	60
7.2	HYDROGRAFIA	61
7.3	WARUNKI KLIMATYCZNE.....	62
7.4	STAN ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO.....	63
7.5	KRAJOBRAZ	65
7.6	GLEBY	66
7.7	BUDOWA GEOLOGICZNA, WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE I GEOTECHNICZNE	67
7.8	STAN CZYSTOŚCI ŚRODOWISKA GRUNTOWO-WODNEGO.....	74
7.9	GŁÓWNE ZBIORNIKI WÓD PODZIEMNYCH (GZWP) I STREFY OCHRONNE UJĘĆ WÓD.....	75
7.10	ZŁOŻA SUROWCÓW MINERALNYCH.....	78
7.11	DOBRA MATERIALNE	78
7.12	DOBRA KULTURY ORAZ MIEJSCA MĘCZEŃSTWA.....	78
8	UWARUNKOWANIA FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNE	79
9	OCENA ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO.....	83
9.1	ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO GRUNTOWO-WODNE	83
9.1.1	<i>Etap realizacji</i>	83
9.1.2	<i>Etap eksploatacji</i>	87
9.1.3	<i>Etap likwidacji</i>	90
9.2	ODDZIAŁYWANIE NA WODY PODZIEMNE.....	91
9.3	ODDZIAŁYWANIE NA WODY POWIERZCHNIOWE	96
9.3.1	<i>Obecny system odprowadzenia wód opadowych i drenażowych</i>	96
9.3.2	<i>Zlewnia rowu S15</i>	97
9.3.3	<i>Projektowany układ odprowadzenia wód drenażowych</i>	99
9.3.4	<i>Projektowany układ odprowadzenia wód opadowych</i>	101
9.3.4.1	Separator substancji ropopochodnych	101
9.3.4.2	Zbiornik retencyjny i pompownia wód opadowych.....	101
9.3.4.3	Jakość odprowadzanych wód i warunki ich odprowadzania	103

9.3.5	Oddziaływanie projektowanego zakładu na wody powierzchniowe.....	104
9.3.5.1	Etap realizacji.....	104
9.3.5.2	Etap eksploatacji.....	105
9.3.6	Oddziaływanie zakładu na ujęcie wód powierzchniowych w Straszynie.....	106
9.3.6.1	Opis ujęcia wód powierzchniowych.....	106
9.4	ODDZIAŁYWANIE W ZAKRESIE GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ.....	110
9.4.1	Etap realizacji.....	110
9.4.2	Etap eksploatacji.....	111
9.4.2.1	Zapotrzebowanie na wodę.....	111
9.4.2.2	Przewidywane ilości zużywanej wody.....	111
9.4.2.3	Źródła, rodzaje i ilości wytwarzanych ścieków.....	112
9.4.2.4	Prognozowana jakość wytwarzanych ścieków.....	114
9.4.2.5	Odbiorniki ścieków oraz urządzenia podczyszczające.....	115
9.4.2.6	Systemy oszczędzania wody.....	116
9.4.3	Etap likwidacji.....	117
9.4.4	Podsumowanie.....	117
9.5	ODDZIAŁYWANIE W ZAKRESIE GOSPODARKI ODPADAMI.....	117
9.5.1	Etap realizacji.....	117
9.5.1.1	Źródła, rodzaje i ilości odpadów przewidzianych do wytworzenia.....	117
9.5.1.2	Sposoby postępowania z wytworzonymi odpadami.....	118
9.5.2	Etap eksploatacji.....	121
9.5.2.1	Źródła, rodzaje i ilości odpadów przewidzianych do wytwarzania.....	121
9.5.2.2	Sposób postępowania z wytwarzanymi odpadami.....	123
9.5.3	Etap likwidacji.....	126
9.6	ODDZIAŁYWANIE NA POWIETRZE ATMOSFERYCZNE.....	126
9.6.1	Przedmiot i zakres opracowania.....	126
9.6.2	Metodyka.....	126
9.6.3	Analiza uciążliwości.....	127
9.6.3.1	Warunki meteorologiczne i analiza szorstkości terenu.....	127
9.6.3.2	Dopuszczalne stężenia oraz tło zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego.....	129
9.6.3.3	Obliczenia emisji dla poszczególnych źródeł.....	131
9.6.3.4	Etap realizacji.....	131
9.6.3.4.1.1	Określenie maksymalnych stężeń oraz zakresu obliczeń.....	132
9.6.3.4.1.2	Obliczenia sumaryczne stanu zanieczyszczenia powietrza.....	132
9.6.3.5	Etap eksploatacji.....	133
9.6.3.5.1	Analizowane warianty inwestycji.....	133
9.6.3.5.2	Emisja pyłu.....	134
9.6.3.5.3	Urządzenia odpylające.....	136
9.6.3.5.4	Emisja zorganizowana.....	138
9.6.3.5.4.1	Wariant I.....	138
9.6.3.5.4.2	Wariant II.....	145
9.6.3.5.4.3	Wariant III.....	151
9.6.3.5.4.4	Inne źródła emisji.....	153

9.6.3.5.4.5	Urządzenia awaryjne.....	153
9.6.3.5.4.6	Zestawienie źródeł emisji i jej wielkości oraz parametrów dla wszystkich analizowanych wariantów	157
9.6.3.5.5	Emisja niezorganizowana.....	160
9.6.3.5.6	Określenie maksymalnych stężeń oraz zakresu obliczeń.....	162
9.6.3.5.7	Obliczenia sumaryczne stanu zanieczyszczenia powietrza.....	165
9.6.3.6	Etap likwidacji.....	167
9.6.4	Oddziaływania skumulowane.....	167
9.6.5	Zgodność inwestycji z rozporządzeniem Wojewody Pomorskiego nr 33 z dnia 19 grudnia 2007 w sprawie programu ochrony powietrza dla aglomeracji trójmiejskiej (dot. pyłów).....	167
9.6.6	Omówienie technicznych możliwości oczyszczenia powietrza i zawrócenia go do procesu w celu ponownego wykorzystania.....	168
9.6.7	Wnioski i zalecenia.....	169
9.7	ODDZIAŁYWANIE W ZAKRESIE EMISJI HAŁASU.....	170
9.7.1	Opis problemów akustycznych planowanej inwestycji.....	171
9.7.1.1	Lokalizacja obiektu i jego otoczenie.....	171
9.7.1.2	Sposób zagospodarowania terenu i komunikacja.....	171
9.7.1.3	Podstawowe źródła hałasu.....	172
9.7.1.3.1	Źródła powierzchniowe.....	172
9.7.1.3.2	Punktowe źródła dźwięku.....	173
9.7.1.3.3	Ruchome źródła - hałas transportu.....	175
9.7.2	Wymagania środowiskowe dotyczące hałasu.....	178
9.7.3	Wpływ hałasu projektowanej inwestycji na środowisko.....	179
9.7.3.1	Faza budowy.....	179
9.7.3.2	Faza eksploatacji.....	180
9.7.3.3	Faza likwidacji.....	186
9.7.4	Projektowane zabezpieczenia przed hałasem.....	186
9.7.5	Charakterystyka bezpośredniego, pośredniego i skumulowanego oddziaływania akustycznego.....	187
9.7.6	Wskazania dotyczące monitoringu akustycznego środowiska.....	188
9.7.7	Podsumowanie i wnioski.....	188
9.8	ODDZIAŁYWANIE NA GLEBY.....	188
9.9	ODDZIAŁYWANIE NA POWIERZCHNIĘ ZIEMI Z UWZGLĘDNIENIEM RUCHÓW MASOWYCH ZIEMI.....	189
9.10	ODDZIAŁYWANIE NA KLIMAT.....	189
9.11	ODDZIAŁYWANIE NA KRAJOBRAZ.....	190
9.12	ODDZIAŁYWANIE NA ZDROWIE LUDZI.....	194
9.12.1	Substancje chemiczne.....	194
9.12.1.1	Metodyka.....	194
9.12.1.2	Właściwości substancji/mieszanin wykorzystywanych w projektowanym zakładzie.....	195
9.12.2	Oddziaływanie na ludzi emitowanych przez zakład zanieczyszczeń powietrza.....	201
9.12.2.1	Oddziaływanie pyłu celulozowego na zdrowie i życie ludzi.....	201
9.12.3	Oddziaływanie odorów.....	203
9.12.3.1	Uciążliwość zapachowa referencyjnej fabryki w Columbus.....	205
9.12.4	Podsumowanie.....	206

9.13	ODDZIAŁYWANIE NA DOBRA MATERIALNE	207
9.14	ODDZIAŁYWANIE NA DOBRA KULTURY ORAZ MIEJSCA MĘCZEŃSTWA	207
10	OBCIĄŻENIE INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ W REJONIE PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA, W TYM CIĄGÓW KOMUNIKACYJNYCH I WPŁYW NA RUCH LOTNICZY	209
11	PLANOWANE DZIAŁANIA I ZABEZPIECZENIA W CELU UNIKNIĘCIA, ZMINIMALIZOWANIA LUB ZLIKWIDOWANIA NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO	213
12	OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII PRZEMYSŁOWEJ A TAKŻE POTENCJALNEGO ODDZIAŁYWANIA TRANSGRANICZNEGO	215
12.1	MOŻLIWOŚĆ WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII PRZEMYSŁOWEJ	215
12.2	ODDZIAŁYWANIE TRANSGRANICZNE	216
13	PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIA OBEJMUJĄCE BEZPOŚREDNIE, POŚREDNIE, WTÓRNE, SKUMULOWANE, KRÓTKO-, ŚREDNIO- I DŁUGOTERMINOWE, STAŁE I CHWILOWE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO	216
14	PORÓWNANIE STOSOWANEJ TECHNOLOGII Z TECHNOLOGIĄ SPEŁNIAJĄCĄ WYMAGANIA ART. 143 USTAWY Z DN. 27.04.2001 R. PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA	218
15	OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA	219
16	MONITORING ŚRODOWISKA	220
17	ANALIZA KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH W ZWIĄZKU Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM.....	221
17.1	GRUPY SPOŁECZNE ZAINTERESOWANE REALIZACJĄ INWESTYCJI	222
17.2	KWESTIE PODNOSZONE PRZEZ MIESZKAŃCÓW GDAŃSKA WOBEC PLANOWANEJ INWESTYCJI	222
17.3	PRZEBIEG PROCESU INFORMACYJNEGO PROWADZONY PRZEZ INWESTORA.....	224
17.4	PODSUMOWANIE I WNIOSKI.....	228
18	TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCE Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY JAKIE NAPOTKANO PRZY OPRACOWYWANIU RAPORTU O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO	229
19	WNIOSEK KOŃCOWY	229

Spis załączników:

1. Postanowienie Prezydenta Miasta Gdańska z dnia 23 lutego 2010, znak WŚ/I/7639/II204 Ps/2009-2010/AN stwierdzające obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięcia „Budowa zakładu przetwarzania celulozy w Gdańsku przy ul. Maszynowej 20 na działce nr 136/6 obręb 0035.
2. Lokalizacja terenu planowanej inwestycji – Zakład Produkcyjny Weyerhaeuser Poland Sp z o.o. w Gdańsku, skala 1: 10 000
3. Plan zagospodarowania terenu Zakładu Weyerhaeuser Poland Sp z o.o. w Gdańsku, skala 1: 500
4. Uzgodnienia i warunki techniczne dotyczące przyłączenia planowanej inwestycji do miejskich sieci infrastruktury technicznej
 - Uzgodnienie dotyczące likwidacji istniejących rowów melioracyjnych na działce 136/6 w Gdańsku Kokoszkach – pismo Gdańskich Melioracji sp. z o.o. z dn. 05.10.2009 r., znak NT-2073/2009
 - Warunki techniczne odprowadzenia wód opadowych z terenu działki 136/6 przy ul. Maszynowej w Gdańsku Kokoszkach – pismo Melioracji Gdańskich Sp. z o.o. z dn. 08.10. 2009 r., znak NT-WT-2047/6801/2009.
 - Pismo Melioracji Gdańskich Sp. z o.o. z dn. 12.02.2010 r., znak NT-273/2010 akceptujące I wariant koncepcji odwodnienia oraz odprowadzenia wód deszczowych z terenu zakładu produkcyjnego Weyerhaeuser w Gdańsku przy ul. Maszynowej.
 - Warunki techniczne przyłączenia do sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej nr W-T/498/EW – pismo Gdańskiej Infrastruktury Wodociągowo-Kanalizacyjnej Sp. z o.o. z dn. 08.10.2009 r., znak TUP/2009/WW/454/EW
 - Aneks do warunków technicznych podłączenia do sieci wod-kan projektowanego zakładu produkcyjnego zlokalizowanego na działce 136/6 przy ul. Maszynowej w Gdańsku Kokoszkach nr W-T/498A/2009/EW – pismo Gdańskiej Infrastruktury Wodociągowo-Kanalizacyjnej Sp. z o.o. z dn. 10.11.2009 r., znak TUP/2009/WW/515/EW
 - Warunki przyłączenia do sieci gazowej urządzeń i instalacji gazowych podmiotu deklarującego pobór paliwa gazowego w ilości powyżej 10 m³/h – pismo Pomorskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o., Oddział Zakład Gazowniczy w Gdańsku z dn. 19.10.2009 r., znak W-EZ-1088-2009
 - Zmiana warunków przyłączenia do sieci gazowej znak W-EZ-1088-2009 – pismo Pomorskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o., Dział Przyłączenia z dn. 27.10.2009 r., znak G/EZ/7815/2009
 - Zmiana warunków przyłączenia do sieci gazowej nr W-EZ-1088-2009 z dn. 19-10-2009 – pismo Pomorskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Gdańsku z dn. 29.10.2009 r.
 - Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej Energi Operator S.A. Oddział w Gdańsku – pismo Energa Operator S.A. z dn. 12.10.2009 r., nr 09/P1/12961
 - Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej Energi Operator S.A. Oddział w Gdańsku – pismo Energa Operator S.A. z dn. 09.11.2009 r., nr 09/P1/12961/2
 - Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej Energi Operator S.A. Oddział w Gdańsku – pismo Energa Operator S.A. z dn. 09.11.2009 r., nr 09/P1/12962/2
 - Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej Energi Operator S.A. Oddział w Gdańsku – pismo Energa Operator S.A. z dn. 27.11.2009 r., nr 09/P1/15013
 - Decyzja Prezydenta Miasta Gdańska z dn. 30.11.2009 r., znak ZDiZ/UD/6324/12307/38497/2009/MG zezwalająca na lokalizację dwóch zjazdów o parametrach zjazdu publicznego z ul. Maszynowej na działkę 136/6 obręb 0035 w Gdańsku
 - Decyzja Prezydenta Miasta Gdańska z dn. 10.12.2009 r., znak ZDiZ/UD/6324/12307/02/38497/2009/MG/AFK zmieniającą Dec. ZDiZ/UD/6324/12307/38497/2009/MG
5. Fragment Mapy Hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000, ark. Żukowo
6. Przekrój Hydrogeologiczny I-I wg Mapy Hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000, ark. Żukowo
7. Mapa dokumentacyjna i wybrane przekroje geotechniczne z terenu planowanej inwestycji wg *Dokumentacji geotechnicznej - PROGEO*, Warszawa, sierpień 2009 r.

8. Mapa dokumentacyjna i karta sondowania nr P5 wg *Oceny stanu środowiska gruntowo-wodnego na terenie działki 136/6* – Arcadis Sp. z o.o., Wrocław, kwiecień 2010 r.
9. Zbiornicze zestawienia wyników wiercenia studni nr 5 i nr 6 ujęcia wód podziemnych PUEiK UNIKOM Sp. z o.o.
10. Zbiornicze zestawienia wyników wiercenia studni nr 2 i nr 3 ujęcia wód podziemnych Gdańsk Smęgorzyno.
11. Załączniki do rozdziału *Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na powietrze atmosferyczne*
 1. Pismo Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska dotyczące tła zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego w rejonie obiektu.
Wydruki obliczeń komputerowych zanieczyszczenia powietrza:
 2. Faza realizacji
 - 2.1. Parametry emitatorów i emisji
 - 2.2. Klasyfikacja grupy emitatorów na podstawie sumy stężeń maksymalnych
 - 2.3. Dane do obliczeń stężeń długookresowych
 - 2.4. Wyniki obliczeń stężeń długookresowych
 - 2.5. Izolinie rozkładu stężeń maksymalnych oraz średniorocznych analizowanych zanieczyszczeń
 3. Faza eksploatacji:
 - 3.1. Parametry emitatorów i emisji
 - 3.2. Klasyfikacja grupy emitatorów na podstawie sumy stężeń maksymalnych
 - 3.3. Dane do obliczeń stężeń długookresowych
 - 3.4. Wyniki obliczeń stężeń długookresowych
 - 3.5. Izolinie rozkładu stężeń maksymalnych oraz średniorocznych analizowanych zanieczyszczeń oraz izolinie opadu pyłu
 4. Wyciąg z wyników pomiarów składu frakcyjnego pyłów w istniejącym zakładzie Weyerhaeuser w Columbus (Mississippi) w języku polskim i angielskim
 5. Pismo IMGW w Warszawie z dn. 12.05.2010 r., znak OGŁ-NSms-543/488/2010 potwierdzające reprezentatywność wykorzystanej różnicy wiatrów
12. Załączniki do rozdziału *Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na klimat akustyczny*
 - Załącznik 1: Lokalizacja zakładu produkcyjnego Weyerhaeuser - Gdańsk, ul. Maszynowa 20 na tle miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Kokoszek – części zachodniej w mieście Gdańsk. Skala 1: 7000
 - Załącznik 2: Zagospodarowanie projektowanego zakładu produkcyjnego Weyerhaeuser zlokalizowanego w Gdańsku, przy ul. Maszynowej 20, Skala 1:2000
 - Załącznik 3. Lokalizacja urządzeń wentylacyjno-klimatyzacyjnych oraz instalacji technologicznej DCC. Skala 1: 400
 - Załącznik 4 : Dane i wyniki obliczeń równoważnego poziomu dźwięku A emitowanego z zakładu produkcyjnego Weyerhaeuser Poland w Gdańsku, ul. Maszynowa 20 do otoczenia. Sytuacja: dzień, na poziomie terenu
 - Załącznik 5: : Dane i wyniki obliczeń równoważnego poziomu dźwięku A emitowanego z zakładu produkcyjnego Weyerhaeuser Poland w Gdańsku, ul. Maszynowa 20 do otoczenia. Sytuacja: dzień, na wysokości 4 m od poziomu terenu
 - Załącznik 6: : Dane i wyniki obliczeń równoważnego poziomu dźwięku A emitowanego z zakładu produkcyjnego Weyerhaeuser Poland w Gdańsku, ul. Maszynowa 20 do otoczenia. Sytuacja: dzień, na wysokości 13 m od poziomu terenu
 - Załącznik 7: : Dane i wyniki obliczeń równoważnego poziomu dźwięku A emitowanego z zakładu produkcyjnego Weyerhaeuser Poland w Gdańsku, ul. Maszynowa 20 do otoczenia. Sytuacja: noc, na poziomie terenu
 - Załącznik 8: : Dane i wyniki obliczeń równoważnego poziomu dźwięku A emitowanego z zakładu produkcyjnego Weyerhaeuser Poland w Gdańsku, ul. Maszynowa 20 do otoczenia. Sytuacja: noc, na wysokości 4 m od poziomu terenu
 - Załącznik 9: : Dane i wyniki obliczeń równoważnego poziomu dźwięku A emitowanego z zakładu produkcyjnego Weyerhaeuser Poland w Gdańsku, ul. Maszynowa 20 do otoczenia. Sytuacja: dzień, na wysokości 13 m od poziomu terenu
 - Załącznik 10: Granice zasięgu ponadnormatywnego hałasu emitowanego z zakładu Weyerhaeuser - Gdańsk, ul. Maszynowa 20 na sąsiednie tereny Kokoszek – części zachodniej. Oszacowanie dotyczy poziomu terenu. Skala 1: 7000

- Zał. 11: Granice zasięgu ponadnormatywnego hałasu emitowanego z zakładu Weyerhaeuser - Gdańsk, ul. Maszynowa 20 na sąsiednie tereny Kokoszek – części zachodniej. Oszacowanie dotyczy wysokości 4 m nad poziomem terenu. Skala 1: 7000
- Zał. 12: Granice zasięgu ponadnormatywnego hałasu emitowanego z zakładu Weyerhaeuser - Gdańsk, ul. Maszynowa 20 na sąsiednie tereny Kokoszek – części zachodniej. Oszacowanie dotyczy wysokości 13 m nad poziomem terenu. Skala 1: 7150
13. Ekspertyza dotycząca skutków dla zdrowia ekspozycji na włókna celulozowe, przy uwzględnieniu specyfiki produkcji projektowanego zakładu przetwórstwa celulozy w Gdańsku wykonana przez Instytut Medycyny Pracy
 14. Opinia prof. Marii Muchy na temat materiałów stosowanych w procesie produkcyjnym przez firmę Weyerhaeuser
 15. Karty charakterystyki substancji/mieszaniny
 16. Oświadczenie dotyczące upamiętnienia ofiar obozu koncentracyjnego Stutthof w Kokoszkach wystosowane przez Państwowe Muzeum w Sztutowie z dnia 6 września 2006 roku
 17. Korespondencja w sprawie opinii historycznej na temat lokalizacji inwestycji na działce 136/6 obręb 35 Kokoszki
 - 17.1 Pomorski Wojewódzki Konserwator
 - 17.2 Państwowe Muzeum Stutthof w Sztutowie
 - 17.3 Rady Ochrony Miejsc Pamięci Walk i Męczeństwa przy Pomorskim Urzędzie Wojewódzkim w Gdańsku Zabytków
 18. Karta terenu dla strefy 42 oraz wyrys z mpzp dla działki 136/6 obręb 35
 19. Załączniki do rozdziału *Analiza konfliktów społecznych w związku z planowaną inwestycją*
 - 19.1 Protokół ze spotkania z mieszkańcami z dnia 18 stycznia 2010 roku.
 - 19.2 Wydruk z prezentacji z przedstawionej na spotkaniu z mieszkańcami w dniu 5 lutego 2010 r.
 - 19.3 Tłumaczenie listu opisującego współpracę między władzami i społecznością lokalną Columbus a firmą Weyerhaeuser
 - 19.4 Wydruk z prezentacji z przedstawionej na spotkaniu z mieszkańcami w dniu 24 lutego 2010 r.
 - 19.5 Pytania i odpowiedzi, które zostały zmieszczone na stronie internetowej www.weyerhaeuser-polska.pl
 20. Inwentaryzacja zieleni na obszarze działki o numerze geodezyjnym 136/6 obręb 035 położonej w Gdańsku przy ul. Maszynowej - mgr inż. Urszula Adamus, kwiecień 2010 r.
 21. Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Kokoszki część zachodnia dla działki 136/6 obręb 0035.
 22. Pismo Urzędu Lotnictwa Cywilnego z dn. 22.10.2009 r., znak ULC-LTL-2/530-0671/01/09 w sprawie wysokości komina projektowanego na terenie inwestycji w odniesieniu do płaszczyzn ograniczających wysokość zabudowy w rejonie lotniska Gdańsk.
 23. Wystąpienie inwestora do Polskiej Agencji Żeglugi Powietrznej w sprawie wyjaśnienia czy wysokość kominów i gęstość emitowanego dymu nie wpłyną negatywnie na ruch samolotowy – pismo z dn. 24.03.2010 r.
 24. Opinia Polskiej Agencji Żeglugi Powietrznej z dn. 07.04.2010 r., znak APK-633EPGD-4/408/2010 w sprawie wpływu obiektów zakładu na przestrzeń chronionych instrumentalnych procedur lotu.

1 Streszczenie w języku niespecjalistycznym TOMU I

Niniejszy raport dotyczy planowanego przedsięwzięcia polegającego na budowie zakładu przetwórstwa celulozy firmy Weyerhaeuser Poland Sp. z o.o.

Materiałami źródłowymi dla opracowania raportu były m.in.: projekt budowlany PM Group Polska Sp. z o.o., decyzje administracyjne i dokumentacje archiwalne udostępnione przez Wydział Środowiska Urzędu Miasta Gdańska, Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego, firmę Saur Neptun Gdańsk, PUEiK UNIKOM Sp. z o.o., Biuro Rozwoju Gdańska, informacje zawarte na stronie internetowej Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Gdańsku, mapy, atlasy i inne dokumenty archiwalne.

Lokalizacja:

Zakład zlokalizowany będzie w Gdańsku przy ul. Maszynowej 20, na działce nr ew. 136/6 o powierzchni 10 ha. Analizowany teren znajduje się w całości w obrębie strefy produkcyjno-usługowej (009-42) wg obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Kokoszki część zachodnia.

Działka nr ew. 136/6 stanowi aktualnie własność Gdańskiej Agencji Rozwoju Gospodarczego Sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Kartuskiej 5 w Gdańsku. Inwestor planowanego przedsięwzięcia dzierżawi przedmiotowy teren, a także posiada przedwstępną umowę kupna-sprzedaży z Gdańską Agencją Rozwoju Gospodarczego Sp. z o.o. W przeszłości obszar ten użytkowany był w sposób rolniczy.

Sąsiedztwo terenu planowanej inwestycji stanowią:

- od strony północnej – ul. Maszynowa z jezdnią o szerokości 5,5 m, bez chodników i oświetlenia, dalej rów melioracyjny S.15 a za nim linia kolejowa biegnąca po nasypie wzdłuż ul. Maszynowej. Po północnej stronie linii kolejowej znajduje się fabryka elementów budowlanych oraz kotłownia Przedsiębiorstwa Usług Energetycznych i Komunalnych UNIKOM Sp. z o.o. Przy ul. Maszynowej 15, Maszynowej 17 i Maszynowa 17a i Maszynowej 19 tj. w odległości min. ok. 60 m od granicy terenu inwestycji w kierunku północnym, w rejonie projektowanej bramy wjazdowej na teren przyszłego Zakładu znajdują się domy jednorodzinne.
- od strony wschodniej – działka drogowa (droga polna) i w dalszej kolejności: teren głównego punktu zasilania (GPZ) Energa-Operator S.A., obszar wolny od zabudowy o charakterze rolnym, tereny o funkcji przemysłowej i usługowej (Przedsiębiorstwo Budowlane Domesta Sp. z o.o., Pizzeria Capone), ul. Cementowa a za nią zabudowa mieszkaniowa o charakterze jednorodzinnym.
- od strony południowej – tereny wolne od zabudowy o charakterze rolnym. W obowiązującym planie zagospodarowania przestrzennego Kokoszki część zachodnia tereny te posiadają przeznaczenie pod zabudowę przemysłową.
- od strony zachodniej – tereny wolne od zabudowy, o charakterze rolnym oraz ujęcie wód podziemnych należące do Przedsiębiorstwa Usług Energetycznych i Komunalnych UNIKOM Sp. z o.o.

Obiekty podlegające ochronie znajdujące się najbliżej planowanej inwestycji to:

- zabudowa mieszkaniowa o charakterze jednorodzinnym zlokalizowana po wschodniej stronie ul. Cementowej tj. w odległości ok. 300 m od granic terenu inwestycji
- nieliczne budynki mieszkalne zlokalizowane w odległości ok. 450 m od granicy terenu inwestycji w kierunku południowo-zachodnim, w rejonie ul. Stokłosa. Obszar tej zabudowy w obowiązującym miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego Kokoszki część zachodnia znajduje się w obrębie strefy o funkcji mieszkaniowo-usługowej.
- obiekt mieszkalny wielorodzinny (Dworek Kokoszki) zlokalizowany w odległości ok. 450 m od terenu inwestycji w kierunku południowo-zachodnim.
- Szkoła Podstawowa Nr 83 zlokalizowana przy skrzyżowaniu ulic Stokłosa i Kartuskiej, w odległości ok. 800 m od granic terenu inwestycji.

Zabudowa mieszkaniowa oraz obiekty edukacji podlegają ochronie ze względu na emisję hałasu oraz zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego.

W bezpośrednim sąsiedztwie terenu planowanej inwestycji po stronie zachodniej znajdują się dwie studnie (nr 5 i nr 6) ujęcia należące do Przedsiębiorstwa Usług Energetycznych i Komunalnych Sp. z o.o. Studnie zlokalizowane są w obrębie wygradzonej strefy ochrony sanitarnej (bezpośredniej). Tereny ujęć wód podziemnych podlegają ochronie przed zanieczyszczeniem urządzeń do poboru wód i warstwy wodonosnej.

Planowana działalność:

Działalność projektowanego zakładu Weyerhaeuser polegała będzie na przetwórstwie celulozy na włókna o zwiększonych własnościach absorpcyjnych. Przetworzona celuloza stanowiła będzie półprodukt do wytwarzania artykułów higienicznych. Odbiorcami produktu wytwarzanego w zakładzie Weyerhaeuser w Gdańsku będą zakłady w Polsce, Europie i na całym świecie. Na terenie zakładu **nie będzie** produkcji celulozy. Celuloza dostarczana będzie drogą morską z Ameryki Północnej w postaci zwójów. Będzie to forma podobna do długiego arkusza papieru nawiniętego na rolkę. Na terenie zakładu zwoje będą rozwijane, a arkusz celulozy będzie zwilżany odpowiednim roztworem. Następnie celuloza będzie rozdrabniana w specjalnych młynach do postaci podobnej do mokrej bawełny. Następnie celuloza kierowana będzie do instalacji suszenia, stabilizacji i chłodzenia. Po tych procesach celuloza będzie formowana w bloki, owijana folią i kierowana do magazynu zakładowego, z którego będzie odbierana transportem samochodowym.

W zakładzie nie będzie dezynfekcji linii technologicznych – nie jest to wymagane.

Projektowana inwestycja nie zalicza się do grupy zakładów o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Zagospodarowanie terenu:

Zagospodarowanie terenu planowanej inwestycji stanowić będą następujące główne obiekty: budynek produkcyjno magazynowy wraz z biurowcem, zewnętrzna instalacja suszenia-stabilizacji-chłodzenia (ang. DCC), zbiorniki na substancje chemiczne wykorzystywane w procesie technologicznym, oczyszczalnia ścieków technologicznych, układ dróg wewnętrznych i chodników, budynki pomocnicze takie jak portiernia, budynek gospodarczy na sprzęt ogrodniczy. Całkowita powierzchnia zabudowy wynosić będzie 17 350 m². Powierzchnie utwardzone (drogi, place manewrowe i parkingi) zajmować będą 24 563 m² a powierzchnia biologicznie czynna to 56 028 m² (56% całkowitej powierzchni działki).

Obsługa infrastrukturalna:

Zakład podłączony będzie do komunalnych sieci infrastruktury: wodociągowej, kanalizacyjnej, gazowej, elektroenergetycznej. Na terenie zakładu funkcjonował będzie podziemny drenaż wód gruntowych zapewniający utrzymanie obecnych stosunków wodnych w rejonie inwestycji. Wody drenażowe i wody deszczowe z terenu zakładu będą odprowadzane do rowu S.15 stanowiącego element miejskiego systemu odwadniania. Aktualnie inwestor posiada wszystkie uzgodnienia/warunki techniczne podłączenia do sieci miejskich w tym do miejskiego systemu odwadniania. Wydane warunki potwierdzają możliwość bezkonfliktowego podłączenia i korzystania z miejskich sieci technicznych.

W przyszłości możliwe jest zwiększenie wydajności projektowanego zakładu. W takiej sytuacji konieczne będzie ponowne przeprowadzenie analizy oddziaływania na środowisko w odniesieniu do obowiązujących dla fazy rozbudowy przepisów prawnych i uzyskanie wymaganych decyzji administracyjnych.

Czas pracy i zatrudnienie:

Zakład pracował będzie w trybie czterobrygadowym przez 24 godziny na dobę, 7 dni w tygodniu, przez ok. 360 dni w roku (raz w roku przewidywana jest pięciodniowa przerwa w produkcji w celu wykonania niezbędnych konserwacji). W ciągu doby przewiduje się pracę trzech zmian po 8 godzin. Na najliczniejszej (pierwszej) zmianie maksymalna przewidywana ilość pracowników wynosi 41. W obecnej fazie projektowania inwestycji planuje się zatrudnienie w sumie 77 pracowników, w tym 65 stale zatrudnionych i 12 pracowników kontraktowych. Na zmianie nocnej zatrudnionych będzie ok. 10 osób.

Zakład oddziaływał będzie na środowisko. W niniejszym raporcie wykazano, że oddziaływania te nie będą wykraczać, poza teren inwestora tzn. będą dotrzymane standardy środowiska określone w obowiązujących przepisach prawnych.

Oddziaływanie na środowisko gruntowo-wodne:

Na etapie realizacji oddziaływanie na środowisko gruntowo-wodne związane będzie pracami ziemnymi i fundamentowaniem projektowanych obiektów. Część gruntów rodzimych z terenu inwestycji zostanie wywieziona. Dowieziony zostanie natomiast głównie grunt piaszczysty do wykonywania podsypiek pod elementy zagospodarowania terenu. Zlikwidowany zostanie istniejący system rowów melioracyjnych na terenie działki i wykonany zostanie zastępczy system drenażowy.

Ochrona środowiska gruntowo-wodnego, na etapie realizacji, powinna polegać na zapobieganiu przedostawania się substancji ropopochodnych i innych bezpośrednio do gruntu. Dlatego do prac powinien być wykorzystywany sprawny technicznie sprzęt budowlany i środki transportu. Naprawy i

tankowanie pojazdów na terenie budowy należy ograniczyć do niezbędnego minimum. Należy właściwie przygotować teren budowy i zaplecze, ustanowić osoby nadzoru odpowiedzialne za poszczególne zadania w czasie budowy. Działania te pozwolą maksymalnie ograniczyć możliwość negatywnego wpływu na środowisko gruntowo-wodne.

Na etapie funkcjonowania stałym oddziaływaniem na środowisko gruntowo-wodne będzie praca systemu drenażowego. System odprowadzał będzie wody gruntowe do rowu S.15 przebiegającego wzdłuż ul. Maszynowej. Projektowany system drenażowy przejmie funkcje istniejących obecnie na terenie inwestycji rowów.

Na etapie funkcjonowania zakładu ochrona środowiska gruntowo-wodnego powinna polegać głównie na zapobieganiu przedostawania się do niego ewentualnych wycieków substancji wykorzystywanych w procesie produkcyjnym i ścieków w tym wód opadowych z powierzchni komunikacji. Na terenie zakładu zastosowanych będzie szereg środków technicznych minimalizujących zagrożenie dla środowiska gruntowo-wodnego jak np.: betonowe tace technologiczne pod zbiornikami magazynowymi substancji chemicznych, monitoring procesu przeładunku substancji do zbiorników, monitoring napełnienia zbiorników, podczyszczanie wód opadowych z układu komunikacji kołowej w separatorze substancji ropopochodnych. Projektowane rozwiązania ograniczać będą do minimum zagrożenia dla środowiska gruntowo-wodnego na etapie funkcjonowania zakładu.

Oddziaływanie na wody podziemne:

Ochrona wód podziemnych powinna polegać na zapobieganiu zanieczyszczeniu warstw wodonośnych, w szczególności eksploatowanych dla potrzeb zaopatrzenia ludności w wodę i racjonalnym poborze wód podziemnych.

Na terenie projektowanego zakładu nie będzie własnego ujęcia wód podziemnych. Inwestycja zaopatrywana będzie z sieci miejskiej zasilanej z ujęcia Gdańsk Osowa.

Teren inwestycji jak i najbliższe ujęcia wód podziemnych zlokalizowane są na obszarze gdzie użytkowy poziom wód podziemnych chroniony jest od wpływów z powierzchni warstwami utworów słabo przepuszczalnych. Stopień zagrożenia zanieczyszczeniem tych wód jest bardzo niski. W związku z tym dla ujęcia wód podziemnych Przedsiębiorstwa Usług Energetycznych i Komunalnych Sp. z o.o. i komunalnego ujęcia wód podziemnych Gdańsk Smęgorzyno tj. ujęć najbliższych zlokalizowanych w stosunku do planowanego zakładu Weyerhaeuser, nie ma konieczności wyznaczenia stref ochrony pośredniej. Opisane warunki geologiczne wskazują, że zanieczyszczenie użytkowej warstwy wodonośnej z powierzchni terenu, na skutek przesiąkania, w rejonie planowanej inwestycji jest praktycznie nieprawdopodobne.

Pobór wód podziemnych z ujęcia Gdańsk Osowa nie będzie stanowił zagrożenia dla środowiska. Inwestor posiada warunki techniczne podłączenia do sieci wodociągowej zasilanej z ujęcia Osowa dla zaopatrzenia projektowanego zakładu. Ujęcie położone jest w obrębie obszaru, który posiada bardzo zasobną warstwę wodonośną, co oznacza, że ilość wód możliwa do poboru z ujęcia Osowa jest znaczna. Ilość ta określona jest w pozwoleniu wodnoprawnym wydanym dla użytkownika ujęcia z uwzględnieniem zasad ochrony środowiska. Wody eksploatowane ujęciem Osowa nie podlegają szczególnym zasadom ochrony w zakresie poboru i mogą być wykorzystywane do celów przemysłowych.

Planowana inwestycja nie będzie negatywnie oddziaływać na wody podziemne.

Oddziaływanie na wody powierzchniowe:

Wpływ inwestycji na wody powierzchniowe polegał będzie na odprowadzaniu do odbiornika powierzchniowego tj. rowu melioracyjnego S.15 wód opadowych i drenażowych z terenu zakładu. Ochrona odbiornika powinna polegać na zapobieganiu przedostawania się do niego zanieczyszczeń wraz z odprowadzanymi wodami. Wody opadowe z powierzchni komunikacji kołowej na terenie zakładu będą podczyszczane w wysokosprawnym separatorze substancji ropopochodnych. Zgodnie z obowiązującymi przepisami wody odprowadzane do odbiorników powierzchniowych nie mogą zawierać zawiesin ogólnych w ilości większej niż 100 mg/l i węglowodorów ropopochodnych w ilości większej niż 15 mg/l. Odpowiednio dobrany separator i przestrzeganie zasad konserwacji gwarantować będą dotrzymanie jakości odprowadzanych wód opadowych.

Ścieki sanitarne i podczyszczone w zakładowej oczyszczalni ścieki przemysłowe odprowadzane będą do miejskiej sieci kanalizacyjnej zgodnie z warunkami Gdańskiej Infrastruktury Wodociągowo-Kanalizacyjnej Sp. o.o. i nie będą oddziaływać na wody powierzchniowe.

Na południe od planowanej inwestycji Weyerhaeuser w Kokoszkach zlokalizowane jest ujęcie wód powierzchniowych „Straszyn” zaopatrujące w wodę do picia miasto Gdańsk. Ujęcie posiada strefę ochrony pośredniej. Odległość od terenu planowanego zakładu do strefy ochrony bezpośredniej ujęcia

wynosi w prostej linii 9,5 km w kierunku SSE. Natomiast najbliższy położony fragment strefy ochrony pośredniej oddalony jest o ok. 4,5 km w kierunku SSW.

Obliczony dla wariantu przewidzianego do realizacji, zasięg izolinii opadu pyłu o wartości 21 g/m²/rok występuje maksymalnie w odległości ok. 1,5 km od granic zakładu. Ze względu na trzykrotnie większą odległość do najbliższego położonego fragmentu strefy ochrony pośredniej i pięciokrotnie - bezpośredniej, emisja zanieczyszczeń pyłowych z projektowanego zakładu nie będzie miała wpływu na ujęcie wód powierzchniowych „Straszyn”

Droga wodna jaką muszą pokonać wody opadowe i drenażowe odprowadzane z terenu inwestycji do ujęcia wód powierzchniowych „Straszyn” wynosi ok:

- 4,5 km Potokiem Strzelniczka (Dopływ z Kokoszek) do ujścia do Strzelenki
- 4,0 km rzeką Strzelenką do jej ujścia do Raduni
- 19 km rzeką Radunią do ujęcia

Tak duża odległość powoduje, że wody opadowe i drenażowe z terenu zakładu nie będą miały wpływu na jakość wód ujmowanych na ujęciu „Straszyn”.

Oddziaływanie w zakresie gospodarki wodno-ściekowej:

Zaopatrzenie inwestycji w wodę będzie się odbywało z ujęcia wód podziemnych Gdańsk Smęgorzyno na etapie budowy, a na etapie eksploatacji z ujęcia Gdańsk Osowa. Woda na etapie eksploatacji inwestycji zużywana będzie na:

- cele technologiczne
- cele socjalno-bytowe pracowników
- podlewanie zieleni
- cele przeciwpożarowe

Łączna szczytowa ilość wody pobieranej z sieci miejskiej (w przypadku nałożenia się wszystkich poborów) wynosić będzie 27,5 m³/h, z czego większość stanowić będą wody procesowe.

Szacuje się, że łączna ilość ścieków odprowadzanych do kanalizacji (bytowe i procesowe) wynosiła będzie 9,85 m³/h, przy dominującym udziale ścieków przemysłowych.

Różnica ilości zapotrzebowania na wodę w stosunku do ilości odprowadzanych ścieków do kanału sanitarnego wynika z:

- procesu parowania w fazie produkcji
- uwodnienia osadów ściekowych

Ścieki bytowe i procesowe kierowane będą do miejskiej kanalizacji komunalnej. Przy czym ścieki przemysłowe przed zrzutem do kanalizacji oczyszczane będą w zakładowej oczyszczalni ścieków. Ścieki procesowe pochodzą głównie z procesu mycia i czyszczenia urządzeń i stref produkcji, dlatego w składzie występują głównie: pył celulozy, roztwór wodny PAA, katalizator. Celem działalności zakładowej oczyszczalni ścieków jest nie tylko osiąganie parametrów wymaganych przez zarządcę sieci, ale i odzyskiwanie wody procesowej. Oczyszczone ścieki spełniające określone specyfikacją parametry są wykorzystywane ponownie przez skrubler.

Oddziaływanie w zakresie gospodarki odpadami:

Na etapie realizacji planowanej inwestycji odpady powstawać będą głównie w związku z: pracami ziemnymi, pracami budowlanymi i wykończeniowymi, zaspokajaniem potrzeb socjalno-bytowych zatrudnionych na budowie osób. Zasadą prawidłowej gospodarki odpadami jest zapobieganie ich powstawaniu lub minimalizacja ich ilości, usuwanie z miejsc powstawania oraz wykorzystywanie lub unieszkodliwianie odpadów w sposób zapewniający ochronę zdrowia i życia ludzi oraz ochronę środowiska. W celu realizacji tej zasady na terenie budowy prowadzone będą m.in.: racjonalna gospodarka materiałowa, selektywna zbiórka odpadów, właściwa organizacja miejsc gromadzenia odpadów, przekazywanie odpadów wyłącznie uprawnionym odbiorcom.

Źródłami powstawania odpadów w czasie funkcjonowania zakładu będą: rozpakowywanie surowca, procesy technologiczne i pomocnicze, pakowanie produktu, oczyszczanie ścieków w oczyszczalni zakładowej, techniczne utrzymanie ruchu zakładu (konserwacja urządzeń), podczyszczanie wód opadowych w separatorze substancji ropopochodnych, zaspokajanie potrzeb socjalno-bytowych zatrudnionych osób, utrzymanie powierzchni zagospodarowanej zielenią i utrzymanie utwardzonych powierzchni komunikacji. Najistotniejszym zagadnieniem ochrony środowiska przed niekorzystnym wpływem odpadów będzie:

- selektywna zbiórka odpadów
- właściwa organizacja miejsc zbierania odpadów „u źródła”
- właściwa organizacja miejsc czasowego gromadzenia odpadów do czasu zebrania partii wysyłkowej, w tym wykorzystanie odpowiednich pojemników/kontenerów

– przekazywanie odpadów uprawnionym odbiorcom do odzysku lub unieszkodliwienia
Przed oddaniem obiektu do użytkowania jego właściciel/zarządca ureguluje stan formalno-prawny w zakresie obowiązków wytwórcy odpadów określonych w obowiązujących przepisach prawnych tzn. opracuje stosowne dokumenty z zakresu gospodarki odpadami i uzyska wymagane decyzje administracyjne.

Ponadto właściciel/zarządca zobowiązany będzie do prowadzenia ilościowo-jakościowej ewidencji wytwarzanych odpadów z zastosowaniem dokumentów określonych w obowiązujących przepisach prawnych a także do sporządzania zbiorczego zestawienia danych o rodzajach i ilościach odpadów i sposobach gospodarowania nimi i przekazywania ich corocznie do Urzędu Marszałkowskiego Województwa Pomorskiego.

Prowadzenie gospodarki odpadami na zasadach podanych w niniejszym raporcie nie będzie miało negatywnego wpływu na środowisko.

Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne:

Ocena wpływu projektowanego Zakładu w fazie realizacji i eksploatacji na powietrze atmosferyczne miała na celu określenie, czy w związku z budową i funkcjonowaniem Zakładu zostaną dotrzymane normy jakości powietrza oraz czy inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na zdrowie ludzi. W fazie realizacji inwestycji źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza będzie spalanie paliw przez maszyny budowlane.

W fazie eksploatacji inwestycji źródłem emisji będzie przede wszystkim układ DCC – układ trzech cyklonów oraz skrubera mokrego, w mniejszym stopniu emisja ze źródeł grzewczych. Zanieczyszczeniami emitowanymi z układu DCC i źródeł grzewczych będą dwutlenek azotu, pył zawieszony PM10, tlenek węgla i dwutlenek siarki. Podział frakcyjny pyłu emitowanego z terenu Zakładu w strumieniu gazów z urządzeń odpylających to przede wszystkim pył zawieszony, co potwierdziły wyniki badań przeprowadzone w analogicznym Zakładzie w Columbus, Mississippi w USA. Emisja komunikacyjna będzie miała marginalne znaczenie dla stanu jakości powietrza.

Wielkości emisji z poszczególnych źródeł zostały oszacowane w oparciu o dane otrzymane od Zleceniodawcy oraz wskaźniki emisji.

Podczas opracowania „Karty informacyjnej” dla przedmiotowej inwestycji rozpatrywane były trzy warianty technologiczne:

Wariant	Emitory technologiczne	Emitory energetyczne
I	<ul style="list-style-type: none"> • skruber mokry • cyklon etapu chłodzenia 	<ul style="list-style-type: none"> • gazowa kotłownia grzewcza co i cwu na potrzeby grzewcze pomieszczeń socjalno-biurowych i produkcji cwu; • nagrzewnice gazowe; • zespół central wentylacyjnych z nagrzewnicami gazowymi.
II	<ul style="list-style-type: none"> • skruber mokry • cyklon etapu chłodzenia 	<ul style="list-style-type: none"> • olejowa kotłownia grzewcza co i cwu na potrzeby grzewcze pomieszczeń socjalno-biurowych i produkcji cwu; • nagrzewnice olejowe; • zespół central wentylacyjnych z nagrzewnicami olejowymi.
III	<ul style="list-style-type: none"> • wyrzut gazów z cyklonu osuszania i cyklonu stabilizacyjnego • cyklon etapu chłodzenia 	<ul style="list-style-type: none"> • gazowa kotłownia grzewcza co i cwu na potrzeby grzewcze pomieszczeń socjalno-biurowych i produkcji cwu; • nagrzewnice gazowe; • zespół central wentylacyjnych z nagrzewnicami gazowymi.

Obliczenia rozkładów przestrzenno-czasowych stężeń zanieczyszczeń w siatce receptorów przeprowadzono wg pakietu OPERAT FB uwzględniającego metody obliczeniowe zawarte w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr. 16, poz. 87).

Dla fazy realizacji nie przewiduje się występowania ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń poza terenem budowy Zakładu.

Dla fazy eksploatacji wstępne obliczenia wykazały, że dla wszystkich wariantów pierwszorzędne znaczenie będzie miała emisja dwutlenku azotu i pyłu zawieszonego PM10, a w przypadku wariantu II – dodatkowo emisja dwutlenku siarki. Dla tych zanieczyszczeń przeprowadzono pełne obliczenia rozkładów stężeń w siatce receptorów z uwzględnieniem tła zanieczyszczeń oraz lokalnych warunków meteorologicznych i fizjograficznych, a dla pyłu obliczono opad pyłu. W obliczeniach uwzględniono najbliższą położoną zabudowę mieszkaniową.

Przeprowadzone w siatce receptorów obliczenia rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń wykazały, że:

- ⇒ w wariantcie I na granicy Zakładu zostaną dotrzymane dopuszczalne stężenia jednogodzinne i średnioroczne wszystkich analizowanych substancji emitowanych z jego terenu. Dotrzymana zostanie również dopuszczalna wielkość opadu pyłu z emitorów zakładowych - po uwzględnieniu tła będzie wynosić ok. 100 g/m²/rok przy dopuszczalnej wielkości 200 g/m²/rok.
- ⇒ w wariantcie II na granicy Zakładu zostaną dotrzymane dopuszczalne stężenia jednogodzinne i średnioroczne wszystkich analizowanych substancji emitowanych z jego terenu. Dotrzymana zostanie również dopuszczalna wielkość opadu pyłu z emitorów zakładowych - po uwzględnieniu tła będzie wynosić ok. 107 g/m²/rok przy dopuszczalnej wielkości 200 g/m²/rok. Prognozowane wartości stężeń analizowanych zanieczyszczeń, szczególnie dwutlenku azotu będą jednak większe niż w przypadku wariantu I, co spowodowane jest zastosowaniem oleju opałowego jako czynnika grzewczego zamiast gazu ziemnego – paliwa czystego ekologicznie.
- ⇒ w wariantcie III na granicy Zakładu zostaną dotrzymane dopuszczalne stężenia jednogodzinne i średnioroczne wszystkich analizowanych substancji emitowanych jego terenu. Stężenia dwutlenku azotu będą nieznacznie mniejsze niż w przypadku wariantu I – spowodowane jest to większą temperaturą gazów z wyrzutni, a co za tym idzie, większą prędkością wylotową gazów. Natomiast prognozowane stężenia pyłu zawieszonego PM10 będą znacznie większe od tych w wariantcie I. Zostanie również przekroczona dopuszczalna wielkość opadu pyłu z emitorów zakładowych – po uwzględnieniu tła będzie ona wynosić będzie ok. 243 g/m²/rok przy dopuszczalnej wielkości 200 g/m²/rok, a przekroczenia wystąpią również poza terenem Zakładu, co potwierdza wykres izolinii opadu pyłu.

We wszystkich trzech wariantach dopuszczalne stężenia jednogodzinne oraz średnioroczne wszystkich analizowanych zanieczyszczeń na różnych poziomach okolicznej zabudowy mieszkaniowej zostaną dotrzymane.

Po analizie wyników obliczeń można stwierdzić, że do realizacji uzasadniony jest wariant I (z zastosowaniem skrubera mokrego, cyklonu osuszania, stabilizacyjnego i etapu chłodzenia oraz gazowych źródeł grzewczych). Emisja zanieczyszczeń w związku z realizacją tego wariantu nie będzie powodować ponadnormatywnego oddziaływania inwestycji na powietrze atmosferyczne, a jej wpływ na czystość powietrza atmosferycznego jest najmniejszy w porównaniu z innymi analizowanymi wariantami.

Oddziaływanie w zakresie emisji hałasu:

Planowany zakład usytuowany będzie na terenie przeznaczonym na działalność przemysłową. Obiekt zrealizowany będzie na dużej, 10 ha działce. Część produkcyjna zakładu będzie skoncentrowana w centralnym fragmencie działki, a hałaśliwe procesy produkcyjne usytuowane na kierunku południowym. Zakład jest otoczony przede wszystkim obiektami obojętnymi pod względem akustycznym bądź przeznaczonymi na działalność przemysłową. Najbliższa istniejąca zabudowa mieszkaniowa jest odległa od części produkcyjnej o ok. 100 - 170 m. Wjazd do zakładu został usytuowany przy północno-wschodniej granicy działki w odległości 43-47 m od budynków mieszkalnych. Ze względu na ochronę otaczającej zabudowy mieszkaniowej hałaśliwe procesy technologiczne zostały umieszczone przy południowej ścianie głównego obiektu, stanowiącego częściowy ekran przed emisją najbardziej hałaśliwych źródeł dźwięku. Działalność produkcyjna będzie realizowana w ruchu ciągłym, w systemie trzy zmianowym. Na trzeciej zmianie ruch transportowy będzie ograniczony.

Ze względu na wymagania dotyczące całodobowej pracy urządzeń wystąpiła konieczność zastosowania licznych zabezpieczeń przed nadmierną emisją do otoczenia. Pierwotne propozycje zabezpieczeń w trakcie prac projektowych zostały dodatkowo wzmocnione przez obniżenie emisji głównie wentylatorów i ich napędów.

Analiza rozprzestrzeniania się hałasu wykazała, że na obecnym etapie realizacji inwestycji istnieje możliwość zagwarantowania na terenach istniejącej i planowanej zabudowy mieszkaniowej zgodnych z normatywami warunków akustycznych. W okresie dnia będą one o kilka decybeli niższe od ustalonych standardów, w okresie nocy będą zbliżone do granicy dopuszczalnej.

Przy zastosowaniu planowanych zabezpieczeń oraz doborze urządzeń na określonym w niniejszym raporcie poziomie projektowana inwestycja spełnia wymagania środowiskowe i nie powinna stanowić uciążliwości dla otoczenia.

Oddziaływanie na zdrowie ludzi:

W zakładzie będą wykorzystywane substancje chemiczne w procesie produkcji: kwas poliakrylowy, roztwór podfosforynu sodu, roztwór nadtlenu wodoru, a w procesie oczyszczania ścieków produkcyjnych roztwór wodorotlenku sodu, roztwór polielektrolitu, roztwór siarczanu glinu i kwas

siarkowy. W warunkach normalnej, prawidłowej eksploatacji zakładu stosowane w procesie produkcji środki chemiczne nie będą powodowały zagrożenia zdrowia i życia mieszkańców.

Emitowane do powietrza włókna celulozy nie są kwalifikowane przez agencje i organizacje międzynarodowe do żadnej kategorii rakotwórczości. Nie ma także dowodów działania genotoksycznego i mutagennego tego czynnika. W Polsce nie ustanowiono wartości najważniejszego dopuszczalnego stężenia dla celulozy, a wartości dopuszczalne przyjęte w innych krajach są relatywnie wysokie, co także potwierdza niską szkodliwość oddziaływania tego czynnika. Kwas poliakrylowy (stosowany do modyfikacji celulozy) wykazuje niewielki stopień toksyczności. Brak jest także dowodów wskazujących na działanie mutagenne i rakotwórcze tego związku. Włókna celulozy impregnowane kwasem poliakrylowym są klasyfikowane jako pyły nietoksyczne.

Uciążliwość odorowa:

Substancje wykorzystywane w procesie reakcji: celuloza i podfosforyn sodu są bezzapachowe. Bezzapachowy jest również używana do zwilżania włókien nadtlenek wodoru jak i końcowy produkt. Polimer poliakrylowy jest bezzapachowy lub ma słaby zapach naftalenowy. W przypadku partii surowca o słabym zapachu naftalenowym jego wyczuwalność będzie możliwa jedynie w bezpośrednim kontakcie z substancją. W warunkach procesu polimer poliakrylowy nie będzie ulegać depolimeryzacji i powodować powstania wydzielających nieprzyjemny zapach monomerów. Polimer kwasu akrylowego nie będzie również parować.

Substancje/mieszanki chemiczne wykorzystywane w oczyszczalni ścieków, jak i ścieki przemysłowe są bezzapachowe.

W zakładzie podczas procesu produkcyjnego, pracy oczyszczalni oraz procesów transportu, rozładunku i magazynowania substancji chemicznych nie będą zachodziły warunki do powstawania nieprzyjemnych zapachów, dlatego zakład nie będzie źródłem uciążliwości odorowej. Produkt powstający w wyniku procesu produkcyjnego jest wrażliwy na obecność odorów i może je absorbować z otoczenia. Z tego względu nie tylko proces produkcyjny, ale i otoczenie zakładu, nie mogą być źródłem uciążliwości zapachowej.

Oddziaływanie na gleby:

Pod względem właściwości rolniczych gleby terenu przyszłej inwestycji są zaliczane do 8 i 9 kompleksu przydatności rolniczej gleb. Oba te kompleksy charakteryzują się niekorzystnymi warunkami fizykochemicznymi powodującymi okresowe nadmierne uwilgotnienie, co ogranicza dobór roślin i niekorzystnie wpływa na wierność plonowania. Wpływ planowanego przedsięwzięcia na gleby będzie związany z wyłączeniem tych gleb z produkcji rolniczej oraz przekształceniami mechanicznymi jakie wystąpią na etapie realizacji inwestycji.

Oddziaływanie na powierzchnię ziemi z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi:

Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na powierzchnię ziemi polegać będzie na zmianie aktualnej morfologii terenu inwestycji. Zlikwidowany będzie system rowów melioracyjnych, powierzchnia zostanie zagospodarowana obiektami kubaturowymi i zielenią, wykonany zostanie układ komunikacji wewnątrzzakładowej.

Inwestycja nie będzie źródłem zagrożenia występowania ruchów masowych w jej podłożu ani otoczeniu. Teren inwestycji i jej sąsiedztwo nie są obszarami osuwiskowymi.

Oddziaływanie na klimat:

W wyniku realizacji inwestycji duży procent powierzchni działki pozostanie niezabudowany i pokryty zielenią, co sprzyjać będzie procesom regeneracji powietrza. Planowane obiekty, ze względu na swą wysokość, nie będą również stanowić bariery mechanicznej dla przepływających mas powietrza. Emisje zanieczyszczeń powstałe w wyniku funkcjonowania inwestycji będą się kumulowały z innymi źródłami w rejonie, nie powodując jednakże ponadnormatywnych oddziaływań.

W wyniku realizacji przedsięwzięcia nie przewiduje się więc zauważalnego wpływu na klimat lokalny.

Oddziaływanie na krajobraz:

Projektowany zakład zlokalizowany będzie w północnej części wnętrza krajobrazowego, w bezpośrednim sąsiedztwie terenów przemysłowych – zakładu produkującego elementy betonowe. Projektowany budynek będzie miał zwartą bryłę, zbudowaną z kilku elementów o różnej wysokości. Podstawowa bryła budynku będzie miała 11,9 m wysokości, natomiast część najwyższa będzie miała 20,5 m wysokości. Najwyższy element kompleksu produkcyjnego stanowić będzie instalacja technologiczna DCC mająca 40,1 m wysokości od poziomu terenu. Projektowany obiekt stanie się najlepiej zauważalnym składnikiem omawianego terenu i przejmie rolę dominanty wizualnej.

Elewacje budynku zostały starannie zaprojektowane w odcieniach szarości, z wyraźnymi poziomymi boniowaniami mającymi optycznie obniżyć budynek i wtopić go w otoczenie. Na elewacjach, oprócz

plaszczyn okien, nie planuje się powierzchni błyszczących lub odbijających światło. Kolorystyka i kształt budynku będą neutralne w odbiorze. Jedynym elementem mogącym silnie oddziaływać na krajobraz będzie instalacja technologiczna DCC, znacznie przewyższająca pozostałe nowoprojektowane obiekty, jak i budowle już istniejące w sąsiedztwie. Ponadto, z cyklonu etapu chłodzącego, w niesprzyjających warunkach atmosferycznych wydobywać się będzie smuga pary wodnej.

Para wodna jest widoczna w atmosferze jedynie ciągu dnia, w warunkach, gdy temperatura zewnątrz spadnie poniżej 0°C oraz wilgotność względna osiągnie wartość powyżej 90%. Problem widzialności obłoku pary wodnej nad skruberm mokrym dotyczyć będzie zatem jedynie miesięcy zimowych oraz głównie godzin nocnych, kiedy to czynniki zewnętrzne utworzą warunki sprzyjające do rozwoju obłoku. Ilość godzin w ciągu roku i pory dziennej, kiedy obłok pary może być widoczny nad skruberm, oszacować można na ok. 140. Ilość ta jest niewielka i nie powinna w sposób istotny wpływać na odbiór krajobrazu przez okolicznych mieszkańców.

Teren planowanej inwestycji położony jest w sąsiedztwie innych terenów przemysłowych i jest izolowany wizualnie zabudową, pasmami zadrzewień oraz wzniesieniami mającymi 150-160 m npm. Wynika z tego, iż projektowane obiekty będą widoczne jedynie w najbliższym sąsiedztwie. Inwestycja nie będzie widoczna ze starego miasta, gdyż jest ono położone ok. 11 km od omawianego terenu i nie ma otwarcie widokowych w tym kierunku. Nie będzie także zakłócała panoramy Starego Miasta, gdyż z terenu inwestycji nie jest ono widoczne.

Oddziaływanie na dobra materialne:

W niniejszym raporcie wykazano, że działalność fabryki nie pogorszy stanu środowiska, warunków zdrowotnych, jak i walorów krajobrazowych w zasięgu jej oddziaływania, dlatego długofalowo zakład nie powinien wpłynąć negatywnie na wartość sąsiednich nieruchomości. Należy sądzić, że ostatecznie wartość działek i nieruchomości na terenie Kokoszek będzie kształtowana przez sposób zagospodarowania pozostałych terenów przeznaczonych na działalność przemysłową i charakter prowadzonej tam działalności.

Oddziaływanie na dobra kultury:

W bliskim sąsiedztwie planowanej inwestycji występują obiekty o wartościach kulturowych lecz nie są one wpisane do rejestru zabytków. Najcenniejszym zabytkowym obiektem w pobliżu inwestycji (w odległości około 450 m) jest zespół dworsko-parkowy dawnego folwarku Kokoski. Planowana inwestycja, ze względu na swój charakter, nie będzie oddziaływała na te obiekty, zarówno na etapie realizacji jak i eksploatacji.

Osobnym, w sposób szczególny potraktowanym przez inwestora zagadnieniem jest możliwość natknięcia się na pozostałości podoboju Stutthof w Kokoszkach, w szczególności na szczątki więźniów, co potwierdza opinia wydana przez Muzeum Stutthof w Sztutowie w dniu 26 kwietnia 2010 r. W opinii Pomorskiego Komitetu Ochrony Pamięci Walk i Męczeństwa nr SO.I.5018/29/10 sprawującego opiekę nad tego typu miejscami *zamierzenie inwestycyjne firmy Weyerhaeuser nie budzi zastrzeżeń natury historycznej bądź etycznej*. Opinia ta została wydana w porozumieniu z Muzeum w Stutthof.

Oddziaływanie transgraniczne:

Planowane przedsięwzięcie zostanie w całości zrealizowane na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej w znacznej odległości od granic. Lokalizacja zakładu oraz skala oddziaływania wyklucza możliwość bezpośredniego wpływu na obszary położone poza granicami Polski.

Do oddziaływań transgranicznych pośrednich można zaliczyć transport surowca dla potrzeb zakładu i transport produktów, które będą prowadzone również poza granicami Polski. Na obecnym etapie można przyjąć, że podmioty realizujące ww. transport będą posiadać odpowiednie zezwolenia, w tym międzynarodowe, a prowadzona przez nie działalność będzie odpowiadała wymogom prawnym, również dotyczącym ochrony środowiska. Planowany zakład Weyerhaeuser korzystał będzie wyłącznie z usług takich przewoźników.

Obszar ograniczonego użytkowania:

Planowana inwestycja nie zalicza się do grupy przedsięwzięć, dla których w myśl przepisów o ochronie środowiska tworzy się obszar ograniczonego użytkowania wokół jego granic.

Funkcjonowanie projektowanego zakładu nie będzie w sposób istotny oddziaływało na tereny poza granicami własności - nie będzie więc powodowało ograniczeń w zakresie przeznaczenia terenu, jak i w sposobie korzystania z terenu poza jego granicami.

Monitoring środowiska:

w zakresie gospodarki wodno-ściekowej:

- zakład nie będzie posiadał własnego ujęcia wód podziemnych – woda dostarczana będzie z sieci miejskiej. Ilość pobieranej wody będzie monitorowana poprzez wodomierz zainstalowany na włączeniu sieci zakładowej do systemu miejskiego. Wielkość poboru będzie kontrolowana w odniesieniu do potrzeb procesu technologicznego i innych celów na terenie zakładu.
- ścieki przemysłowe odprowadzane do systemu kanalizacji miejskiej będą kontrolowane poprzez pobór próbek w miejscu reprezentatywnym. Zakres badań ścieków i częstotliwość wykonywania określone mogą być przez administratora sieci miejskiej. Właściciel sieci miejskiej może również dokonywać analiz kontrolnych nie wynikających z ustalonego harmonogramu. Warunki kontroli ścieków odprowadzanych do systemu miejskiego mogą być określone w umowie dotyczącej poboru wód i odprowadzania ścieków pomiędzy inwestorem a dostawcą usług wod-kan.
- ocena wymaganej jakości wód opadowych odprowadzanych do odbiornika powierzchniowego, dokonywana będzie na podstawie kontroli eksploatacji urządzenia podczyszczającego (separatora) przeprowadzanej co najmniej raz na 6 miesięcy.
- wizualna ocena rodzaju wód zgromadzonych z tacy pod instalacją DCC uzupełniona badaniem odczynu papierkiem lakmusowym przed ich odprowadzeniem do zakładowej oczyszczalni ścieków lub do kanalizacji deszczowej na terenie inwestycji

w zakresie gospodarki odpadami:

- monitoring w zakresie gospodarki odpadami można sprowadzić do prowadzenia ilościowo-jakościowej ewidencji wytwarzanych odpadów przy wykorzystaniu odpowiednich wzorów dokumentów określonych w aktualnych przepisach prawnych i składania corocznych sprawozdań do Urzędu Marszałkowskiego Województwa Pomorskiego. Dokumentacja ewidencyjna będzie przechowywana przez 5 lat od zakończenia roku kalendarzowego, którego dotyczy.

w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza:

- zgodnie z obowiązującymi przepisami na zakładzie spoczywać będzie obowiązek prowadzenia ewidencji rodzajów i ilości zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza oraz ponoszenia półrocznych opłat za wprowadzanie substancji zanieczyszczających do powietrza atmosferycznego
- wg norm prawnych nie ma konieczności prowadzenia pomiarów wielkości emisji ze źródeł zakładowych
- prowadzący instalację zobowiązany będzie do uzyskania pozwolenia na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza atmosferycznego. W pozwoleniu może być nałożony obowiązek monitoringu w tym zakresie.

w zakresie emisji hałasu:

- przedsięwzięcie nie wymaga prowadzenia ciągłych ani okresowych pomiarów hałasu emitowanego do środowiska.
- ze względu na bliską zabudowę mieszkaniową proponuje się przeprowadzenie sprawdzających pomiarów hałasu w początkowym okresie jego eksploatacji. Pomiaru weryfikacyjne powinny być wykonane przy budynku Maszynowa 12 i 19 w godzinach nocnych.

Konflikty społeczne:

Negatywny klimat wokół inwestycji został w dużej mierze ukształtowany poprzez pierwszą informację prasową oraz doniesienia medialne potęgujące mylne wyobrażenie o budowie na terenie Kokoszek zakładu produkcji celulozy. Inwestor rozpoczął proces informowania społeczeństwa o planowanej inwestycji na wczesnym etapie procedury tj. po złożeniu w urzędzie wniosku o decyzję środowiskową wraz z kartą informacyjną. Proces informowania społeczeństwa obejmował 2 otwarte spotkania informacyjne i szereg spotkań w mniejszych grupach, dystrybucja broszury informacyjnej w dzielnicy Kokoszki, przygotowanie strony internetowej www.weyerhaeuser-polska.pl poświęconej inwestycji oraz działalność biura prasowego.

W toku konsultacji społecznych wyróżniono 4 główne strony zainteresowane realizacją inwestycji. Są to: mieszkańcy dzielnicy Kokoszki (około 5 550 osób) reprezentowani przez Radę Osiedla Kokoszki, mieszkańcy innych dzielnic Gdańska, którzy złożyli oficjalne pisma w sprawie inwestycji do Wydziału Środowiska Urzędu Miasta Gdańska, Polski Związek Działkowców, Koło Gdańsk Zachód działające w ramach Polskiego Klubu Ekologicznego. Nawet w obrębie wymienionych grup społecznych występuje zróżnicowane nastawienie do realizacji inwestycji. Główne obawy mieszkańców dotyczą zagrożeń dla zdrowia wynikających z emisji pyłów oraz poziomu hałasu.

Proces informowania mieszkańców prowadzony przez inwestora powoduje wzrost zrozumienia procesu technologicznego i poznanie firmy Weyerhaeuser, co prowadzi do sukcesywnego zmniejszania się grupy zadeklarowanych przeciwników inwestycji.

Obecnie widać, że tematem zainteresowała się cała społeczność Gdańska. W związku z tym inwestor zamierza kontynuować działania informacyjne skierowane do mieszkańców.

Niepokojący wydaje się fakt, iż część zarzutów dotyczy kwestii niezależnych od inwestora, np. braku akceptacji podjętych przez władze miasta decyzji o planie zagospodarowania dzielnicy Kokoszki.

Realizacja planowanego przedsięwzięcia oraz jego funkcjonowanie zgodnie z założeniami projektu budowlanego, przy uwzględnieniu uwag i zaleceń zawartych w niniejszym raporcie, a także warunków określonych w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, nie będzie ponadnormatywnie oddziaływać na środowisko naturalne i zdrowie ludzi.

Przed oddaniem zakładu do eksploatacji właściciel uzyska wszystkie wymagane pozwolenia sektorowe.

2 Wstęp

2.1 Podstawa formalno-prawna

Niniejszy Raport opracowany został przez ARCADIS Sp. z o.o., ul. Puławska 182, 02-670 Warszawa na zlecenie PM Grup Sp. z o.o., ul. Klecińska 125, 54-424 Wrocław.

Inwestorem przedsięwzięcia jest Weyerhaeuser Poland Sp. z o.o., Pl. Piłsudskiego 1, 00-078 Warszawa.

Raport wykonany został zgodnie z następującymi aktami prawnymi:

- Ustawa z dnia 03.10.2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku, udziale społeczeństwa w ochronie (Dz. U. Nr 199, poz. 1227)
- Ustawa z dn. 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627) z późn. zmianami
- Ustawa z dn. 27.03.2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dn. (Dz. U. Nr 80, poz. 717) z późn. zmianami
- Ustawa z dn. 18.07.2001 r. Prawo wodne (Dz. U. Nr 115, poz. 1229) z późn. zmianami, tekst jednolity - Dz. U. z 2005 r. Nr 239, poz. 2019 z 2005 r.
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. Nr 72, poz. 747) z późn. zmianami, tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 123, poz. 858)
- Ustawa z dn. 07.07.1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414) z późn. zmianami
- Ustawa z dn. 04.02.1994 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. Nr 27, poz.96) z późn. zmianami
- Ustawa z dn. 16.04.2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92, poz. 880) z późn. zmianami
- Ustawa z dn. 23.07.2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162, poz. 1568) z późn. zmianami
- Ustawa z dn. 27.04.2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628) z późn. zmianami
- Ustawa z dn. 13.09.1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. Nr 132, poz. 622) z późn. zmianami
- Ustawą z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162, poz. 1568)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 09.11.2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 257, poz. 2573) z późn. zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz.U. Nr 8 poz. 70)
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (Dz.U. Nr 136 poz. 964)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. Nr 137 poz. 984)

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2005 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, których wprowadzenie w ściekach przemysłowych do urządzeń kanalizacyjnych wymaga pozwolenia wodnoprawnego (Dz.U. Nr 233, poz. 1988)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. Nr 165, poz. 1359).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (Dz. U. Nr 122, póź. 1055)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie rocznych poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych i użytkowych (Dz. U. Nr 109, poz. 752)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 marca 2006 r. w sprawie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów poza instalacjami i urządzeniami (Dz.U. Nr 49 poz. 356)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz. U. Nr 75 poz. 527)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 11 grudnia 2001 r. w sprawie rodzajów odpadów lub ich ilości, dla których nie ma obowiązku prowadzenia ewidencji odpadów oraz kategorii małych i średnich przedsiębiorstw, które mogą prowadzić uproszczoną ewidencję odpadów (Dz. U. Nr 152, poz. 1735)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 23 grudnia 2003 r. w sprawie rodzajów odpadów, których zbieranie lub transport nie wymaga zezwolenia na prowadzenie działalności (Dz. U. z 2004 r. Nr 16, póź. 154) z późn. zmianami
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 lutego 2006 r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów (Dz. U. Nr 30, poz. 213)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 października 2004 r. w sprawie stawek opłat dla poszczególnych rodzajów i gatunków drzew (Dz. U. Nr 228, poz. 2306)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 14 grudnia 2004 r. w sprawie opłat za korzystanie ze środowiska (Dz.U. Nr 279 poz. 2758)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2008 roku w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji (Dz.U. Nr 206, poz. 1291)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 47, poz. 281)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 17 grudnia 2008 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz.U. z 2009 Nr 5 poz. 31)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. Nr 16/2010, poz. 87).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826)

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 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. zmianami,
- Polskie Normy dotyczące akustyki budowlanej i metod pomiaru
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 75, poz. 690) z późn. zmianami
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 80 poz. 563)
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 8 lutego 2010 r. w sprawie wykazu substancji niebezpiecznych wraz z klasyfikacją i oznakowaniem (Dz. U. Nr 27, poz. 140)
- rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2007 r. w sprawie karty charakterystyki (Dz. U. Nr 174, poz. 1222)
- DYREKTYWA 2006/121/WE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY z dnia 18 grudnia 2006 r. zmieniająca dyrektywę Rady 67/548/EWG w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych, wykonawczych i administracyjnych odnoszących się do klasyfikacji, pakowania i etykietowania substancji niebezpiecznych w celu dostosowania jej do rozporządzenia (WE) nr 1907/2006 w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH) i utworzenia Europejskiej Agencji Chemikaliów
- Rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 grudnia 2006 r. w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH), utworzenia Europejskiej Agencji Chemikaliów, zmieniające dyrektywę 1999/45/WE oraz uchylające rozporządzenie Rady (EWG) nr 793/93 i rozporządzenie Komisji (WE) nr 1488/94, jak również dyrektywę Rady 76/769/EWG i dyrektywy Komisji 91/155/EWG, 93/67/EWG, 93/105/WE i 2000/21/WE

Planowane przedsięwzięcie polegać będzie na budowie zakładu przetwarzania celulozy.

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. nr 257, poz. 2573) z późn. zmianami instalacje do przetwarzania celulozy zaliczane są do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których może być wymagany raport o oddziaływaniu na środowisko (§3, ust. 1, pkt. 30).

Dnia 23 lutego 2010 r. dla przedmiotowej inwestycji wydane zostało przez Prezydenta Miasta Gdańska postanowienie nr WŚ/I/7639/II/204 Ps/2009-2010/AN stwierdzające obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla przedmiotowego przedsięwzięcia (zał. 1).

Niniejszy Raport odpowiada wymaganiom Ustawy z dnia 03.10.2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. nr 199 poz. 1227), a także ww. postanowienia Prezydenta Miasta Gdańska i stanowi uzupełnienie wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach złożonego przez inwestora w dniu 26 października 2009 r.

Organem właściwym do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla planowanego przedsięwzięcia jest Prezydent Miasta Gdańska.

Zgodnie z artykułem 66 Ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. Nr 199 poz. 1227) raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko powinien zawierać:

- 1) opis planowanego przedsięwzięcia, a w szczególności:
 - a) charakterystykę całego przedsięwzięcia i warunki użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji lub użytkowania – **zamieszczono w rozdz. 3 i 4 TOMU I**
 - b) główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych – **zamieszczono w rozdz. 4.3 TOMU I**
 - c) przewidywane rodzaje i ilości zanieczyszczeń, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia – **zamieszczono w rozdz. 9 TOMU I**
- 2) opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko, w tym elementów środowiska objętych ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody – **zamieszczono w rozdz. 7 TOMU I i TOM II raportu**
- 3) opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami – **zamieszczono w rozdz. 7.12 TOMU I**
- 4) opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia – **zamieszczono w rozdz. 5.1 TOMU I i 3.1 TOMU II**
- 5) opis analizowanych wariantów, w tym:
 - a) wariantu proponowanego przez wnioskodawcę oraz racjonalnego wariantu alternatywnego
 - b) wariantu najkorzystniejszego dla środowiska wraz z uzasadnieniem ich wyboru– **zamieszczono w rozdz. 5.2 i 9.6 TOMU I**
- 6) określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów, w tym również w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko – **zamieszczono w rozdz. 9.6 i 12 TOMU I**
- 7) uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu, ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko, w szczególności na:
 - a) ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze,
 - b) powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat i krajobraz,
 - c) dobra materialne,
 - d) zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków,
 - e) wzajemne oddziaływanie między elementami, o których mowa w lit. a-d;– **zamieszczono w rozdz. 9 TOMU I i TOM II**
- 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, wynikające z:
 - a) istnienia przedsięwzięcia,
 - b) wykorzystywania zasobów środowiska,
 - c) emisji;– **zamieszczono w rozdz. 9, 13 TOMU I i TOM II**

9) opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru;

– **zamieszczono w rozdz. 9 TOMU I i TOM II**

10) dla dróg będących przedsięwzięciami mogącymi zawsze znacząco oddziaływać na środowisko:

a) określenie założeń do:

- ratowniczych badań zidentyfikowanych zabytków znajdujących się na obszarze planowanego przedsięwzięcia, odkrywanych w trakcie robót budowlanych,
- programu zabezpieczenia istniejących zabytków przed negatywnym oddziaływaniem planowanego przedsięwzięcia oraz ochrony krajobrazu kulturowego,

b) analizę i ocenę możliwych zagrożeń i szkód dla zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, w szczególności zabytków archeologicznych, w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia;

– **nie dotyczy**

11) jeżeli planowane przedsięwzięcie jest związane z użyciem instalacji, porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska – **zamieszczono w rozdz. 14 TOMU I**

12) wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, oraz określenie granic takiego obszaru, ograniczeń w zakresie przeznaczenia terenu, wymagań technicznych dotyczących obiektów budowlanych i sposobów korzystania z nich; nie dotyczy to przedsięwzięć polegających na budowie drogi krajowej – **zamieszczono w rozdz. 15, TOMU I**

13) przedstawienie zagadnień w formie graficznej – **rysunki w tekście i załączniki graficzne TOMU I i TOM II**

14) przedstawienie zagadnień w formie kartograficznej w skali odpowiadającej przedmiotowi i szczegółowości analizowanych w raporcie zagadnień oraz umożliwiającej kompleksowe przedstawienie przeprowadzonych analiz oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko – **rysunki w tekście i załączniki graficzne TOMU I i TOM II**

15) analizę możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem – **zamieszczono w rozdz. 17 TOMU I**

16) przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego budowy i eksploatacji lub użytkowania, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszar – **zamieszczono w rozdz. 16 TOMU I**

17) wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport – **zamieszczono w rozdz. 18 TOMU I**

18) streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w raporcie, w odniesieniu do każdego elementu raportu – **zamieszczono w rozdz. 1 TOMU I i TOMU II**

19) nazwisko osoby lub osób sporządzających raport – **zamieszczono na stronie tytułowej TOMU I i TOMU II**

20) źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu – **zamieszczono w rozdz. 2.3 TOMU I i w spisie literatury TOMU II**

2.2 Cel opracowania

Celem niniejszego raportu jest określenie oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na poszczególne elementy środowiska przy przyjętych przez inwestora rozwiązaniach budowlanych, technologicznych i lokalizacyjnych, ze szczególnym uwzględnieniem elementów wskazanych w punkcie 2 Postanowienia Prezydenta Miasta Gdańska z dn. 23 lutego 2010 r., znak WŚ/I/7639/II/204 Ps/2009-2010/AN jako wymagających szczegółowej analizy.

W opracowaniu scharakteryzowano planowane przedsięwzięcie, określono sposób korzystania ze środowiska, dokonano analizy potrzeby wprowadzenia ewentualnych koniecznych dodatkowych środków łagodzenia potencjalnych oddziaływań ponad zastosowane w projekcie oraz oceniono w aspekcie obowiązujących norm i przepisów wpływ inwestycji na:

- środowisko gruntowo-wodne
- wody powierzchniowe
- powietrze atmosferyczne
- klimat akustyczny
- gleby
- krajobraz
- faunę i florę
- dobra materialne i dobra kultury
- ludzi

Oceny dokonano dla etapu realizacji, eksploatacji i ewentualnej likwidacji. Zagadnienia powyższe przedstawiono w formie opisowej i graficznej.

Podstawę opracowania stanowiły:

- informacje i materiały przekazane przez Inwestora dotyczące planowanego przedsięwzięcia
- wizje lokalne
- materiały wymienione w rozdz. 1.3 i inne informacje dotyczące stanu środowiska w rejonie planowanej inwestycji i potencjalnych uciążliwości związanych z realizacją zamierzenia inwestycyjnego
- uwagi i wnioski ze spotkań informacyjnych z mieszkańcami

2.3 Wykorzystane materiały

Przy opracowywaniu niniejszego Raportu wykorzystano następujące materiały:

- Karta informacyjna przedsięwzięcia, Akademicki Ośrodek Naukowo-Techniczny „aon-t”, październik 2009 r.
- Ocena stanu środowiska terenu dla projektowanego zamierzenia inwestycyjnego, pn. Budowa zakładu produkcyjnego Weyerhaeuser Poland Sp z o.o. w Gdańsku, przy ul. Maszynowej, 2009 r.
- Opis zamierzenia inwestycyjnego Weyerhaeuser Poland Sp. z o.o., w tym procesów technologicznych i technicznych
- Projekty budowlane sieci kanalizacyjnych i wodociągowych oraz obiektów konstrukcyjnych
- Bilans masowy projektowanego zakładu produkcyjnego
- Certyfikat energetyczny dla projektowanego zakładu
- Uzgodnienia z gestorami mediów i warunki techniczne dla fabryki Weyerhaeuser Poland Sp z o.o. w Gdańsku
- Raporty w zakresie zanieczyszczenia powietrza, emisji hałasu i analizy ścieków z fabryki Weyerhaeuser w Columbus

- Dokumentacja geotechniczna dotycząca działki przewidywanej pod budownictwo przemysłowe, położonej w Gdańsku Kokoszkach przy ul. Maszynowej, PROGEO, Warszawa, sierpień 2009 r.
- Opinia techniczna dotycząca rozwiązania posadowienia budynków dla obiektów przemysłowych o powierzchni 17 000 m² wraz z budynkami pomocniczymi, prof. dr hab. inż. Lech Wysokiński, październik 2009 r.
- Wypis z MPZP z 2210 Kokoszki – część zachodnia z dnia 30.11.2009 r.
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Gdańska, uchwała nr XVIII/431/07 z dnia 20.12.2007 r.
- Operat wodno-prawny na pobór wód podziemnych z utworów czwartorzędowych eksploatację urządzeń wodnych oraz ustanowienia stref ochronnych ujęć wody w Gdańsku – Kokoszkach, czerwiec 2000 r.
- Program ochrony powietrza dla aglomeracji trójmiejskiej w województwie pomorskim z dnia 08.12.2006 r.
- Pomiary emisji zanieczyszczeń w kotłowni PUEiK UNIKOM w 2009 r.
- „Oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza na środowisko”, Katarzyna Juda-Rezler, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej 2001 r.
- „Program Ochrony Powietrza dla Aglomeracji Trójmiejskiej w woj. pomorskim”, Pomorski Urząd Wojewódzki w Gdańsku, maj 2007.
- Pakiet OPERAT FB dla Windows firmy PROEKO
- „Ocena jakości powietrza w województwie pomorskim za rok 2008”, WIOŚ Gdańsk, 2009
- Decyzja Prezydenta Miasta Gdańska z dnia 30 stycznia 2005 r. znak: WŚ-I-7644/43/2005/JG zmienioną 25 stycznia 2007 r. i 28 lipca 2009 r. udzielająca Przedsiębiorstwu Usług Energetycznych i Komunalnych UNIKOM Sp. z o. o pozwolenia na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza
- Decyzja Prezydenta Miasta Gdańska z dnia 19 kwietnia 2006 r. znak: WŚ-I-7644/8/2005/UC udzielająca SKANSKA Oddział Mieszanek Drogowych pozwolenia na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza.
- „Report on diagnostics particular testing performer for WEYERHAEUSER Company first stage cyclone scrubber stack and cooling stage cyclone stack, Columbus, Mississippi”, CleanAir, grudzień 2009.
- Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza”, Ministerstwo Środowiska, GIOŚ, Warszawa 2003 r.
- „Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution – A Guide to Rapid Source Inventory Techniques and their Formulating Environmental Control Strategies”, Aleksander P. Economopoulos, World Health Organization, Genewa 1993 r.,
- Instrukcja Instytutu Techniki Budowlanej nr 338 - "Metoda określania emisji i imisji hałasu przemysłowego w środowisku” oraz program komputerowy HPZ_2001_ITB.
- Program Ochrony Środowiska Województwa Pomorskiego na lata 2007-2010
- Geografia fizyczna Polski – J. Kondracki, 1978 r., 2000 r.
- Geografia regionalna Polski, J. Kondracki, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2000 r.
- Przeglądowa mapa geomorfologiczna Polski w skali 1:500 000, red. L. Starkel
- Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50 000 ark. Żukowo wraz z objaśnieniami - PIG, 2003 r.
- Mapa Hydrogeologiczna Polski w skali 1 : 50 000, ark. Żukowo – PIG 1998 r.
- Mapa obszarów głównych zbiorników wód podziemnych, PIG, 2009 r.
- Atlas podziału hydrograficznego Polski - IMGW, 2005 r.

- Archiwalne decyzje administracyjne udostępnione przez Wydział Środowiska Urzędu Miasta Gdańska
- „Operat wodnoprawny na pobór wód podziemnych z utworów czwartorzędowych oraz zrzut wód nadosadowych ze stacji uzdatniania wody na terenie ujęcia w Gdańsku Smęgorzynie” - Zakład Usług Hydrogeologicznych Zygmunt Kliński, Gdańsk sierpień 2003 r.
- Operat wodno prawny na pobór wód podziemnych z utworów czwartorzędowych, eksploatację urządzeń wodnych oraz ustanowienie stref ochrony ujęcia PUEiK Unikom Sp. z o.o. – inż. Stanisław Halena, Gdańsk czerwiec 2009 r.
- „Opinia hydrogeologiczna dotycząca warunków eksploatacji ujęcia wód podziemnych w Gdańsku-Kokoszki, ul. Budowlanych” - mgr Roman Orłowski, Gdańsk, czerwiec 2009 r.
- „Projekt koncepcyjny sytemu odprowadzania wód opadowych i infiltracyjnych z terenu budowy zakładu produkcyjnego Weyerhaeuser” – PM Group Polska Sp. zo.o. – 2010 r.
- „Projekt strefy ochronnej ujęcia wody powierzchniowej „STRASZYN” z rzeki Raduni” – Wydział Ochrony Środowiska Urzędu Miejskiego w Gdańsku, 2005 r.
- Dokumentacja hydrogeologiczna zasobów wód podziemnych w kat. „B” z utworów czwartorzędowych na terenie ujęcia miejskiego Osowa – Przedsiębiorstwo Hydrogeologiczne w Gdańsku, Gdańsk 1980 r.
- Aneks do Dokumentacji hydrogeologicznej zasobów wód podziemnych w kat. „B” z utworów czwartorzędowych Gdańsk - Osowa – Przedsiębiorstwo Geologiczne w Warszawie Zakład w Gdańsku, Gdańsk 1986 r.
- Aneks nr 3 do Dokumentacji hydrogeologicznej zasobów wód podziemnych z utworów czwartorzędowych w kat. „B” w Gdańsku - Osowie – Przedsiębiorstwo Zaopatrzenia Rolnictwa w Wodę WODROL, Pruszcz Gdański 1991 r.
- Dokumentacja hydrogeologiczna zasobów wód podziemnych z utworów czwartorzędowych w kat. „B” w Gdańsku Smęgorzynie – Przedsiębiorstwo Zaopatrzenia Rolnictwa w Wodę WODROL, Pruszcz Gdański 1987 r.
- „Operat wodnoprawny” - PPW „EKOSOFT” Mirosław Kubiak- 2010 r.
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Gdańska, Uchwała Rady Miasta Gdańska nr XVIII/431/07 z dnia 20 grudnia 2007 r.
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Kokoszki – część zachodnia, Uchwała Rady Miasta Gdańska nr XXVII/843 z dnia 26 sierpnia 2004 r.
- Uwarunkowania środowiskowe do mpzp Kokoszek – części zachodniej w mieście Gdańsku, Zespół Ochrony Środowiska, Gdańsk, 2000 r.
- Prognoza oddziaływania na środowisko projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Kokoszek – części zachodniej w mieście Gdańsku, Zespół Ochrony Środowiska, Gdańsk, 2004 r.
- Environmental Impact Assessment: Gas-Fired Electricity Power Plant Eemshaven, ARCADIS Holland, 2009 r.
- Udział społeczeństwa w postępowaniu w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, Ministerstwo Środowiska, 2002

3 Charakterystyka stanu istniejącego terenu planowanej inwestycji

3.1 Położenie

Teren planowanej inwestycji stanowi działka nr ew. 136/6 z obrębu 0035, o powierzchni 10 ha, położona przy ul. Maszynowej 20 w Dzielnicy Kokoszki miasta Gdańska, w odległości ok. 1 km na południe od lotniska im. Lecha Wałęsy i ok. 1 km od obwodnicy trójmiejskiej.

Analizowany teren zlokalizowany jest w całości w obrębie strefy produkcyjno-usługowej (009-42) wg obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Kokoszki część zachodnia.

Lokalizację terenu planowanego przedsięwzięcia przedstawiono na mapie w skali 1:10 000 (zał. 2).

3.2 Stan własności

Zgodnie z wypisem z Rejestru Gruntów działka nr ew. 136/6 z obrębu 0035 stanowi aktualnie własność Gdańskiej Agencji Rozwoju Gospodarczego Sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Kartuskiej 5 w Gdańsku.

Inwestor planowanego przedsięwzięcia - firma Weyerhaeuser Poland Sp. z o.o. - dzierżawi przedmiotowy teren, a także posiada przedwstępną umowę kupna-sprzedaży z Gdańską Agencją Rozwoju Gospodarczego Sp. z o.o.

3.3 Sąsiedztwo

Sąsiedztwo terenu planowanej inwestycji stanowią:

- od strony północnej – ul Maszynowa z jezdnią o szerokości 5,5 m, bez chodników i oświetlenia, dalej rów melioracyjny S.15 a za nim linia kolejowa biegnąca po nasypie wzdłuż ul. Maszynowej. Po północnej stronie linii kolejowej znajduje się fabryka elementów budowlanych oraz kotłownia Przedsiębiorstwa Usług Energetycznych i Komunalnych UNIKOM Sp. z o.o. Przy ul. Maszynowej 15, Maszynowej 17 i Maszynowa 17a i Maszynowej 19 tj. w odległości min. ok. 60 m od granicy terenu inwestycji w kierunku północnym, w rejonie projektowanej bramy wjazdowej na teren przyszłego Zakładu znajdują się domy jednorodzinne.
- od strony wschodniej – działka drogowa (droga polna) i w dalszej kolejności: teren głównego punktu zasilania (GPZ) Energa-Operator S.A., obszar wolny od zabudowy o charakterze rolnym, tereny o funkcji przemysłowej i usługowej (Przedsiębiorstwo Budowlane Domesta Sp. z o.o., Pizzeria Capone), ul. Cementowa a za nią zabudowa mieszkaniowa o charakterze jednorodzinnym.
- od strony południowej – tereny wolne od zabudowy o charakterze rolnym. W obowiązującym planie zagospodarowania przestrzennego Kokoszki część zachodnia tereny te posiadają przeznaczenie pod zabudowę przemysłową.
- od strony zachodniej – tereny wolne od zabudowy, o charakterze rolnym oraz ujęcie wód podziemnych należące do Przedsiębiorstwa Usług Energetycznych i Komunalnych UNIKOM Sp. z o.o.

Obiekty podlegające ochronie znajdujące się najbliżej planowanej inwestycji to:

- zabudowa mieszkaniowa o charakterze jednorodzinnym zlokalizowana po wschodniej stronie ul. Cementowej tj. w odległości ok. 250 m od granic terenu inwestycji

- nieliczne budynki mieszkalne zlokalizowane w odległości ok. 450 m od granicy terenu inwestycji w kierunku południowo-zachodnim, w rejonie ul. Stokłosa. Obszar tej zabudowy w obowiązującym miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego Kokoszki część zachodnia znajduje się w obrębie strefy o funkcji mieszkaniowo-usługowej.
- obiekt mieszkalny wielorodzinny (Dworek Kokoszki) zlokalizowany w odległości ok. 450 m od terenu inwestycji w kierunku południowo-zachodnim.
- Szkoła Podstawowa Nr 83 zlokalizowana przy skrzyżowaniu ulic Stokłosa i Kartuskiej, w odległości ok. 800 m od granic terenu inwestycji.

Zabudowa mieszkaniowa oraz obiekty edukacji podlegają ochronie ze względu na emisję hałasu oraz zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego.

W bezpośrednim sąsiedztwie terenu planowanej inwestycji po stronie zachodniej znajdują się dwie studnie (nr 5 i nr 6) ujęcia należące do Przedsiębiorstwa Usług Energetycznych i Komunalnych Sp. z o.o. Studnie zlokalizowane są w obrębie wygradzonej strefy ochrony sanitarnej (bezpośredniej). Tereny ujęć wód podziemnych podlegają ochronie przed zanieczyszczeniem urządzeń do poboru wód i warstwy wodonosnej.

3.4 Historia użytkowania i istniejący stan zagospodarowania terenu

W przeszłości teren planowanej inwestycji wykorzystywany był do upraw rolniczych (do września 2009 r.). Obecnie nie jest tu prowadzona żadna działalność, a powierzchnia nie jest zagospodarowana obiektami kubaturowymi. Znajduje się tu jedynie system rowów melioracji szczegółowej odprowadzających wody opadowe i gruntowe do rowu biegnącego wzdłuż ul. Maszynowej (rów S.15). Zgodnie z informacją przekazaną przez Melioracje Gdańskie Sp. z o.o. na analizowanym terenie znajdować się mogą stare, niezainwentaryzowane ciągi drenarskie. Jednak w wyniku dotychczas przeprowadzonego rozpoznania (ogłędziny rowów, wiercenia badawcze dla potrzeb dokumentacji geotechnicznej, wiercenia badawcze dla oceny stanu czystości środowiska gruntowo-wodnego) nie stwierdzono obecności tych drenów.

W związku z planowaną inwestycją istniejący system melioracji zostanie przebudowany w sposób gwarantujący utrzymanie właściwych stosunków wodnych i zabezpieczenia interesów osób trzecich. Zgodnie z uzyskanymi informacjami (zał. 4) urządzenia melioracji znajdujące się na terenie działki nr ew. 136/6 nie są i nie były w zarządzie firmy Melioracje Gdańskie Sp. z o.o.

Zieleni

Na terenie projektowanego zakładu, w listopadzie 2009 r., Inwestor wykonał inwentaryzację istniejącej zieleni. Zinwentaryzowane drzewa i krzewy (ewentualnie grupy drzew i krzewów) w stanie bezlistnym o numerach inwentaryzacyjnych od 1 do 75 zostały naniesione na plan sytuacyjny w skali 1 : 500 i opisane w formie tabelarycznej.

Przyjęta metodyka ogłędzin i opisu drzew i krzewów była następująca:

- dokonano obmiaru obwodu pnia na wysokości 130 cm, co jest wymagane Ustawą o ochronie przyrody
- obmiaru średnicy korony dokonano z dokładnością do 1 m
- wysokość drzew określono z dokładnością do 1 m, w przypadku krzewów - z dokładnością do 0,5 m

- w przypadku krzewów podano porośniętą przez nie powierzchnię
- drzew młodszych niż 5 lat nie uwzględniono w wykazie

Głównymi elementami zieleni na analizowanym terenie były rozległe, regularnie ukształtowane grupy roślinności szuwarowej, które rozmieszczone były wzdłuż rowów melioracyjnych. Ilość drzew i krzewów występujących w obrębie rowów była uzależniona od intensywności prac konserwacyjnych i wykazywała duże zróżnicowanie. Część rowów o głębokości nie przekraczającej 2 m była całkowicie porośnięta roślinnością drzewiastą i krzewiastą, której wiek nie przekraczał 6-7 lat. Były to stanowiska antropogeniczne z przewagą wierzby iwy *salix caprea* i wierzby białej *salix alba* i ich form mieszańcowych oraz z typową roślinnością wodną i szuwarową.

Tereny nieuprawianego pola i niepielęgowanych miedz porastała roślinność ruderalna z nielicznymi grupami większych skupin roślinności drzewiastej i krzewiastej. Skład gatunkowy oraz rozmieszczenie drzew wskazuje na ich samoistny, niekontrolowany rozrost w wyniku samosiewu lub celowe rozmieszczenie drzew i krzewów owocowych i jagodowych, prawdopodobnie pozostałe po wcześniejszym systemie gospodarowania. Licznie występowała także trawiasta roślinność, półnaturalna związana z nieużytkami oraz roślinność związana z uprawami rolnymi.

Do usunięcia bez wymaganego pozwolenia przewidziano roślinność towarzyszącą rowom i instalacjom melioracyjnym, drzewa i krzewy owocowe oraz skupinę topoli osiki *populus tremula* - egzemplarzy nie przekraczających 5 lat (patrz tab. 3/1 poniżej) oraz usunięto szkółkę drzew.

Ze względu na konieczne do wykonania prace i niską wartość występującego materiału dendrologicznego przewiduje się usunięcie wszystkich kolidujących z inwestycją drzew i krzewów. Za drzewa i krzewy wymagające pozwolenia na usunięcie wniesiona będzie opłata na podstawie stawki zależnej od obwodu pnia oraz rodzaju i gatunku drzewa lub za usunięcie jednego metra kwadratowego powierzchni pokrytej krzewami wg obowiązujących procedur.

Tab. 3/1. Wykaz drzew i krzewów na terenie planowanego zakładu Weyerhaeuser Poland Sp z o.o. w Gdańsku przy ul. Maszynowej 20 wg stanu na dzień 2 listopada 2009 r.

Lp.	Gatunek drzewa, krzewu	Obwód pnia	Średnica korony	Wys./Pow. krzewów (m ²)	Wiek	Przeznaczenie
1	<i>Prunus domestica</i> - śliwa domowa					Do usunięcia*
2	<i>Prunus domestica</i> - śliwa domowa					Do usunięcia*
3	<i>Malus domestica</i> - jabłoń domowa					Do usunięcia*
4	<i>Rubus fruticosus</i> - Jeżyna pospolita			50 m ²		Do usunięcia*
5	<i>Populus tremula</i> - topola osika	50	5m	8 m	Powyżej 5 lat	Do wyceny
6	<i>Populus tremula</i> - topola osika	50	5m	8 m	Powyżej 5 lat	Do wyceny
7	<i>Populus tremula</i> - topola osika	50	5m	8 m	Powyżej 5 lat	Do wyceny
8	<i>Populus tremula</i> - topola osika	60	5m	8m	Powyżej 5 lat	Do wyceny
9	<i>Populus tremula</i> - topola osika	60	5m	8m	Powyżej 5 lat	Do wyceny
10	<i>Aesculus hippocastanum</i> - kasztanowiec pospolity	30	2 m	5m	Powyżej 5 lat	Do wyceny
11	<i>Aesculus hippocastanum</i> - kasztanowiec pospolity	30	3m	6 m	Powyżej 5 lat	Do wyceny
12	<i>Cornus alba</i> - dereń biały			2m ²		Do wyceny
13	<i>Prunus cerasifera</i> - śliwa ałycza	50	5m	5 m	Powyżej 5 lat	Do wyceny
14	<i>Cornus alba</i> - dereń biały					Do usunięcia**
15	<i>Cornus alba</i> - dereń biały					Do usunięcia**
16	<i>Crataegus monogyna</i> - głóg jednoszyjkowy					Do usunięcia**
17	<i>Rosa rugosa</i> - róża pomarszczona					Do usunięcia**
18	<i>Prunus cerasifera</i> -					Do usunięcia**

Lp.	Gatunek drzewa, krzewu	Obwód pnia	Średnica korony	Wys./Pow. krzewów (m ²)	Wiek	Przeznaczenie
	śliwa ałycza					
19	<i>Prunus cerasifera</i> - śliwa ałycza					Do usunięcia**
20	<i>Prunus cerasifera</i> - śliwa ałycza					Do usunięcia**
21-31	<i>Salix x hybrida</i> - wierzba forma mieszańcowa					Do usunięcia**
32-37	<i>Cornus alba</i> – dereń biały					Do usunięcia**
38-73	<i>Salix x hybrida</i> - wierzba forma mieszańcowa					Do usunięcia**
74-75	<i>Populus alba</i> - topola biała					Do usunięcia**

Do usunięcia* - drzewa i krzewy owocowe, które nie wymagają zezwolenia

Do usunięcia** - usuwanych na podstawie decyzji właściwego organu ze względu na potrzeby związane z utrzymaniem urządzeń melioracji wodnych szczegółowych.

Aktualnie z terenu planowanej inwestycji usunięte zostały drzewa i krzewy w celu bieżącego utrzymania rowów melioracyjnych na terenie Parku Przemysłowo Technologicznego Maszynowa. Czynności te wykonała Gdańska Agencja Rozwoju Gospodarczego Sp. z o.o. jako właściciel przedmiotowego terenu. Zlikwidowana została również plantacja szkółkarska prowadzona przez szkółkę drzew i krzewów „Dendron”.

Po wycince drzew i krzewów porastających rowy melioracyjne istniejące zadrzewienie i zakrzaczenie terenu działki 136/6 ogranicza się do dwóch pasm:

- przy ogrodzeniu od strony ul. Maszynowej
- wzdłuż utwardzonej drogi wewnętrznej

Ewentualne usunięcie pozostałych drzew i krzewów może być wykonane na podstawie stosownego pozwolenia.

Inwentaryzacja zieleni aktualnie znajdującej się na terenie inwestycji stanowi zał. 20.

4 Charakterystyka planowanego przedsięwzięcia

Planowane przedsięwzięcie polegać będzie na budowie zakładu firmy Weyerhaeuser Poland Sp. z o.o. o funkcji produkcyjno-magazynowej z zapleczem socjalnym i częścią biurową. Działalność zakładu polegać będzie na przetwarzaniu celulozy do postaci o zwiększonych właściwościach absorpcyjnych. Tak przetworzona celuloza stanowić będzie półprodukt do wytwarzania artykułów higienicznych.

Na terenie zakładu nie będzie produkcji celulozy.

W przyszłości możliwa jest rozbudowa projektowanego zakładu w zależności od zapotrzebowania rynkowego na wytwarzany produkt. Ewentualna rozbudowa nie będzie związana z powiększeniem kubatury strefy produkcyjnej.

W przypadku ewentualnej rozbudowy konieczna będzie ponowna analiza oddziaływania na środowisko w odniesieniu do obowiązujących dla fazy rozbudowy przepisów i ewentualne uzyskanie wymaganych decyzji administracyjnych.

4.1 Opis architektoniczno-budowlany

Architektura

Obiekty przyszłego zakładu Weyerhaeuser Poland Sp. z o.o. zostały zaprojektowane w taki sposób, aby maksymalnie wykorzystać przestrzeń użytkową pod kątem zlokalizowanych w nich funkcji. Technologia planowanej produkcji determinuje wysokości obiektów. Podkreślenie poziomych artykulacji linii elewacji ma na celu wtopienie budynku w otoczenie i jego optyczne obniżenie.

Z budynkiem głównym - poprzez estakady - połączono instalacje technologiczne DCC (z ang. Drying, Curing and Cooling – suszenie, stabilizowanie i chłodzenie). Najwyższą część zakładu stanowi komin wieży chłodniczej, stanowiący część instalacji DCC. Wysokość najwyższych elementów zespołu technologicznego DCC wynosi 40,10 względem „0” budynku głównego, czyli 172,50 m n.p.m.

Wszystkie części zespołu są jednokondygnacyjne, za wyjątkiem części administracyjno-socjalnej i strefy kontroli produkcji, które posiadają po dwie kondygnacje.

Część administracyjno-socjalna została umieszczona w strefie głównego wjazdu na działkę i stanowi najbardziej reprezentacyjną część zakładu Weyerhaeuser Poland Sp. z o.o. Lekko pochyłe ściany tej części budynku głównego kontrastują formą i kolorystyką z bryłami pozostałych części, pozostając z nimi w stylistycznej harmonii. W stylu architektura budynku nawiązuje do klasycznego modernizmu.

Nie przewiduje się podpiwniczenia budynku. Projektowane zagłębienia i kanały w posadzkach wynikają z uwarunkowań technologicznych i użytkowych.

Elewacje i kolorystyka

Elewacje w większości wykonane będą w technologii płyt warstwowych (np. Kingspan) na podkonstrukcji stalowej. Ściany zewnętrzne części administracyjnej i portierni projektuje się jako warstwowe, z wykończeniem z płyt laminatowych (typu HPL). Cokoły budynku będą ocieplone, otynkowane i pomalowane na kolor ciemnoszary.

Wszystkie części budynku głównego posiadać będą attyki z systemowymi obróbkami stalowymi lub aluminiowymi.

W elewacjach części administracyjnej planuje się wykonanie dużych przeszkleń, w celu maksymalnego rozświetlenia pomieszczeń biurowych i administracyjnych. Oprócz świetlików dachowych w niektórych częściach budynku głównego projektuje się zestawy ślusarki szklano-aluminiowej w ścianach.

Dominująca kolorystyka budynku głównego to różne odcienie szarości. Projektowana zieleń w strefie wejścia przybiera odcienie czerwieni, mając za zadanie podkreślić funkcjonalną wagę tej części zakładu. Wymalowania na drogach (przejścia, parkingi) oraz wszystkie zabezpieczenia planuje się w żywych, kontrastowych kolorach, w celu zwrócenia uwagi użytkowników.

Konstrukcje

Projektowane obiekty posiadać będą konstrukcje stalowe i żelbetowe.

Dachy i zadaszzenia

Wszystkie dachy projektowane są w konstrukcji stalowej z przekryciem blachą trapezową i pozostałymi warstwami, stanowiącymi ocieplenie i izolację wodoszczelną. Dachy będą płaskie, o spadkach ok. 3%, z odwodnieniami punktowymi typu podciśnieniowego lub grawitacyjnego. Jako dodatkowe zabezpieczenie w razie awarii wpustów projektuje się przelewy awaryjne w attykach.

Nad wejściami oraz strefami załadunku projektuje się daszki stalowe lub szklane w konstrukcji podwieszanej lub wspornikowej, o wysięgu ok. 1,5 m.

Ogrodzenia

Teren zakładu będzie ogrodzony. Od strony wschodniej planuje się pozostawienie części działki jako strefy nie ogrodzonej. W strefie tej znajdują się stanowiska postojowe dla oczekujących na wjazd samochodów ciężarowych, a także parking dla samochodów osobowych. W przyszłości w tej strefie możliwa jest również lokalizacja przystanku dla autobusu dowożącego pracowników.

Zgodnie z zapisami mpzp ogrodzenia biegnące w odległościach mniejszych niż 5 m od krawędzi istniejących kolektorów kanalizacji sanitarnej, projektuje się jako w pełni rozbieralne, bez trwałego fundamentowania.

W skład systemu ogrodzeń wchodzić będą bramy przesuwne/rozwierane i szlabany, obsługiwane z budynku głównej portierni.

4.2 Plan zagospodarowania terenu

W skład zakładu Weyerhaeuser Poland Sp z o.o. w Gdańsku wchodzić będą następujące budynki, budowle i urządzenia budowlane:

1. Budynek główny, a w nim:
 - magazyn
 - warsztat
 - fibrylacja (produkcja)
 - kontrola produkcji
 - formowanie bloków celulozowych (produkcja)
 - zaplecze techniczne
 - część administracyjno-socjalna
 - strefa zbiorników na chemikalia

Budynek główny stanowi jeden element kubaturowy. W obrębie tego budynku wydzielono jedynie ww. strefy wynikające z odrębności funkcjonalnej.

2. Budynki pomocnicze:
 - portiernia główna
 - portiernia kontenerowa (pomocnicza)
 - oczyszczalnia ścieków przemysłowych
 - budynek porządkowy
 - zbiornik wody p.poz. ze stacją pomp
3. Budowle i urządzenia budowlane:
 - urządzenia technologiczne i instalacje przemysłowe (DCC)
 - estakada techniczna 1 i estakada techniczna 2
 - stacja redukcji gazu
 - generator prądotwórczy
 - podziemny zbiornik retencyjny na wody opadowe
 - separator substancji ropopochodnych (podziemny) dla wód deszczowych
 - urządzenie reklamowe (logo), maszty flagowe
 - studnia wodomierzowa
 - pompownia ścieków sanitarnych

- wentylowana skrzynka gazowa
- podziemny zbiornik ścieków procesowych
- pompownia DCC
- elementy małej architektury i uzbrojenia terenu.

Budynek główny zakładu projektuje się zlokalizować centralnie na terenie działki (z uwzględnieniem ewentualnej przyszłej rozbudowy zakładu w kierunku zachodnim). Podłużna oś budynku przebiegać będzie w kierunku wschód-zachód. Zaplecze techniczne oraz instalacje związane z produkcją (w tym urządzenia DCC) zostały zlokalizowane wzdłuż południowej granicy terenu. W strefie tej znajdują się również nadziemny zbiornik wody przeciwpożarowej, oczyszczalnia ścieków przemysłowych ze zbiornikiem oraz budynek porządkowy (garaż na sprzęt ogrodowy i odśnieżający).

W północno-zachodnim narożniku działki przewiduje się lokalizację podziemnego zbiornika retencyjnego na wody opadowe wraz z pompownią oraz separatora substancji ropopochodnych dla wód deszczowych.

Dla tymczasowego gromadzenia odpadów bytowych przewiduje się trzy komory zlokalizowane w kubaturze budynku głównego. Dodatkowo przy ścianie wschodniej magazynu umieszczony będzie kontener wraz z urządzeniem kompaktującym papier i folie.

Zagospodarowanie terenu uzupełniać będzie układ komunikacji wewnętrznej (drogi, place manewrowe, chodniki) i tereny zieleni wokół projektowanych obiektów.

Układ komunikacyjny

Główny wjazd na teren zakładu zaprojektowano od północno-wschodniego narożnika działki, od istniejącej ul. Maszynowej. W strefie tej następować będzie rozdzielenie ruchu samochodów ciężarowych i osobowych. Dla samochodów ciężarowych oczekujących na wjazd do zakładu przewidziano dodatkowy pas postojowy z siedmioma miejscami dla pojazdów z naczepami, położony wzdłuż drogi wjazdowej.

Dla samochodów osobowych (pracowników i gości) wydzielono parking na ok. 55 miejsc. Parking znajduje się przed ogrodzeniem zakładu. Główne wejście do zakładu (poprzez część administracyjno-socjalną) zlokalizowano za budynkiem portierni, od strony wschodniej kompleksu.

Drugi, dodatkowy wjazd na teren zakładu przewiduje się od strony północno-zachodniej, również od ul. Maszynowej. Wjazd ten będzie służył do ochrony przeciwpożarowej budynku oraz do celów ewentualnej rozbudowy zakładu w przyszłości.

Na terenie zakładu znajdować się będą dwie strefy manewrowo-załadowcze dla samochodów ciężarowych – rozładunek surowca od strony zachodniej i załadunek produktu gotowego od strony wschodniej budynku głównego. W każdej ze stref znajdować się będą cztery doki zagłębione i po jednej strefie tzw. „poziomego załadunku”.

Od strony południowej budynku głównego przewiduje się wygodny dojazd do wszystkich budynków pomocniczych i pomieszczeń oraz instalacji technicznych, umożliwiający ich użytkowanie i okresowe serwisowanie w tym dojazd do oczyszczalni ścieków, stacji odpylania i zbiorników.

Drogi pożarowe zapewnią będą dostęp do budynku i jego wejść ze wszystkich stron i zostały zaprojektowane zgodnie z obowiązującymi przepisami ochrony p.poż.

Nawierzchnie ciągów komunikacyjnych wykonane będą z:

- drogi i parkingi wewnętrzne – z kostki betonowej na podkładzie betonowym
- place manewrowe i stanowiska rozładunku TIR – z betonu cementowego

- chodniki – z kostki betonowej

Wszystkie drogi, parkingi, place manewrowe, stanowiska rozładunku/załadunku będą wykonane w sposób szczelny z ukształtowaniem powierzchni zapewniającym zebranie wszystkich wód opadowych za pomocą wpustów ulicznych i odprowadzenie ich do rowu melioracyjnego S.15 po uprzednim podczyszczeniu na terenie zakładu w koalescencyjnym separatorze substancji ropopochodnych z zintegrowanym osadnikiem.

W związku z realizacją parku przemysłowego Kokoszki istniejąca ulica Maszynowa przewidziana jest do przebudowy w ramach inwestycji miejskich. Po przebudowie ulica uzyska szerokość 7 m, chodnik oraz oświetlenie latarniami. Na czas budowy zakładu Weyerhaeuser Poland Sp. z o.o. i przebudowy ul. Maszynowej przewiduje się organizację dodatkowego wjazdu na teren inwestycji od ul. Cementowej poprzez teren należący obecnie do Gdańskiej Agencji Rozwoju Gospodarczego Sp. z o.o. Realizacja tego wjazdu przeprowadzona będzie przez Gdańską Agencję Rozwoju Gospodarczego Sp. z o.o.

Rozwiązania funkcjonalne

1. Budynek Główny

Magazyn (G1):

Strefa magazynowa będzie zamknięta, jednokondygnacyjna, o powierzchni 9980 m². Będzie tu magazynowany surowiec (role celulozy) i produkt gotowy (sprasowane bloki celulozy). Projektowana powierzchnia magazynowa zapewni będzie składowanie 30-dniowej dostawy surowca oraz 15 dniowej wielkości produkcji. Zakładane ilości składowanych w magazynie materiałów wynoszą: 3920 rol i 3582 sprasowanych bloków produktu gotowego.

Głównym środkiem transportu rol i sprasowanych bloków celulozy są tzw. clamp-trucki, czyli wózki z „łapami”, umożliwiające przewożenie surowców i gotowych produktów oraz ich rozładunek/załadunek z/na samochody ciężarowe. Przewiduje się stosowanie ok. sześciu wózków elektrycznych, z bateriami akumulatorowymi kwasowymi. Stanowisko ładowania i postoju wózków znajdować się będzie przy ścianie strefy formowania bloków.

Z pomieszczenia magazynu przewiduje się dwie bramy do strefy fibrylacji oraz dwie bramy do strefy formowania bloków, umożliwiające swobodny przejazd wózków oraz pojazdów serwisowych. Przy każdej z bram przewidziano drzwi dla pieszych dla celów ewakuacyjnych i użytkowych.

W strefie magazynu przewidziano następujące wydzielone pomieszczenia: oczekiwania kierowców (wraz z niewielkim blokiem sanitarnym), kierownika magazynu, przedsionki wejściowe, komora na odpady bytowe.

Dostawy i odbiór towarów odbywać się będą poprzez 10 doków zagłębionych i 2 bramy tzw. „poziomego załadunku”. Doki załadownicze wyposażone będą w rampy hydrauliczne z wysuwanymi wargami oraz systemowymi kołnierzami uszczelniającymi. Nad bramami projektuje się zadaszenia o wysięgu ok. 1,5 m, zabezpieczające strefę załadunku w razie opadów deszczu.

Wszystkie bramy zewnętrzne wyposażone będą w system automatycznego podnoszenia w razie alarmu pożarowego.

Warsztat (G2):

W strefie warsztatowej wykonywane będą naprawy urządzeń związanych z produkcją. Przewidziano tu montaż suwnicy o nośności 5T, umożliwiającej transportowanie serwisowanych części. Dodatkowo, w pomieszczeniu projektuje się antresolę przeznaczoną na magazynowanie narzędzi i drobnych części

zamiennych. Wydzielono też dodatkowe pomieszczenie – biuro, przeznaczone dla pracowników warsztatu na drobne prace biurowe. Warsztat połączono z pomieszczeniem fibrylacji bramą, umożliwiającą przewożenie dużych elementów urządzeń. Bezpośrednio przy warsztacie projektuje się pomieszczenie magazynowe przeznaczone na części zamienne oraz drobne prace serwisowe przy wózkach transportowych.

Ścieki z obszaru warsztatu mogą być zanieczyszczone węglowodorami. W związku z tym przed wprowadzeniem do kanalizacji sanitarnej będą podczyszczane w separatorze substancji ropopochodnych. Zaprojektowano separator z osadnikiem, model RHI011 firmy SEPARATOR SERVICE, przepływ $q_s=1.5\text{dm}^3/\text{s}$, korpus 1000x600mm

Odpływ z pomieszczenia parkowania i serwisowania wózków akumulatorowych będzie wykonany przez neutralizator kwasów akumulatorowych model YON firmy SEPARATOR SERVICE, przepływ $q_s=1.5\text{dm}^3/\text{s}$, korpus 1000x600mm. Ścieki po neutralizacji będą odprowadzane do studzienki bezodpływowej z kręgów $\varnothing 1.0\text{m}$

Fibrylacja - produkcja (G3):

W strefie fibrylacji projektuje się montaż dwóch zespołów urządzeń fibrylacyjnych. Każda z linii składa się z dwóch automatycznych podajników rolkowych, urządzeń impregnujących oraz tzw. „młynów młotkowych”, znajdujących się w przestrzeni podposadzkowej. Dodatkowo we wschodniej części pomieszczenia znajduje się system automatycznej dystrybucji rol z papierem (surowca).

Impregnowane i rozdrobnione włókna z masy celulozowej są w dalszej fazie procesu tłoczone kanałami do zewnętrznych urządzeń technologicznych (tzw. DCC).

W centralnej części strefy fibrylacji wydzielono pomieszczenie kontroli, służące pracownikom związanym z produkcją do drobnych prac biurowych oraz odpoczynku.

Wzdłuż pomieszczenia – w jego centralnej części – przewiduje się montaż suwnicy umożliwiającej przenoszenie elementów urządzeń w pobliże pomieszczeń warsztatowych.

Wzdłuż strefy fibrylacji – od strony południowej przewiduje się budowę zewnętrznego koryta technicznego o głębokości ok. 2,5 m, przykrytego zadaszeniem w konstrukcji stalowej, w którym znajdować się będą wentylatory przesyłu produktu. Głębokość koryta wynika ze względów technologicznych (podyktowana jest usytuowaniem wentylatorów w stosunku do rurażu przesyłu produktu). Posadzka koryta będzie zabezpieczona farbami epoksydowymi w celu jej wygodnej konserwacji.

Kontrola produkcji (G4):

Pomiędzy strefami fibrylacji i formowania bloków będzie się znajdowała dwukondygnacyjna strefa kontroli produkcji. Na parterze znajdują się pomieszczenia: kontroli jakości, narzędziownię, magazynki, serwerownię, pokój ciszy oraz zaplecze sanitarne dla pracowników produkcji. Na pierwszym piętrze ulokowano pomieszczenie kontroli produkcji, z dużymi przeszkleniami umożliwiającymi kontrolę wzrokową tych pomieszczeń. Dodatkowo, na piętrze znajdują się pomieszczenia biurowe, pokój konferencyjny, aneks kuchenny i niewielki blok sanitarny.

Formowanie bloków celulozy (produkt gotowy) – produkcja (G5):

Strefa formowania bloków będzie jednokondygnacyjna. Zlokalizowana tu zostanie jednostka prasująco-formująca. W urządzeniu produkt będzie owijany folią w prostopadłościennie bloki o wadze 400 – 425 kg każdy i w tej formie trafiać będzie do magazynu.

Na posadzce pomieszczeń fibrylacji i formowania bloków oznaczono tzw. zielone strefy dla bezpiecznego poruszania się pracowników, z dala od urządzeń i ruchu wózków obsługowych. Oprócz wymalowań w wybranych miejscach zastosowane będą słupki i bariery ochronne.

Zaplecze techniczne (G6):

W skład strefy zaplecza technicznego wchodzi: rozdzielnia główna NN, rozdzielnia SN, pomieszczenie transformatorów, pomieszczenie sprężarek, kotłownia, stacja odpylania i usuwania pyłu.

W pobliżu pomieszczenia sprężarek planuje się lokalizację zewnętrznego generatora prądotwórczego, uruchamianego tylko w razie przerw w dostawie prądu oraz na potrzeby prawidłowego działania instalacji ochrony przeciwpożarowej.

Część administracyjno-socjalna (G7):

Część administracyjno-socjalna będzie się znajdować w południowo-wschodnim narożniku zakładu. W tej strefie zlokalizowano wejście główne. Część administracyjno-socjalna będzie miała wysoki standard wykończenia i reprezentacyjny charakter. Parter przewidziany jest na funkcje szatniowo-sanitarne oraz ogólnodostępne – jadalnię, dużą salę konferencyjną, pomieszczenie matki z dzieckiem, pierwszej pomocy i palarnię. W jadalni przewidziano 18 miejsc siedzących, sala konferencyjna przeznaczona jest dla 16 osób.

Pomieszczenie jadalni (jak i pozostałych aneksów kuchennych) służyć będzie jedynie do odgrzewania i konsumowania posiłków, korzystanie z dystrybutorów do napojów, itp. Nie przewiduje się przygotowywania posiłków na miejscu.

Na piętrze zlokalizowano zaplecze administracyjno-biurowe. Znajdować się tam będą pokoje biurowe, biuro otwarte (typu „open-space”), niewielkie pokoje spotkań, zaplecze IT i blok sanitarny oraz pomieszczenia pomocnicze: aneks kuchenny, pomieszczenie ksero, pomieszczenie środków ochrony osobistej, archiwum.

Strefa zbiorników (G8):

W jednokondygnacyjnej strefie, przylegającej od południa do głównej bryły zakładu, przewiduje się tankowanie i magazynowanie w zbiornikach cieczy związanych z technologią produkcji.

W strefie tej projektuje się pomosty stalowe ze schodami umożliwiającymi dostęp do urządzeń technologicznych i zbiorników. W przypadku potencjalnej awarii któregoś z zbiorników zaprojektowano wannę żelbetową o pojemności wystarczającej na zakumulowanie objętości największego z nich.

Do strefy zbiorników zapewniono dostęp z pomieszczenia warsztatowego oraz z zewnątrz – od strony zachodniej – poprzez rampę umożliwiającą wtoczenie ręcznych wózków z narzędziami i drobnymi częściami. Trzecie wejście znajduje się od strony południowej – przy stanowisku tankowania. Stanowisko tankowania projektowane jest jako płyta betonowa z garbami, zapobiegającymi ewentualnemu rozlewaniu się cieczy poza wyznaczoną powierzchnię. Odwodnienie strefy tankowania zapewnia odprowadzenie ścieków do studni o pojemności 1,0 m³ zlokalizowanej w pomieszczeniu zbiorników i ich spływ do zbiornika ścieków procesowych. Cała strefa przykryta będzie zadaszeniem w konstrukcji stalowej podwieszanej, z pokryciem blachą stalową.

Strefa zbiorników w całości wykonana będzie z materiałów niepalnych. Ponadto wyposażona zostanie w samoczynne wodne urządzenia gaśnicze – tryskacze.

Magazynowane substancje chemiczne nie są toksyczne ani palne. Jedynie SHP (podfosforyn sodu) podczas rozkładu w temperaturze pożaru wydzielać może substancje toksyczne lub palne. Z tego względu strefa zbiorników od strony warsztatu na całej długości ściany posiadać będzie ścianę oddzielenia stref wykonaną w klasie odporności ogniowej REI 120.

2. Budynki pomocnicze

Portiernia Główna (P1):

Jednokondygnacyjny budynek portierni – oprócz pomieszczenia ochrony – zawierać będzie aneksy szatniowy i kuchenny oraz pomieszczenie oczekiwania dla gości i niewielki blok sanitarny.

Portiernia w założeniu kontroluje zarówno ruch kołowy jak i ruch pieszy. Wjazd/wyjazd samochodów ciężarowych kontrolowany jest przez przesuwaną bramę oraz automatyczne bariery uchyłne, sterowane z pomieszczenia portierni.

Budynek będzie przyłączony do sieci elektrycznej, wodociągowej i kanalizacyjnej, zainstalowany tu będzie również monitoring sieci telewizji przemysłowej.

Stacja pomp inst. Grecon ze zbiornikiem systemowym (P2):

Jednokondygnacyjny budynek wraz z nadziemnym zbiornikiem wody, zlokalizowany będzie w pobliżu instalacji technologicznej DCC. Znajdujące się w nim pompy elektryczne zasilać będą system błyskawicznego gaszenia zapłonów w instalacjach technologicznych DCC i na estakadach technologicznych.

Budynek gospodarczy (P3):

Jednokondygnacyjny, wolnostojący budynek - znajdujący się w południowo-zachodniej części działki - przeznaczony jest do przechowywania pojazdów i urządzeń do pielęgnacji terenów zielonych oraz odśnieżania. Podnoszone bramy zostaną zaopatrzone w zintegrowane drzwi, służące do celów ewakuacji.

Zbiornik wody p.poż. ze stacją pomp (P4):

Budynek zbiornika, połączony z pompownią wody pożarowej zostanie wykonany w oparciu o rozwiązanie systemowe dostawcy urządzeń. W pompowni tryskaczowej (typu kontenerowego) zlokalizowana będzie pompa pożarowa napędzana silnikiem Diesla. Silnik uruchamiany będzie w czasie pożaru i wyłącznie w sytuacji braku zasilania elektrycznego z zewnątrz.

Oczyszczalnia ścieków procesowych ze zbiornikiem (P5)

Zakładowa oczyszczalnia ścieków składa się z podziemnego zbiornika ścieków procesowych (U15) oraz właściwego budynku oczyszczalni. Zakłada się przetrzymywanie do 60 000 litrów ścieków w studziencie na potrzeby stopniowego oczyszczania w oczyszczalni. Ścieki przepompowywane będą do oczyszczalni za pomocą pomp zatapialnych z rozdrobnieniem (aktywne/w trybie czuwania) zainstalowanych są w studziencie. Pierwszy etap oczyszczania ścieków obejmuje kolumnę flokulacji, w której dodawane są koagulanty: siarczan glinu i flokulant polimerów. Zflokulowane ścieki są następnie neutralizowane pod względem pH i przekazywane do urządzenia typu DAF, gdzie zflokulowane ciała stałe zostają oddzielone przez flotację. Zagęszczona zawiesina stała jest przekazywana do zbiornika na osad przed jej odwodnieniem w prasie. Ciekła frakcja po odsączeniu jest zwracana do etapu flokulacji, a zagęszczone ciała stałe zrzucane są do kubła na odpady w celu ich wywiezienia na składowisko. Filtrat z jednostki DAF jest przekazywany do usytuowanego na zewnątrz zbiornika na filtrat o pojemności 40000 litrów, gdzie dokonuje się dalszej kontroli pH i dodaje się

świeżej wody przed dalszym przekazaniem do mokrego skrubera. Frakcja filtratu DAF zwracana jest do komunalnego kanału ściekowego w celu kontroli stężenia PAA w mokrym skruberze.

3. Tymczasowe obiekty budowlane

Portiernia kontenerowa – pomocnicza (T1):

W północno-zachodniej części działki, przy drugim (pomocniczym) wjeździe na teren zakładu, przewiduje się lokalizację niewielkiego kontenera (ok. 2,5x2,5 m, wys. ok. 2,4 m), służącego na potrzeby ochrony w czasie prac wykonawczych. Systemowy kontener będzie wypożyczony w specjalistycznej firmie i ustawiony tylko w czasie prowadzonych prac. Normalnie dodatkowy wjazd nie będzie używany – jedynie w sytuacjach nadzwyczajnych jak np. pożar.

4. Budowle i urządzenia budowlane

Urządzenia technologiczne i instalacje przemysłowe – DCC (U1):

Instalacja technologiczna DCC stanowi zespół urządzeń technologicznych usytuowanych poza budynkami na obszarze ok. 30 x 90 m. Wokół całego obszaru DCC zaprojektowano żelbetowy cokół (tace) dla przejścia ewentualnych wycieków z instalacji technologicznych. Konstrukcja i wysokość cokołu umożliwiają przejazd przez niego w razie konieczności samochodem ciężarowym (awaria/serwisowanie/rozbudowa urządzeń). W instalacji prowadzone będą procesy technologiczne polegające na suszeniu, utwardzaniu (stabilizacji) i chłodzeniu włókien celulozowych przy wykorzystaniu powietrza.

Estakady techniczne 1 i 2 (U2 i U3):

Estakady techniczne łączą strefę produkcyjną z instalacją technologiczną DCC i zostały zaprojektowane jako wolnostojące konstrukcje stalowe wspierające przewody i kanały technologiczne. Estakada techniczna 1 łączyć będzie instalację DCC ze strefą fibrylacji. Jej wymiary są następujące: długość - ok. 26.0 m, szerokość - 3.6 m, wysokość - ok.12.0 m.

Estakada techniczna 2 łączyć będzie instalację DCC ze strefą formowania bloków produktu końcowego. Jej wymiary są następujące: długość - ok. 45 m, szerokość - 3.8 m, wysokość - 9.0 m.

Stacja redukcji gazu (U4):

Stacja redukcji gazu będzie niewielkim, typowym pomieszczeniem technicznym dostarczonym przez wykonawcę. Zadaniem stacji będzie redukcja ciśnienia dostarczanego gazu do wartości 2,7 kPa przed jego skierowaniem do gazowych urządzeń grzewczych oraz kotłowni gazowej

Agregat prądowłóczy (U5):

Agregat diesla w obudowie dźwiękochłonnej (moc: 220 kVa, napięcie 400 V) będzie miał wymiary w planie 1.2 x 2.6 m. Ustawiony będzie na fundamencie w postaci żelbetowej płyty. Agregat służyć będzie do produkcji prądu w czasie ewentualnych przerw w dostawie energii z sieci miejskiej.

Podziemny zbiornik retencyjny (U6):

Zbiornik zlokalizowany będzie w północno-zachodniej części terenu inwestycji. Zaprojektowany został jako prostopadłościenna, żelbetowa, podziemna komora. o wymiarach w planie ok. 10.0 x 25.6 m i wysokość ok. 3.0 m. W osobnym, przyległym pomieszczeniu znajdować się będą pompy obsługujące zbiornik. W zbiorniku retencionowane będą wody opadowe przed ich odprowadzeniem do odbiornika powierzchniowego.

Podziemny separator substancji ropopochodnych (U7):

Separator będzie typowym obiektem wykonanym ze stali St3S stosownie do wymagań technologicznych. W separatorze podczyszczane będą wody opadowe odpływające z powierzchni komunikacji na terenie zakładu – usuwana będzie zawiesina (w osadniku) i substancje ropopochodne.

Studnia wodomierzowa (U10)

Studnię zaprojektowano jako prostopadłościenną, żelbetową komorę zlokalizowaną pod poziomem terenu. Wymiary w planie ok. 2.0 x 5.0, wysokość ok. 2.5 m.

Pompownia ścieków sanitarnych (U11):

Zadaniem pompowni będzie przepompowywanie ścieków sanitarnych zbieranych siecią zakładową do systemu kanalizacji miejskiej tj. do istniejącej komory K1 na kolektorze ϕ 1,0 m w rejonie ulicy Cementowej.

Podziemny zbiornik ścieków procesowych (U15)

Podziemny zbiornik ścieków procesowych znajduje się w południowej części zakładu, przy korycie technicznym, przy ścianie fibrylacji. Służy do magazynowania nadmiaru zabrudzonej wody przed procesem oczyszczenia oraz w razie uruchomienia instalacji tryskaczowej w strefach związanych z procesem technologicznym. Zbiornik będzie dwupłaszczowy z kontrolą wycieków w przestrzeni międzypłaszczowej.

Pojemność podziemnego zbiornika, projektowanego w konstrukcji żelbetowej wynosi 210 m³. Do zbiornika przewidziano dwa włązy rewizyjne z drabinkami systemowymi. Nad urządzeniami pomp przewiduje się montaż stalowych klap, umożliwiających wymianę i konserwację tych urządzeń.

Pompownia DCC (U16)

Nieobudowana stacja pomp znajduje się przy urządzeniach DCC. Zadaszenie w lekkiej konstrukcji stalowej osłania pompy przed opadami deszczu i śniegu. W okresie zimowym pompy będą podgrzewane przewodami elektrycznymi, zgodnie z projektami instalacji.

Dane charakterystyczne planowanej inwestycji

Najistotniejsze dane liczbowe projektowanej inwestycji są następujące:

- | | |
|---|-------------------------------|
| – całkowita powierzchnia terenu inwestycji (działka nr 136/6) | – 100 000 m ² |
| – powierzchnia zabudowy | – 17 350 m ² |
| ➤ budynek główny – 16 966 m ² | |
| ➤ budynki i obiekty zewnętrzne – 384 m ² | |
| – powierzchnie utwardzone | – 24 563 m ² |
| ➤ komunikacja kołowa + parking | – 18 000 m ² |
| ➤ komunikacja piesza | – 3 947 m ² |
| ➤ płyty pod urządzenia technologiczne | – 2 615 m ² |
| – powierzchnia biologicznie czynna | – 56 028 m ² (56%) |
| – powierzchnia żwirowa | – 2 060 m ² |
| – ilość miejsc parkingowych dla samochodów osobowych | – ok. 55 |
| – ilość miejsc postojowych dla TIR, w tym: | |
| ➤ pas postojowy dla TIR | – ok. 7 miejsc |

- parking dla TIR – ok. 8 miejsc
- strefy przeładunkowe, w tym:
 - doki załadowcze pogrążone – 6 szt.
 - doki rozładowcze pogrążone – 4 szt.
 - strefy załadunku poziomego – 2 szt.
- powierzchnie użytkowe i wysokości (do wierzchu attyk):
 - budynek główny – 17 015 m²
 - a. magazyn, warsztat, fibrylacja, kontrola produkcji – wys. 11,90 m npt.
 - b. formowanie bel (produkcja) – wys. 20,50 m npt.
 - c. zaplecze techniczne – wys. 6,20-8,65 m npt.
 - d. część administracyjno-socjalna – wys. 9,65m
 - e. strefa zbiorników – wys. 15,65 m npt.
 - budynki zewnętrzne
 - a. portiernia główna – pow. 54,80 m², wys. 4,30 m npt.
 - b. oczyszczalnia ścieków procesowych – pow. 129,22 m², wys.6,20 m npt.
 - c. budynek porządkowy – pow. 75,25 m², wys. 4,93 m npt.
 - d. zbiornik wody p.poż. ze stacją pomp – wys. 7,20 m npt.
 - e. pompownia instalacji Grecon – pow. 24,35 m², wys. 3,85 m npt.
 - tymczasowe obiekty budowlane
 - a. portiernia kontenerowa (pomocnicza) – pow. 20,70 m², wys. 2,50-3,00 m npt.

Infrastruktura zewnętrzna:

W ramach inwestycji projektowane są następujące sieci zewnętrzne:

1. wodociągowa

Projekt obejmuje wykonanie:

- sieci wodociągowej ϕ 250 od istniejącego wodociągu ϕ 110 (docelowo od projektowanej w ul. Cementowej magistrali ϕ 250) do projektowanego na zakończeniu sieci hydrantu DN80mm, L=247 m.
- przyłącza wody PE ϕ 160 od projektowanej sieci PE ϕ 250 do studni wodomierzowej na terenie zakładu, L=22 m

Projektowana sieć wodociągowa PE ϕ 250 będzie tymczasowo włączona do istniejącego w ulicy Cementowej przewodu PE ϕ 110 i będzie tymczasowo spełniać zadanie wodociągu dla potrzeb budowy. Docelowo projektowana sieć zostanie połączona z projektowaną w ulicy Cementowej siecią wodociągową ϕ 250 zasilaną z ujęcia wód podziemnych Osowa. Na końcówce zakładowej sieci wodociągowej zainstalowany będzie zawór antyskażeniowy zabezpieczający wodociąg komunalny przed potencjalnym zanieczyszczeniem.

Zakładowa sieć wodociągowa będzie dostarczać wodę zarówno na cele sanitarne, jak również na cele technologiczne i p.poż.. Instalacje pożarowe są niezależne i zasilane poprzez pompownię pożarową z wolnostojącego zbiornika zapasu wody pożarowej.

Wodociąg i przyłącze wykonane będą z rur PE o połączeniach zgrzewanych doczołowo lub za pomocą kształtek elektrooporowych.

Montaż wodociągu wykonywać będą pracownicy posiadający uprawnienia do wykonywania tych robót. Sprzęt montażowy posiadać będzie atest do montażu rur polietylenowych.. Zastosowane materiały tj. rury, kształtki i armatura posiadać będą atest producenta.

Zgodnie z wykonanymi badaniami maksymalny poziom wody gruntowej może wystąpić na głębokości ca 1.5-2,0 m ppt. w związku z czym nie przewiduje się pojawienia wody gruntowej w wykopach podczas prowadzenia robót ziemnych. W przypadku wystąpienia lokalnych sączeń i dopływu okresowego wód gruntowych – wykopy będą odwodniane zgodnie z projektem opracowanym przez Wykonawcę robót.

Dla pomiaru ilości wody zużywanej przez zakład zaprojektowano studnię wodomierzową jako monolityczną żelbetową komorę.

Dla potrzeb budowy wykonana będzie również studnia wodomierzowa z kręgów żelbetowych.

Rozprowadzenie prowizorycznej sieci wodociągowej po placu budowy (z punktami czerpalnymi i podłączeniem kontenerów socjalnych) będzie wykonane wg projektu zagospodarowania placu budowy opracowanego przez Generalnego Wykonawcę Inwestycji. Wodociąg dla potrzeb budowy (wraz ze studnią wodomierzową) po zakończeniu inwestycji zostanie zdemontowany.

2. kanalizacji sanitarnej bytowej i technologicznej

Projekt obejmuje wykonanie

- kanalizacji sanitarnej wraz z pompownią, kanałem tłocznym i przykanalikiem
- kanalizacji procesowej odprowadzającej ścieki z DCC i strefy zbiorników oraz ze stanowiska tankowania roztworu nadtlenu wodoru

Kanalizacja sanitarna:

Wszystkie ścieki sanitarne odprowadzane będą do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej Ø 1000 mm przy ulicy Cementowej, zgodnie z Warunkami Technicznymi przyłączenia do sieci wod-kan wydanymi przez Gdańską Infrastrukturę Wodociągowo – Kanalizacyjną Sp. z o.o. – pismo z dn. 08.10.2009 r., znak W-T/498/2009/EW) wraz z aneksem (patrz zał. 4).

Ze względu na dużą odległość między zakładową siecią sanitarną, a komorą, do której należy włączyć tą sieć, oraz na rzędne projektowanej i istniejącej kanalizacji, na terenie działki inwestora wykonana będzie przepompownia ścieków sanitarnych, w terenie zielonym na parkingu przed zakładem. Przepompownia wykonana będzie w sposób szczelny, gwarantujący zatrzymanie wszelkich zapachów.

Rurociąg tłoczny od przepompowni (P1) do studzienki rozprężnej (S5.1) wykonany będzie z rur PEHD Ø110 mm (odcinek ten stanowić będzie przyłączy), natomiast od studzienki (S5.1) do miejsca włączenia (komora K1) kanał wykonany będzie jako grawitacyjny z rur kamionkowych glazurowanych Ø200 mm (odcinek ten stanowić będzie sieć, która przekazana będzie do GIWK).

Na przewodach wykonane będą studnie kanalizacyjne z kręgów żelbetowych Ø 1,2 m, zabezpieczone antykorozyjnie. Łączenia rur wykonane będą na uszczelki producenta.

Przewody kanalizacji sanitarnej i deszczowej wykonane będą z rur PVC-U ze ścianką litą jednorodną spełniające wymagania PN-EN 1401:1999; Ø160 – Ø500 mm klasy SN8 średnich kielichowych łączonych na systemowe uszczelki gumowe, (produkcji Wavin), z rur PEHD Ø600 mm łączonych za pomocą zgrzewania.

Kanalizacja procesowa:

Kanalizacja procesowa odprowadzać będzie ścieki z zespołu urządzeń technologicznych DCC, strefy zbiorników oraz ze zbiornika ścieków technologicznych do oczyszczalni. Kanalizacja procesowa będzie wykonana z rur ze stali nierdzewnej klasy AISI 316 o połączeniach spawanych.

Instalacja DCC umieszczona będzie na szczelnej tacy betonowej. Zadaniem tacy będzie zbieranie wód opadowych i wód z czyszczenia elementów instalacji. W sytuacjach awaryjnych ewentualne wycieki z instalacji lub ewentualne wycieki powstające podczas rozładowywania cysterny z nadtlakiem wodoru zbierane będą również na obszarze tacy. Elementem tacy będzie kanał zbiorczy w jej obrębie. Najpierw będzie wypełniany kanał zbiorczy, a w przypadku jego przepełnienia, wody będą zbierane na obszarze tacy. Wody z czyszczenia instalacji DCC i ewentualne wycieki będą stanowiły ścieki przemysłowe. Na odpływie z kanału zbiorczego będą zainstalowane dwa zawory spustowe: jeden kierujący zawartość kanału i tacy do zakładowej oczyszczalni ścieków, drugi - do systemu kanalizacji deszczowej. Wody opadowe zgromadzone w tacy, nie zanieczyszczone ściekami przemysłowymi, będą za pośrednictwem właściwego zaworu kierowane do kanalizacji deszczowej. Jeżeli w pustej tacy, lub częściowo wypełnionej deszczówką, pojawią się ścieki przemysłowe (z czyszczenia urządzeń lub w wyniku zaistnienia sytuacji awaryjnych) wtedy otwierany będzie zawór kierujący zawartość tacy na zakładową oczyszczalnię ścieków. Po zakończeniu spustu taca i kanał zbiorczy będą myte a ścieki z tego mycia będą również kierowane na oczyszczalnię. Tak przygotowana taca będzie mogła przyjmować wody opadowe.

Przed otwarciem odpowiedniego zaworu spustowego z tacy jej zawartość będzie monitorowana przez operatora. Będzie to kontrola wizualna pozwalająca na stwierdzenie obecności białych włókien celulozy w zgromadzonej wodzie, uzupełniona badaniem pH za pomocą papierka lakmusowego.

Taca przyjmować będzie również ścieki z ewentualnej akcji gaśniczej na instalacji DCC.

Całkowita pojemność retencyjna tacy wynosi 273 m³ a kanału zbiorczego w jej obrębie - 69,4 m³.

Charakterystykę i ilości wód i ścieków, które będą gromadzić się w tacy zawarto w rozdziale dotyczącym wpływu planowanej inwestycji w zakresie gospodarki wodno-ściekowej.

3. kanalizacji deszczowej

Projektowana kanalizacja deszczowa będzie odprowadzać wody opadowe z dachów oraz z placów manewrowych, parkingów i dróg wewnętrznych do istniejącego rowu melioracyjnego S.15 zgodnie z warunkami wydanymi przez Melioracje Gdańskie Sp. z o.o. pismem z dn. 08.10.2009 r., znak NT-WT-2074/6801/2009 (patrz zał. 4).

Przewody kanalizacji deszczowej będą wykonane z rur Ø160 – Ø500 PVC ze ścianką litą Wavin klasy SN8 kielichowych łączonych na systemowe uszczelki gumowe.

Kanalizację deszczową na terenie inwestycji można podzielić na tzw. „czystą” i „brudną”. Kanalizacja deszczowa „czysta” odprowadzać będzie wody opadowe z dachów, natomiast kanalizacja deszczowa „brudna” - z dróg, parkingów i placów manewrowych.

W północno-zachodniej części terenu inwestycji zaprojektowano zbiornik retencyjny wraz z pompownią, do którego spływać będą wody opadowe, a następnie będą wypompowywane do rowu melioracyjnego S.15. Zbiornik (z komorą pomp) będzie podziemny, żelbetowy i będzie posiadał pojemność użytkową ok. 560 m³.

Wody opadowe „brudne” odprowadzane będą do zbiornika retencyjnego poprzez koalescencyjny separator substancji ropopochodnych z osadnikiem typu BBT o przepływach 60/300 dm³/s. Opad z powierzchni komunikacji zbierany będzie wpustami deszczowymi ulicznymi z osadnikiem Ø500 mm.

4. gazowa

Bazę do gazyfikacji projektowanego zakładu stanowić będzie projektowane przyłącze gazowe DN225PE zasilane z nowoprojektowanego gazociągu 315PE w ulicy Maszynowej (gaz GZ50) – odnoga gazociągu średniego ciśnienia Dn 500 stal w ul. Budowlanych.

Warunki techniczne przyłączenia i dostawy gazu, wydane zostały przez Pomorską Spółkę Gazownictwa, Oddział Gazowniczy w Gdańsku pismem z dn. 29.10.2009 r., znak W-EZ-1088-2009 (patrz zał. 4).

Gaz doprowadzany będzie do stacji gazowej z dwoma układami pomiarowymi, w jednej obudowie. Pierwszy na potrzeby urządzeń technologicznych DCC, drugi na potrzeby urządzeń grzewczo-wentylacyjnych. Stąd gaz dwoma nitkami będzie doprowadzony odpowiednio do DCC i do stacji redukcyjnej, gdzie po zredukowaniu ciśnienia do 2,7 kPa trafiać będzie do gazowych urządzeń grzewczych oraz kotłowni gazowej.

Rury polietylenowe do budowy sieci gazowej odpowiadać będą wymaganiom określonym w „Wytucznych realizacji sieci gazowych z PE MOZG-wersja II”, w szczególności zaś: będą posiadać aktualny atest I.G.N. i G. w Krakowie, pozbawione będą uszkodzeń mechanicznych, będą prawidłowo oznakowane i składowane. Rury i kształtki polietylenowe łączone będą metodą zgrzewania elektrooporowego. Po całkowitym zakończeniu prac montażowych przeprowadzona będzie próba szczelności i wytrzymałości sieci zgodnie z obowiązującymi przepisami.

5. podziemny system drenażu i odprowadzenia wód z terenu inwestycji do rowu melioracyjnego S.15. System stanowił będzie rozwiązanie zamiennie, w pełni przejmujące funkcje obecnego układu rowów melioracyjnych istniejących na terenie inwestycji. Szczegółowy opis systemu zawarto w dalszej części niniejszego raportu.
6. elektryczna i niskoprądowa
7. instalacja hydrantowa
8. instalacja podlewania zieleni

Zagospodarowanie zielenią:

Inwestor przewiduje liczne nasadzenia drzew i krzewów, które zrekompensują usunięcie zieleni istniejącej. Założenia dla projektu zagospodarowania terenu inwestycji zielenią były następujące:

- założenie o charakterze reprezentacyjnym i ochronnym, podkreślające nowoczesny, charakter obiektu, a zarazem współgrające z otaczającym krajobrazem
- roślinność dostosowana do stanowiska, wytrzymała, zdrowa i niewymagająca intensywnej pielęgnacji
- przewaga gatunków zimozielonych i drzew alejowych tworzących ramy założenia i zapewniających atrakcyjny, elegancki wygląd przez cały rok

Krajobraz przemysłowy poza okresem wegetacyjnym przybiera barwy w odcieniach szarości i stan taki utrzymuje się w naszych warunkach geograficznych przez prawie pół roku. Można ten efekt zminimalizować odpowiednim doбором roślin do założenia np. wprowadzając rośliny zimozielone zarówno liściaste jak i iglaste oraz rośliny o wyraźnym kształcie naturalnym jak np. rośliny

kolumnowe lub formowane grupy roślin, np. bukszpan wiecznie zielony. Powtarzalność pewnych gatunków i grup roślin w projekcie nadaje spójny charakter założeniu. Najlepszy efekt na terenach zindustrializowanych można uzyskać stosując rośliny, w rozmiarach i powierzchniach korespondujących z wielkością założenia.

Koncepcja zagospodarowania zielenią zakłada podział terenu inwestycji na strefy pod kątem jego użytkowania. Na terenie projektowanego zakładu wyznaczono miejsca przeznaczone do zagospodarowania zielenią. Rodzaj zastosowanej roślinności wynika z funkcji, jaką ma ona pełnić w danym układzie przestrzenno-komunikacyjnym.

Pierwszą część stanowi strefa ochronna z wysoką roślinnością, która w dość krótkim czasie stworzy naturalny ekran akustyczny i spełni ważną rolę w otaczającym krajobrazie. Jako główny gatunek wybrano lipę szerokolistną w odmianie Fastigiata, która jest typowym drzewem znajdującym się w doborze drzew alejowych na terenie Pomorza i gdzie znajdzie ona sprzyjające warunki do wzrostu i rozwoju. Nasadzenia będą umieszczone wzdłuż północnej granicy inwestycji oraz wzdłuż wschodniej granicy drogi dojazdowej do obiektu przemysłowego. Wprowadzanie innych gatunków drzew alejowych, mogłoby spowodować, że nie znajdą one na tym konkretnym obszarze dogodnych warunków do wzrostu, bądź nie zostanie osiągnięty zamierzony efekt ozdobny.

Druga część założenia obejmuje zieleń towarzyszącą ciągom komunikacyjnym oraz miejscom parkingowym. Wzdłuż drogi prowadzącej do projektowanego zakładu proponuje się rzadko stosowany ale bardzo wytrzymały i atrakcyjny berberys Juliana, który stworzy nieformowany ale bardzo kształtny wysoki żywopłot. Jego wyraźna linia będzie prowadziła wzrok aż do bramy wjazdowej. Charakterystycznym elementem jest wyspa zieleni pomiędzy ciągami komunikacyjnym. Zostanie ona obsadzona w regularny sposób sosnami czarnymi, umieszczonymi w darni. Charakter tego miejsca można określić jako „miejsce oddechu” dla pracowników i kontrahentów firmy. Oprócz efektu estetycznego jest to również założenie funkcjonalne – drzewa wpływając będą na poprawę mikroklimatu, a także będą ograniczać emisję hałas na zewnątrz zakładu.

Wokół planowanych parkingów i bramy wejściowej zaproponowano stworzenie mocnego efektu kolorystycznego w postaci purpurowych żywopłotów nieformowanych z berberysu thunberga odmiana *Atropurpurea* „poprzetykanych” wąskokolumnowymi grabami odmiany Frans Fontain, rozmieszczonymi w sposób nieregularny. Krzewy te nie wymagają skomplikowanych zabiegów i szybko rosną. Bardzo efektownie wyglądają w dużych grupach jednogatunkowych. Mimo, iż zastosowano roślinność liściastą, to jest ona na tyle wyrazista w formie, iż będzie atrakcyjna cały rok.

W otoczeniu części biurowej głównym założeniem koncepcji jest nawiązanie do architektury tej części budynku głównego i podkreślenie jej formą i kolorem roślin. Elementem przewodnim są długie bloki ze strzyżonego bukszpanu rozmieszczone liniowo, które są podsadzone tzw. zastępczym trawnikiem w postaci szaro-srebrnego jałowca w odmianie Willtonii. Aby przełamać formalny charakter założenia dodano grupy traw wysokich i niskich zimozielonych, które dodadzą kompozycji lekkości. Jako roślinę soliterową zaproponowano sosnę japońską, która z racji powolnego wzrostu i ciekawego pokroju znakomicie nadaje się do efektywnych założeń. Zastosowanie wybranych gatunków stworzy efekt nowoczesny a zarazem bardzo funkcjonalny.

Pozostałą część terenu stanowią powierzchnie trawiaste. Trawniki starannie strzyżone są efektywnym elementem dekoracyjnym przestrzeni podmiejskiej i obiektów przemysłowych. Rozległe zielone płaszczyzny działają kojąco, wprowadzając ład w przestrzeni a przy tym zatrzymują zanieczyszczenia i podnoszą wilgotność powietrza.

Projektowane zagospodarowanie terenu zakładu Weyerhaeuser Poland Sp z o.o. przedstawiono na zał. 3.

Zakres ewentualnej rozbudowy Zakładu

Możliwa jest rozbudowa zakładu w przyszłości. Zależało to będzie od zapotrzebowania na wytwarzany produkt. Na obecnym etapie inwestor nie podjął jednak decyzji, kiedy nastąpi powiększenie mocy produkcyjnej zakładu w powiązaniu z jego rozbudową i wyposażeniem w dodatkowe urządzenia technologiczne.

Ewentualne powiększenie zakładu obejmować będzie:

1. rozbudowę budynku głównego, w tym:
 - powiększenie w kierunku zachodnim części magazynowej o ok. 9 600 m²
 - wyposażenie zrealizowanych w pierwszej fazie pomieszczeń produkcyjnych w dodatkowe urządzenia i instalacje
 - uzupełnienie zrealizowanych w pierwszej fazie urządzeń technicznych i instalacyjnych związanych z produkcją o dodatkowe elementy o podobnych gabarytach
2. rozbudowę wewnętrznego układu drogowego, w tym:
 - przeniesienie strefy rozładunku w związku z powiększeniem magazynu
 - zapewnienie wymaganych prawem dojazdów i dróg pożarowych
 - powiększenie parkingu dla samochodów osobowych (do ok. 100 m.p.)

4.3 Charakterystyka procesu technologicznego

4.3.1 Proces technologiczny

Proces dotyczy przetwarzania pulpy celulozowej dostarczanej w zwojach z zakładu produkcyjnego w USA, na bloki materiału absorbującego wykorzystywanego do wytwarzania produktów higienicznych. Analizowany proces obejmuje impregnację surowca roztworem wodnym kwasu poli-akrylowego (PAA), a w dalszej kolejności, obróbkę młynem młotkowym w celu pozyskania luźnego „puchu”. Wilgotne włókna są następnie suszone za pomocą gorącego powietrza i stabilizowane w komorze przed ich schłodzeniem i zblokowaniem w celu uformowania produktu końcowego. Chronologia i czynności procesu technologicznego są następujące:

4.3.1.1 Składowanie towarów i surowca

Zwoje pulpy

Zwoje pulpy celulozy owinięte folią dostarczane będą ciężarówkami do odbiorczych doków rozładunkowych. Zwoje będą wyładowywane za pomocą wózków i składowane w magazynach do wysokości pięciu zwojów ułożonych na sobie. Regały magazynowe nie są wymagane. Parametry zwojów są następujące:

Tab. 4/1. Parametry zwojów pulpy celulozowej

Produkt	Wybielona Pulpa Celulozowa
Waga	ok. 3.600 lb (1.633 kg)
Szerokość	42” – 52 1/2” (106,7 – 133,4 cm)
Średnica	ok. 60” (1,53 m)
Długość arkusza pulpy	4.526 stóp (1.380 m)
Ilość składowana	maks. 3.920 zwojów
Zawilgocenie	8 -12%

Pasy kompresujące i materiał do pakowania

Produkt gotowy w formie sprasowanych bloków celulozy jest owijany pasami metalowymi w celu jego kompresji oraz owijany materiałem polietylenowym w celu zabezpieczenia przed zabrudzeniem podczas transportu. Materiały są wykorzystywane i składowane w sposób następujący:

Tab. 4/2. Wykorzystanie i składowanie materiałów

Produkt	Ilość składowana	Ilość wykorzystywana	Lokalizacja magazynu	Format
Pasy metalowe	12.800 kg	900 kg /dobę	Hala formowania bloków (pod antresolą)	Szpule na paletach
PE arkusz pakowczy	10.250 kg	660 kg /dobę	Magazyn	Zwoje na paletach

Wyładunek chemikaliów i składowanie

Chemikalia płynne dostarczane będą przez ciężarówki-cysterny do zakładowych zbiorników składowania chemikaliów. Chemikalia składowane będą w dwóch lokalizacjach:

1. zamknięty centralna strefa zbiorników magazynowych umożliwiających składowanie 50% roztworu wodnego kwasu poli-akrylowego (PAA) oraz 50% roztworu wodnego podfosforynu sodu (SHP). W strefie tej składowany będzie również gotowy roztwór do produkcji.
2. zbiornik umiejscowiony zewnętrznie na wyznaczonym obszarze procesu suszenia, stabilizowania i schładzania (instalacja DCC) przeznaczony jest na potrzeby 35% roztworu wodnego nadtlenu wodoru (H_2O_2).

Strefa zbiorników:

Projektuje się dwa zbiorniki ze stali nierdzewnej na kwas poli-akrylowy (PAA) o pojemności 150 000 litrów z możliwością dobudowy w przyszłości kolejnych dwóch zbiorników o pojemności 150 000 litrów. Na potrzeby składowania podfosforynu sodu (SHP) przeznaczony jest jeden zbiornik ze stali nierdzewnej o pojemności 70 000 litrów. Zbiorniki wyposażono w czujniki kontrolne temperatury i poziomu w celu kontroli napełnienia oraz obsługi mieszalników zapobiegających rozwarstwieniu. Wszystkie zbiorniki będą pod ciśnieniem atmosferycznym dzięki otworom wentylacyjnym, a potencjalne wycieki wychwytywane będą w obszarze „obwałowania” tych zbiorników (zbiornik z PAA, z SHP, z wodą procesową, zbiornik zarobowy i dzienny).

Stefa zbiorników znajdować się będzie w całkowicie zamkniętym i szczelnym betonowym „obwałowanym” basenie, o pojemności 165 000 litrów, pokrytym farbą epoksydową i obejmującym wszystkie zbiorniki. Woda zebrana w basenie pochodząca z czynności mycia/czyszczenia podlega inspekcji w studziencie przed jej spuszczeniem do zakładowej oczyszczalni ścieków. Wewnątrz strefy zbiorników znajdować się będą dwa natryski bezpieczeństwa (awaryjne), stacje płukania oczu (oczomyjki) oraz trzy węże zmywające do czyszczenia.

Strefę zbiorników wyposażono w dedykowany obszar rozładunkowy chroniony zadaszeniem z utwardzoną i odpowiednio nachyloną powierzchnią umożliwiającą spłukiwanie zanieczyszczeń do basenu betonowego. Zawór rozładunkowy ciężarówki-cysterny będzie łączony węzłem z pompą umieszczoną w strefie zbiorników przez przegrodę w ścianie zewnętrznej. Dla PAA i SHP wyznaczono dedykowane pompy z węzami o różnych złączach, łączących pompy z odpowiednimi zbiornikami w celu uniknięcia przypadkowego zanieczyszczenia krzyżowego pomiędzy materiałami.

Wyładunek będzie monitorowany za pomocą panelu HMI (Human Machine Interface) znajdującego się na obszarze wyładunku lub z centralnego pomieszczenia kontrolnego. Na obszarze wyładunku znajdował się będzie telefon awaryjny, natrysk bezpieczeństwa, jednostka do płukania oczu oraz wąż zmywający z zimną wodą. Zbiorniki będą monitorowane za pomocą czujników poziomu oraz czujników alarmowych wysokiego poziomu. Praca pompy i rurociągu kontrolowana będzie w centralnym pomieszczeniu kontroli.

Strefa zbiorników będzie wyposażona w wentylację mechaniczną - dzięki zainstalowanej centrali wentylacyjnej (Air Handling Unit) utrzymywana będzie stała temperatura powietrza na poziomie 20°C. Z uwagi na powyższe zbiorniki nie będą izolowane.

Składowanie Nadtlenu Wodoru (H₂O₂):

Na potrzeby składowania nadtlenu wodoru (H₂O₂) projektuje się zbiornik ze stali nierdzewnej o pojemności 30 000 litrów wraz ze zbiornikiem wyrównawczym o pojemności 1000 litrów w celu separacji procesu. Zbiorniki wyposażone będą w czujniki kontrolne temperatury i poziomu w celu kontroli napełnienia. Zbiorniki znajdować się będą pod ciśnieniem atmosferycznym dzięki otworom wentylacyjnym. Potencjalne wycieki kierowane będą do basenu betonowego strefy zbiorników. „Obwałowanie” dla osobnego zbiornika H₂O₂ wykonane będzie również w formie betonowego basenu o pojemności 33 000 litrów pokrytego farbą epoksydową.

Obszar składowania nadtlenu wodoru usytuowano zewnętrznie na obszarze procesu suszenia, stabilizacji i schładzania (DCC) oraz zapewniono obszar wyładunkowy, utwardzony i nachylony w kierunku basenu betonowego w celu umożliwienia splukiwania potencjalnych wycieków. Zawór rozładunkowy ciężarówki-cysterny będzie łączony węzłem z pompą odśrodkową umieszczoną w obszarze „obwałowania” zbiornika. Połączenie węża H₂O₂ z pompą pompującą H₂O₂ do zbiornika wyposażone będzie w unikalne złącze, aby zapobiec przypadkowemu zanieczyszczeniu krzyżowemu materiałów.

Wyładunek nadtlenu wodoru będzie monitorowany za pomocą panelu HMI (Human Machine Interface) znajdującego się na obszarze wyładunku lub z centralnego pomieszczenia kontrolnego. Na obszarze wyładunku znajdował się będzie telefon awaryjny, natrysk bezpieczeństwa, jednostka do płukania oczu, wąż zmywający i hydrant. Zbiorniki będą monitorowane za pomocą czujników poziomu oraz czujników alarmowych wysokiego poziomu. Praca pompy i rurociągu kontrolowana będzie w centralnym pomieszczeniu kontroli. Zbiorniki H₂O₂ nie będą izolowane termicznie ze względu na fakt, że nadtlenek wodoru zamarza w temperaturze -35°C ; - 40°C.

4.3.1.2 Mieszanie chemikaliów i podgrzewanie

W celu przygotowania roztworu chemicznego w strefie zbiorników zlokalizowano: jeden zbiornik zarobowy ze stali nierdzewnej o pojemności 70 000 litrów, jeden zbiornik wody procesowej o pojemności 70 000 litrów oraz jeden zbiornik ze stali nierdzewnej (dzienny) o pojemności 130 000 litrów na potrzeby roztworu chemicznego.

Zbiornik zarobowy, zbiornik wody procesowej i zbiornik dzienny będą monitorowane za pomocą czujników poziomu umożliwiających kontrolę ich napełniania i korzystania oraz czujniki temperatury. Zbiornik zarobowy i dzienny będą wyposażone w mieszadła mechaniczne zapobiegające rozwarstwianiu. Zbiorniki będą zaizolowane w celu umożliwienia kontroli temperatury i zapobiegania kondensacji.

Roztwory PAA (kwasu poliakrylowego) i SHP (podfosforynu sodu) oraz podgrzana woda procesowa będą pompowane ze zbiorników przez przepływomierze i zawory kontrolne do zbiornika zarobowego w procesie okresowym. Następnie przygotowany roztwór będzie pompowany do zbiornika dziennego. Roztwór chemiczny będzie pompowany poprzez zestaw podwójnych filtrów koszowych przez wymiennik ciepła, gdzie zostanie podgrzany przed rozpoczęciem etapu impregnacji włókien. Roztwór będzie podgrzany za pomocą płytowego wymiennika ciepła, z ciepłą wodą 90/70°C pod ciśnieniem (LPHW). Nadmiar roztworu z etapu impregnacji będzie zwracany do zbiornika dziennego.

4.3.1.3 Zwoje pulpy

Zwoje pulpy będą transportowane wózkami zaciskowymi z magazynu do hali fibrylacji bezpośrednio na urządzenia obsługi zwojów pulpy. Zwoje do fibrylacji przetrzymywane będą w pośrednim magazynie, który może pomieścić około 26 zwojów. Będą one ułożone po dwa, jeden na drugim. Urządzenia obsługi zwojów obejmują cztery platformy podtrzymujące zwoje, dwie od strony północnej i dwie od południowej, każda o udźwigu trzech zwojów, które automatycznie przenoszą zwoje na stanowiska rozwijania za pomocą dwóch systemów wózków zwrotnych wbudowanych w posadzkę hali, jeden od strony północnej i jeden od strony południowej hali. System obsługi zwojów kontrolowany będzie przez operatora procesu fibrylacji za pomocą panelu HMI przy każdym stanowisku rozwijania zwojów.

4.3.1.4 Stanowiska rozwijania zwojów i prowadnice

Każda linia fibrylacji składać się będzie z czterech stanowisk rozwijających zwoje pulpy (aktywny/w trybie czuwania), dwóch od północy i dwóch od południa. Zwoje będą dostarczane wózkami zwrotnymi do stanowisk na żądanie operatora, skąd operator ręcznie usuwał będzie plastikowe pokrycie i podnosił zwój na standzie za pomocą hydraulicznych podnośników. Po uniesieniu zwoju operator odwija część arkusza pulpy i ręcznie wprowadza go na podajnik rolkowy/prowadnicę. Prowadnica będzie się składać z pneumatycznie obsługiwanych rolek dociskowych, obsługiwanych przez operatora za pomocą przycisku nożnego i służy do wprowadzenia arkusza pulpy do kadzi impregnacyjnej. Trasa arkusza pulpy po prowadnicy będzie monitorowana za pomocą czujników zbliżeniowych. Operator może nanieść zwój pulpy na stanowisko rezerwowe (w trybie czuwania), podczas gdy ten podstawowy jest aktywny, co umożliwi nieprzerwaną dostawę arkusza pulpy na etap impregnacji. Po wykorzystaniu roli, operator usuwa tekturowy rdzeń z przeznaczeniem do recyklingu. Opisana faza procesu dotyczy uruchomienia dwóch linii fibrylacji (patrz Tab. 4/3 poniżej).

4.3.1.5 Impregnacja chemiczna

Chemiczna impregnacja odbywa się w dwóch kadziach impregnacyjnych usytuowanych bezpośrednio nad każdym młynem młotkowym. Arkusz pulpy wprowadzany jest do kadzi impregnacyjnej za pomocą prowadnicy, z jednego stanowiska rozwijania zwojów (jeden arkusz od strony północnej i drugi od strony południowej). Arkusz prowadzony jest za pomocą rolek dociskowych do kadzi z roztworem chemicznym i opuszcza kadełko od jej spodu. Rolki dociskowe na spodzie kadzi zapobiegają wydostawaniu się roztworu chemicznego, ale umożliwiają wilgotnym arkuszom włókna wyjść z kadzi bezpośrednio do wlotu do młyna młotkowego umiejscowionego poniżej. Jakikolwiek nadmiar roztworu wydostający się z kadzi poprzez rolki dociskowe będzie zbierany w małym zbiorniku

przylegającym do kadzi i będzie pompowany z powrotem do kadzi za pomocą pompy membranowej. Stopień impregnacji jest kontrolowany za pomocą poziomu roztworu w kadzi impregnacyjnej z wykorzystaniem czujnika poziomu.

4.3.1.6 Fibrylacja

Fibrylacja odbywa się poprzez przejście zaimpregnowanego włókna przez młyn młotkowy. Młyn składa się z dużego stalowego wirnika z ostrzami i jest zamknięty w obudowie. Wirnik jest napędzany silnikiem elektrycznym o regulowanej prędkości. Wilgotny arkusz jest „mielony” i rozdrabniany na „puch” podobny do mokrej bawełny. Taki materiał będzie zrzucany przez otwór wylotowy w podstawie młyna młotkowego bezpośrednio do recyrkulującego strumienia użytego do transferu włókien do cyklonów produktu na początku etapu suszenia.

Tab. 4/3. Zakres procesu fibrylacji

Faza	Całkowita liczba linii fibrylacji	Całkowity tonaż obrabianego materiału (tony/dziennie)	Liczba stanowisk rozwijających rolę (aktywny/w trybie czuwania)	Liczba jednostek impregnujących
1	2	220	4/4	4

4.3.1.7 Transport włókien do etapu suszenia, stabilizacji i chłodzenia (DCC)

Zmielone włókna zrzucone na pneumatyczny przenośnik na spodzie młyna młotkowego są dostarczane wentylatorami transferowymi do cyklonów odbiorczych produktu. Odseparowują one produkt od powietrza, po czym jest on przenoszony do strumienia powietrza na etapie suszenia. Powietrze podlega recyrkulacji do młyna młotkowego.

4.3.1.8 Suszenie

Suszenie włókien odbywa się podczas ich przejścia przez kanał przepływu gorącego powietrza. Powietrze, czerpane bezpośrednio ze środowiska zewnętrznego, jest wstępnie podgrzewane przez system wymiennikowo-odzyskowy oraz finalnie przez nagrzewnicę powietrza (opalaną gazem ziemnym). Włókno wprowadza się do strumienia gorącego powietrza i transportuje przez kanał osuszający do cyklonu suszącego 1-ego etapu (osuszania). Włókna i powietrze są rozdzielane w tym cyklonie, a powietrze jest przekazywane do wymiennika ciepła (z systemem odzysku ciepła). Ciepło z wykorzystanego strumienia powietrza jest odzyskiwane przez wymiennik, a następnie jest przekazywane do mokrego skrubera w celu ograniczenia ilości cząstek pyłu emitowanych do środowiska. Osuszony produkt wchodzi w fazę stabilizacji.

Temperatura i ciśnienie powietrza/strumienia produktu są monitorowane na różnych etapach procesu suszenia. Praca nagrzewnicy powietrza podlega kontroli opartej o temperaturę wyjściową z osuszacza w celu zapewnienia, że w żadnym etapie procesu temperatura nie przekroczy pożądanego zakresu operacyjnego. Czujniki są monitorowane z centralnego pomieszczenia kontrolnego.

4.3.1.9 Stabilizacja

Etap stabilizacji umożliwia uformowanie struktury usieciowanej za pomocą interakcji z roztworem PAA rozprowadzonym na powierzchni włókna. Proces pozwala uzyskać pożądaną strukturę włókna i unikalne właściwości absorpcyjne. Powietrze, czerpane bezpośrednio ze środowiska zewnętrznego, jest

wstępnie podgrzewane przez system wymiennikowo-odzyskowy oraz finalnie przez nagrzewnicę powietrza. Włókno wprowadza się do strumienia gorącego powietrza z cyklonu pierwszego etapu (osuszania) i transportuje kanałem stabilizacyjnym do cyklonu stabilizacyjnego. Włókna i powietrze są rozdzielane w cyklonie, a powietrze jest zwracane do wymiennika ciepła (z systemem odzysku ciepła).

Komora stabilizacji jest zasilana powietrzem podgrzany z podgrzewacza powietrza (etapu stabilizacji) i zawiera wolno poruszający się przenośnik członowy, umożliwiający transport włókna z wlotu komory do jej wylotu. Z kolei na wylocie z komory przenośnik ślimakowy zrzuca włókna do strumienia powietrza etapu chłodzącego.

4.3.1.10 Mokry skruber

Wilgotne powietrze z procesów suszenia i stabilizacji jest kierowane z cyklonów etapu suszenia i stabilizacji do mokrego skrubera. Dzięki temu systemowi duża część zanieczyszczeń (cząstek pyłów) zostaje usunięta ze strumienia powietrza po procesie separacji w cyklonie. Mokry skruber działa za pomocą rozpylonego wtrysku wody w kierunku przeciwnym do przepływu zanieczyszczonego strumienia powietrza. Krople wody „przechwytyją” materię zanieczyszczoną i akumulują ją jako ściek wodny w skruberze. Woda podawana do dysz natryskowych jest recykulowana za pomocą dwóch pomp odśrodkowych, a oczyszczone powietrze uchodzi ze skrubera przez jego komin. Zawartość skrubera jest kierowana do zakładowej oczyszczalni ścieków w celu mechanicznego oddzielenia cząstek zawieszonych oraz neutralizacji pH przed jej zawróceniem do skrubera w celu ponownego wykorzystania. Po etapie oczyszczania dodawana jest określona ilość wody procesowej w celu uzupełnienia ilości odparowanej ze skrubera. Wydmuchiwanie powietrze ze skrubera jest uwalniane do środowiska przez komin. Dzięki wykorzystaniu takiego systemu oczyszczania, powietrze uwolnione do środowiska będzie zawierało mniej niż 3.3 kg pyłów/godzinę. Na obszarze skrubera mając na celu czystość i bezpieczeństwo operatora zapewniono wąż zmywający oraz natrysk bezpieczeństwa/stację płukania oczu. W przypadku awarii kontroli poziomu cieczy skrubera następuje przelew do betonowego basenu wokół urządzeń procesu suszenia, stabilizacji i chłodzenia (DCC).

4.3.1.11 Chłodzenie

Etap chłodzenia umożliwia schłodzenie produktu przed etapem formowania bloków i etapem pakowania produktu końcowego. Powietrze jest czerpane ze środowiska zewnętrznego, filtrowane i temperowane (w okresie zimy) ciepłym powietrzem z etapu stabilizacji. Suchy i ustabilizowany produkt jest przenoszony z komory stabilizacji do strumienia powietrza chłodzącego. Produkt następnie przechodzi przez obszar dysz rozpylających wodę z dodatkiem H_2O_2 podczas przejścia przez kanał chłodzący do cyklonu etapu chłodzącego, gdzie powietrze chłodzące jest oddzielane od produktu. Powietrze jest uwalniane z cyklonu etapu chłodzącego przez komin cyklonu do środowiska. Emisja pyłu na tym etapie pozostaje mniejsza niż 7.5 kg/godzinę. Produkt jest następnie przenoszony do zbiornika buforowego przed jego zblokowaniem.

4.3.1.12 Nawilżanie

Woda i nadtlenek wodoru (H_2O_2) wprowadzane są przez dysze rozpylające przy wlocie do kanału na etapie chłodzenia w celu kontroli zawilgocenia produktu finalnego (do 10% w stosunku do masy).

Nadtlenek wodoru (H_2O_2) jest przenoszony ze zbiornika magazynowego H_2O_2 za pomocą zestawu pomp zębatych (aktywne/w trybie czuwania) do zbiornika wyrównawczego o pojemności 1000 litrów. Stąd dozowany jest za pomocą zestawu pomp zębatych do mieszacza statycznego, gdzie jest mieszany z regulowanym strumieniem wody procesowej w celu uzyskania rozcieńczonego roztworu nawilżającego. Następnie roztwór wodny H_2O_2 jest prowadzony rurą do dyszy, która rozpyła roztwór za pomocą sprężonego powietrza przed „wstrzyknięciem” do kanału chłodzącego.

4.3.1.13 Zbiornik buforowy i wykrywanie metalu

W przypadku, gdy prasa do formowania bloków celulozy nie pracuje ze względu na wymianę taśm/szpul lub materiału pakowawczego, w celu umożliwienia chwilowego zamknięcia pracy, bez konieczności zatrzymania procesów (fibrylacji czy też suszenia, stabilizacji i chłodzenia), wykorzystywany jest zbiornik buforowy o pojemności $55 m^3$. Zbiornik buforowy jest skonstruowany ze stali nierdzewnej i zawiera wskaźniki poziomu oraz trzy przenośniki ślimakowe. Jest wentylowany w górnej części w celu przekierowania wydostającego się powietrza do wentylatora (na etapie chłodzenia), gdy nie pracuje prasa do formowania bloków.

Zbiornik buforowy zwykle pracuje pusty i tylko w przypadku chwilowego wyłączenia prasy do blokowania produktu poziom włókien może narastać do maksymalnego poziomu wskazanego przez czujnik. W przypadku, gdy prasa do formowania bloków nie zostanie uruchomiona ponownie przed osiągnięciem tego poziomu, zainicjowane zostanie wyłączenie systemu DCC.

Włókna będą przenoszone ze zbiornika buforowego przez trzy podajniki ślimakowe o kontrolowanej prędkości, zamontowane w podstawie zbiornika. Podajniki zostaną wstępnie podłączone do jednej prasy do belowania, aczkolwiek w przyszłości mogą być wykorzystywane do osobnej obsługi drugiej i trzeciej prasy do belowania.

Podajniki ślimakowe zrzucą produkt to pneumatycznego przenośnika, aby dostarczyć produkt do kondensatora w prasie do blokowania poprzez wykrywacz metali.

Powietrze z kondensatora prasy będzie recyrkulowane z powrotem do miejsca zrzutu podajnika ślimakowego.

W przypadku wykrycia metalu we włóknie przez wykrywacz metali, zostanie przesłany sygnał do systemu etykietowania bloków w celu oznaczenia kolejnego bloku jako „wadliwy”, który może być odrzucony lub ponownie wykorzystany po usunięciu metalu.

4.3.1.14 Formowanie bloków celulozy, kontrola jakości i owijanie bloków

Włókna dostarczane do kondensatora prasy do formowania bloków przechodzą do zsuwni ważącej, gdzie są ważone przed ich dozowaniem do komory prasowania wstępnego. Prasa wstępna jest sterowana hydraulicznie i formuje żądany kształt bloków. Hydrauliczna prasa główna kompresuje bloki do żądanej gęstości na potrzeby finalnego owinięcia pasami stalowymi, które utrzymują w ten sposób blok w ostatecznej formie. Kompletny blok jest następnie zrzucany z prasy na sekwencję przenośników. Owinięty blok przechodzi na stół obrotowy, gdzie dwie metkownice nakładają etykiety identyfikacyjne na każdą z czterech pionowych stron bloku przed podaniem bloku przez przegrodę między-strefową do systemu obsługi i składowania bloków w magazynie.

4.3.1.15 Otwieranie (rozdrabnianie) bloków i odzyskiwanie

System odzyskiwania włókien może skierować produkt nie spełniający specyfikacji do ponownego przetworzenia w celu redukcji odpadów. Produkty nie spełniające specyfikacji obejmują materiał, którego poziom wilgotności lub jasności nie spełnia wymogów specyfikacyjnych lub taki, który został odrzucony ze względu na wykrycie metalu w produkcji. Bloki nie spełniające wymogów specyfikacyjnych są umieszczane za pomocą wózka zaciskowego na przenośniku rozdrabniacza bloków. Opakowanie foliowe (PE) oraz pasy metalowe są usuwane ręcznie. Blok jest transportowany do otwieracza bloków, gdzie za pomocą rotacyjnych prętów zębatych jest rozdrabniany (rozluźnianie pulpy). Luźne włókna są przenoszone pneumatycznie wentylatorem transportującym z powrotem do złącza ssącego wentylatora chłodzącego systemu DCC w celu ponownej obróbki.

4.3.1.16 Obsługa bloków i składowanie

Gotowe bloki celulozy są składane w jednostki dwu-blokowe (jeden na drugim) przez zautomatyzowane urządzenie i gromadzone na trzech równoległych zestawach przenośników. Stąd, wózki zaciskowe zbierają bloki i składają je w magazynie wydawczym, gdzie oczekują na załadunek na ciężarówkę i dostawę do klienta.

4.3.1.17 Wydawanie Produktu

Magazyn wydawania produktów jest wykorzystywany do składowania kompletnych jednostek bloków. Jednostki bloków są pozycjonowane bezpośrednio na posadzce magazynu, stojaki nie są wymagane. Obszar wydawania produktów w magazynie może pomieścić 3582 gotowe bloki. Bloki charakteryzują się następującymi parametrami:

Tab. 4/4. Parametry bloków celulozy (produktu gotowego)

Waga bloku	400 - 425 kg
Wymiary bloku (tak jak są składowane) (Szer.Dł.Wys)	1060 x 1320 x 1070 mm
Zawilgocenie	10% wagi

4.3.2 Czyszczenie

Procesy czyszczenia można podzielić na następujące obszary:

Czyszczenie na mokro:

- Fibrylacja
- Strefa zbiorników
- Zbiornik magazynowy H₂O₂
- Obszar DCC

Czyszczenie na sucho:

- Formowanie bloków celulozy

Wężę do mycia zapewniają zarówno wodę ciepłą i zimną lub tylko zimną. Jeżeli dostępna jest woda ciepła i zimna, w celu regulacji temperatury montowany jest zawór mieszający. Ciepła woda ma 55°C. W miejscach, gdzie wężę są usytuowane na zewnątrz, rurociągi są podgrzewane za pomocą przewodów grzejnych i obudowane, aby zapobiec ich zamarzaniu.

Czyszczenie w hali formowania bloków odbywa się na sucho – odkurzanie odkurzaczem centralnym i stacją odpylania.

Nie przewiduje się dezynfekcji linii produkcyjnych przy użyciu środków dezynfekujących, gdyż nie jest to konieczne.

4.3.2.1 Fibrylacja

W hali fibrylacji dostępne są stacje wody ciepłej i zimnej przy każdej lokalizacji młyna młotkowego. Umożliwia to operatorowi zmywanie każdego urządzenia impregnacyjnego oraz młyna młotkowego. Ścieki przepłyną do kanału posadzkowego fibrylacji, prowadzącego bezpośrednio na zewnątrz do zbiornika ścieków procesowych (U15). Wymagane powierzchnie posadzek są pokryte farbą epoksydową w celu ułatwienia procesu czyszczenia i ochrony betonu.

4.3.2.2 Strefa zbiorników

W celu umożliwienia czyszczenia posadzki basenu w strefie zbiorników zapewniono studzienkę ściekową (1 m³) i centralny drenaż. Studzienka jest monitorowana przez czujnik poziomu podłączony do centralnego pomieszczenia kontroli i może zostać osuszona za pomocą ręcznie obsługiwanego zaworu spustowego, usytuowanego na przewodzie łączącym studzienkę ze zbiornikiem ścieków procesowych. W strefie zbiorników dostępne są trzy węże zmywające.

4.3.2.3 Obszar Składowania H₂O₂

Na obszarze składowania H₂O₂ będzie znajdował się wąż zmywający (z wodą zimną) w celu czyszczenia posadzki.

4.3.2.4 Obszar suszenia, stabilizacji i chłodzenia (DCC) oraz obszar skrubera mokrego

Na obszarze DCC zapewniono węże z wodą ciepłą i zimną przy każdym wymienniku ciepła (z funkcją odzyskiwania ciepła) w celu umożliwienia czyszczenia wnętrza wymienników. Ścieki generowane w trakcie zmywania kierowane są na obszar basenu DCC. Dodatkowe węże z wodą zimną zapewnione są wokół urządzeń DCC, do wysokości około 24 m, w tym na estakadach, co ułatwia utrzymanie porządku. Kolejny wąż z wodą zimną zapewniono przy skruberze mokrym. W przypadku wadliwego działania instalacji należy od czasu do czasu usunąć włókna z DCC za pomocą systemu ssącego zamontowanego na ciężarówce. W tym celu zapewniono odpowiednią ilość miejsca umożliwiającą dostęp ciężarówce do obszaru obwałowania DCC. Komora stabilizacji jest obsługiwana przez centralny system odpylania, zawierający dwie stacje do „odkurzania”, każda z przeciwnej strony komory w celu umożliwienia „odkurzenia” komory w razie takiej potrzeby.

4.3.2.5 Formowanie bloków

Strefa formowania bloków jest obsługiwana przez centralny system odpylania usytuowany w odrębnym pomieszczeniu w kierunku południowym od hali formowania bloków. Jednostka obsługuje stacje odkurzające wokół prasy do formowania bloków usuwające włókna na sucho oraz filtr bębnowy oczyszczający powietrze strefy formowania bloków. Nie przewiduje się węży zmywających w strefie formowania bloków.

4.3.2.6 Centralny system odpylania

Centralny system odpylający/”odkurzający” wykorzystywany do usuwania materiału odpadowego z obszaru formowania bloków, z komory stabilizacji i filtra bębnowego, jest zainstalowany w przeznaczonym do tego celu pomieszczeniu zewnętrznym w stosunku do strefy formowania bloków. System składa się z zestawu cyklonów, które zrzucają zebrany pył z włókien do kubła na odpady umieszczonego poniżej. Wydalane powietrze przechodzi przez filtry z przedmuchem wstecznym do etapu filtracji końcowej (HEPA) przed przejściem powietrza do pompy próżniowej i wpuszczeniem go do pomieszczenia. System działa pod ciśnieniem 11” Hg (około 0.37 bar abs). System jest wyposażony w dedykowany sterownik usytuowany w obrębie pomieszczenia systemu odkurzania i podłączony do głównego pomieszczenia kontroli w celu monitoringu.

4.3.3 Media procesowe

Procesowe usługi mechaniczne obejmują następujące systemy:

Tab. 4/5. Procesowe usługi mechaniczne

Usługa	Parametry	Pojemność	Cel wykorzystania
Powietrze sprężone	8,5 barg/ -20 do 40°C	720 l/s	Czyszczenie urządzeń, zaworów, wymiennika ciepła
Glikol chłodzący (propylenowy)	25°C/3,5 barg	650 kW	Chłodzenie jednostek hydraulicznych (prasy do formowania bloków i systemu obsługi rolek, Chłodzenie kompresora
Woda grzewcza	90/70°C 3,5 bar	950 kW	Podgrzewanie roztworów chemicznych
Gaz	2-3 bar	1800 m ³ /godz. (16MW)	Ogrzewanie powietrzna w DCC
Woda	Woda miejska odpowiadająca Polskiej Normie	27,5 m ³ /godz.	Dodawanie do procesu, do Skrubera, do Wieży chłodniczej, Płukanie urządzeń, natryski bezpieczeństwa, Oczomyjki
Ciepła woda użytkowa	55°C/3,5 bar	300 kW/5,15m ³ /godz.	Wężę do splukiwania /mycia

4.4 Czas funkcjonowania i wielkość zatrudnienia

Zakład pracował będzie w trybie czterobrygadowym przez 24 godziny na dobę 7 dni w tygodniu, przez ok. 360 dni w roku (raz w roku przewidywana jest pięciodniowa przerwa w produkcji w celu wykonania niezbędnych konserwacji). W ciągu doby przewiduje się pracę trzech zmian po 8 godzin. Na najliczniejszej (pierwszej) zmianie maksymalna przewidywana ilość pracowników wynosi 41.

W obecnej fazie projektowania inwestycji planuje się zatrudnienie w sumie 77 pracowników, w tym 65 stale zatrudnionych i 12 pracowników kontraktowych. Na zmianie nocnej zatrudnionych będzie ok. 10 osób.

Docelowo – po ewentualnej rozbudowie zakładu – przewiduje się całkowite zatrudnienie w ilości ok. 100 osób (w sumie na wszystkich zmianach). Część administracyjno-socjalna (ilość sanitariatów, wielkość szatni, jadalnia itp.) została zaprojektowana w sposób umożliwiający jej adaptację dla potrzeb przyszłych pracowników.

4.5 Zużycie materiałów i surowców, wielkość produkcji i emisje z procesów technologicznych

W tabeli 4/6 poniżej wyszczególniono materiały i substancje wykorzystywane w procesie produkcyjnym i maszynach, a także w procesie pomocniczym, jakim jest oczyszczanie ścieków w zakładowej oczyszczalni ścieków przemysłowych. Materiały i substancje te określono jako materiały „wejściowe”.

W wyniku zastosowania planowanego procesu produkcyjnego powstawać będzie produkt finalny, jakim są włókna celulozy sprasowane i uformowane w bloki o odpowiednich rozmiarach. Wielkość produkcji odpowiadająca aktualnie projektowanemu zakładowi zawierać się będzie w granicach 150 – 200 ton gotowego produktu w czasie jednej doby. Ponadto czynności technologiczne powodować będą powstawanie: emisji substancji do powietrza atmosferycznego, ścieków przemysłowych i odpadów z produkcji. Produkt końcowy, emitowane do powietrza substancje, ścieki przemysłowe i odpady określono jako materiały „wyjściowe”.

Tab. 4/6. Materiały „wejściowe” i „wyjściowe” dla projektowanego zakładu

Materiały „wejściowe”				Materiały „wyjściowe”		
Obszar zakładu	Opis	Ilość	Jednostki	Opis	Ilość	Jednostki
Produkcja	Pulpa celulozowa w zwojach	150 000,00- 200 000,00-	kg/dobę	Produkt końcowy w blokach	150 000,00- 200 000,00	kg/dobę
	Roztwór PAA 50% wag.	3.000,00- 36.000,00	L/dobę	Odpady materiału z owijania bloków (materiał polietylenowy)	200,00	kg/dobę
	Roztwór podfosforynu sodu 50% wag.	150,00- 1.000,00	L/dobę	Odpady pasów z owijania bloków (metalowe)	200,00	kg/dobę
	Roztwór nadtlenu wodoru, 35% wag.	1.500,00- 2.000,00	L/dobę	Niezużyte włókna (pulpa)	500,00	kg/dobę
	Materiał do owijania bloków (polietylenowy)	660,00	kg/dobę	Materiał polietylenowy pochodzący z zużytych zwojów	200,00	kg/dobę
	Pasy do owijania bloków (metalowe)	1.760,00	kg/dobę	Rdzenie z zużytych zwojów	141,00	Jednostki /dobę
	Samoprzylepne etykiety (papierowe)	20,00	kg/dobę	Szpile po zużytych etykietach	4,00	kg/dobę
DCC	Pobór suchego powietrza ze środowiska			Mokry Skruber:		
	do etapu osuszania	26,23	kg/s	Emisja włókien do środowiska	3,30	kg/godz
	do etapu stabilizacji	29,00	kg/s	Emisja pary wodnej do środowiska przy temp. 52°C	8.240,00	kg/godz
	do etapu chłodzenia	26,00	kg/s	Emisja suchego powietrza do środowiska przy temp. 52°C		
				z etapu osuszania	26,23	kg/s
				z etapu stabilizacji	29,00	kg/s
				SO2	0,144	kg/godz
				NO2	6,60	kg/godz
				CO	0,486	kg/godz
				Cyklon etapu chłodzącego:		
				Emisja włókien do środowiska	7,50	kg/godz
			Emisja suchego powietrza do środowiska przy temp. 50°C	26,00	kg/s	
Filtr centralny				Odpady pyłowe	1,00	m3/dobę
Media procesowe	Woda	13,00	m3/godz			
	Gaz ziemny	1.800,00	m3/godz			
Oczyszczanie ścieków	Roztwór wodorotlenku sodu 30% wag.	20,00	kg/godz	Odpływ ścieków zakładowych do kanalizacji miejskiej	4,71	m3/godz
	Roztwór polielektrolitu anionowego	0,004	m3/godz	Odpady stałe z oczyszczalni ścieków, 18% sucha masa	4,50	m3/dobę
	Roztwór polielektrolitu kationowego	0,004	m3/godz			

Materiały „wejściowe”				Materiały „wyjściowe”		
Obszar zakładu	Opis	Ilość	Jednostki	Opis	Ilość	Jednostki
	Kwas siarkowy	8,0	L/godz			
	Roztwór siarczanu glinu	6,00	kg/godz			
Konserwacja maszyn	Hydrauliczny olej mineralny	900,00	kg/rok	Hydrauliczny olej mineralny (zużyty)	900,00	kg/rok
	Oleje syntetyczne	700,00	kg/rok	Oleje syntetyczne (zużyty)	700,00	kg/rok

5 Wariantowanie przedsięwzięcia

5.1 Niepodejmowanie realizacji przedsięwzięcia

Niepodejmowanie realizacji planowanego przedsięwzięcia mogłoby spowodować następujące skutki:

1. teren pozostałby w obecnym stanie.
2. na teren wprowadzone zostałyby inne funkcje przemysłowe zgodnie z warunkami obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Kokoszki część zachodnia.

Ad. 1

Jedną z możliwości w przypadku niepodejmowania planowanego przedsięwzięcia jest pozostawienie terenu w obecnym niewykorzystanym stanie tzn. obszar ten stanowiłby nieużytek rolny z roślinnością o małej wartości przyrodniczej i systemem niekonserwowanych rowów melioracyjnych. Istnieje ryzyko pozostawienia rowów bez koniecznych prac konserwacyjnych, co spowodowałoby utratę funkcji systemu melioracyjnego (na skutek zarastania roślinnością) i mogłoby prowadzić do podtapiania obszaru działki nr ew. 136/6 jak i terenów sąsiednich. W związku z powyższym właściciel terenu powinien wykonywać okresowe, systematyczne oględziny systemu melioracyjnego i niezbędne prace konserwacyjne. Ponadto nie można dopuścić do niekorzystnych przekształceń środowiska np. poprzez nielegalne deponowanie odpadów, zanieczyszczenie gruntów, przekształcenie powierzchni ziemi itp.

W związku z powyższym pozostawienie analizowanego terenu bez zainwestowania nie eliminuje ryzyka niekorzystnych przekształceń środowiska, które może również zaznaczyć się poza przedmiotowym obszarem. Pozostawienie terenu w obecnym stanie wymaga, więc właściwego nad nim nadzoru i ponoszenia związanych z tym kosztów.

Nie podjęcie realizacji inwestycji oznaczać będzie również utratę korzyści ekonomicznych dla miasta Gdańska i części jego mieszkańców. Korzyści te wiązałyby się m.in. z zatrudnieniem ok. 77 osób bezpośrednio na terenie zakładu w fazie użytkowania, zatrudnieniem lokalnych wykonawców do prac realizacyjnych, zatrudnieniem lokalnych firm do usług na terenie zakładu (np. do serwisowania separatorów). Na konto miasta Gdańska będą wpływały środki z podatków w związku z lokalizacją i funkcjonowaniem zakładu w tym miejscu. Dostawa towarów drogą morską przyczyni się do zwiększenia ruchu w porcie gdańskim.

Ad. 2

Zgodnie z warunkami obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Kokoszki część zachodnia teren planowanej inwestycji znajduje się na obszarze o przeznaczeniu przemysłowym określonym mianem Parku Przemysłowego m. Gdańsk.

Możliwe jest lokalizowanie tu wszelkich zakładów przemysłowych z wyłączeniem zakładów zagrożonych wystąpieniem poważnej awarii przemysłowej. W związku z powyższym na analizowanym terenie powstać mogą np. zakłady: przetwórstwa spożywczego; branży chemicznej, paliwowej, budowlanej; centrum logistyczne lub inne wraz z właściwymi im oddziaływaniami na środowisko i zdrowie ludzi. Aktualnie nie można ocenić, jakie byłoby przyzwolenie społeczne na lokalizację innych form zainwestowania przemysłowego na analizowanym terenie. Można przyjąć przypuszczenie, że skala ewentualnych protestów społecznych mogłaby być zarówno mniejsza lub też większa niż w przypadku planowanego zakładu przetwórstwa celulozy Weyerhaeuser Poland Sp z o.o. Zgodnie z obowiązującymi przepisami postępowanie w sprawie oceny oddziaływania na środowisko prowadzone jest z udziałem społeczeństwa, co oznacza, że każdy ma prawo zgłaszać uwagi i wnioski w związku z planowaną inwestycją. Zadaniem niniejszego raportu jest identyfikacja i ocena intensywności wszystkich oddziaływań na środowisko planowanego przedsięwzięcia w odniesieniu do projektu budowlanego i planowanej do zastosowania technologii.

Jak wykazano oddziaływania zakładu poza granicami terenu, do którego inwestor posiada tytuł prawny nie przekraczają wartości dopuszczonych polskimi przepisami prawnymi.

5.2 Rozważane racjonalne warianty planowanego przedsięwzięcia wraz ze wskazaniem wariantu korzystniejszego dla środowiska

W toku prac projektowych rozważano rozwiązania wariantowe dotyczące:

1. rodzaju paliwa w projektowanych źródłach energetycznego spalania paliw
2. sposobu oczyszczania powietrza procesowego

Ad.1

Na terenie inwestycji zrealizowane będą:

- kotłownia grzewcza co i cwu na potrzeby grzewcze pomieszczeń socjalno-biurowych i produkcji cwu
- nagrzewnice do ogrzewania pomieszczeń hali produkcyjnej
- zespół central wentylacyjnych z nagrzewnicami

Rozważane racjonalne warianty alternatywne w zakresie rodzaju paliwa dla źródeł grzewczych są następujące:

- gaz ziemny, lub
- olej opałowy

W zależności od rodzaju wykorzystanego paliwa różny jest wpływ planowanego przedsięwzięcia na stan czystości powietrza atmosferycznego w rejonie inwestycji. Wielkość emisji w przypadku wykorzystania oleju opałowego jest większa niż w przypadku gazu ziemnego. Powoduje ona występowanie ponadnormatywnych stężeń jednogodzinnych dwutlenku azotu oraz ponadnormatywną częstość przekroczeń tych stężeń. W przypadku zastosowania gazu ziemnego dopuszczalne stężenia jednogodzinne oraz średnioroczne wszystkich analizowanych zanieczyszczeń są dotrzymane. Szczegółowe obliczenia i wnioski zawarte są w rozdziale niniejszego raportu dotyczącym oddziaływania na powietrze atmosferyczne.

Ponadto wykorzystanie oleju opałowego wymagałoby jego dowożenia i magazynowania na terenie inwestycji. Główne ryzyka z tym związane to:

- przedostanie się oleju do środowiska w wyniku ewentualnych nieszczelności zbiorników magazynowych i instalacji przesyłowych na terenie inwestycji
- przedostanie się oleju do środowiska w wyniku sytuacji awaryjnych związanych z dowozem oleju po drogach publicznych i w obrębie planowanego zakładu (wypadek komunikacyjny)

Ww. sytuacje skutkować mogłyby zanieczyszczeniem gruntów, wód podziemnych i wód powierzchniowych na terenie inwestycji jak i poza nim.

W związku z powyższym rozwiązanie przyjęte do realizacji to zastosowanie gazu ziemnego dla zasilania urządzeń energetycznych. Rozwiązanie to jest korzystniejsze dla środowiska i gwarantuje właściwą ochronę powietrza atmosferycznego, a także eliminuje ryzyka dla innych komponentów środowiska (grunty, wody podziemne, wody powierzchniowe) i zdrowia ludzi.

Ad.2

W związku z planowaną produkcją zachodzi konieczność oczyszczania z cząstek pyłu powietrza wykorzystywanego w procesie technologicznym, przy zastosowaniu specjalistycznych urządzeń. Rozważane racjonalne warianty alternatywne w tym zakresie były następujące:

- wykorzystanie skrubera mokrego i cyklonu.
- zastosowanie cyklonów w instalacji DCC (suszenia, stabilizacji i chłodzenia). Rozwiązanie to polega na zastosowaniu trzech układów odpylania następujących instalacji transportu pneumatycznego włókien celulozowych:
 - cyklon suszenia – odpylanie instalacji osuszania włókien.
 - cyklon utwardzania – odpylanie instalacji stabilizacji (utwardzania) włókien.
 - cyklon chłodzący – odpylanie układu chłodzenia włókien po stabilizacji.

Jak wykazała analiza zawarta w niniejszym raporcie dopuszczalne stężenia jednogodzinne i średnioroczne, określone obowiązującymi przepisami, są dotrzymane w obu analizowanych wariantach jednakże przy braku zastosowania skrubera mokrego wielkość opadu pyłu poza granicą zakładu przekracza wartość dopuszczalną. Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne, w przypadku zastosowania w instalacji DCC trzech układów odpylania (cyklonów), jest zatem znacznie większe (większa emisja pyłu) niż w przypadku instalacji skrubera mokrego i cyklonu. Szczegółowe obliczenia i wnioski zawarte są w rozdziale niniejszego raportu dotyczącym oddziaływania na powietrze atmosferyczne.

W związku z powyższym rozwiązanie przyjęte do realizacji to zastosowanie skrubera mokrego i cyklonu. Rozwiązanie to jest korzystniejsze dla środowiska i zdrowia ludzi - gwarantuje właściwą ochronę powietrza atmosferycznego przed wprowadzaniem do niego nadmiernych zanieczyszczeń.

6 Kwalifikacja przedsięwzięcia

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2002 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. nr 257, poz. 2573, z późn. zm.) instalacje do przetwarzania celulozy zaliczane są do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których może być wymagany raport o oddziaływaniu na środowisko (§3, ust. 1, pkt. 30). Wg terminologii Ustawy z dnia 03.10.2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o

ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. nr 199 poz. 1227) są to przedsięwzięcia mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. Dla takich przedsięwzięć istnieje obowiązek uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Natomiast konieczność przeprowadzenia procedury o oddziaływaniu na środowisko uzależniona jest od decyzji właściwego organu administracji.

Dla planowanego przedsięwzięcia Prezydent Miasta Gdańska postanowieniem z dn. 23 lutego 2010 r., znak WŚ/I/7639/II/204 Ps/2009-2010/AN stwierdził konieczność przeprowadzenia procedury i opracowania raportu o oddziaływaniu na środowisko.

W przypadku planowanego zakładu Weyerhaeuser Poland Sp z o.o. w Gdańsku decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach powinna być uzyskana przed złożeniem wniosku o zatwierdzenie projektu budowlanego i wniosku o wydanie pozwolenia na budowę.

Zgodnie z Ustawą z dn. 27.04.2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz.U. nr 62, poz. 627 z późn. zm.) i Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dn. 09.04.2002 r. w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz.U. nr 58, poz. 535 z późn. zm.) planowany zakład Weyerhaeuser Poland Sp z o.o. w Gdańsku nie zalicza się do grupy zakładów o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. Projektowany zakład nie będzie wyposażony w instalacje wymienione w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dn. 26.07.2002 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (Dz. U. nr 122, poz. 1055). W związku z powyższym i zgodnie z Ustawą z dn. 27.04.2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz.U. nr 62, poz. 627 z późn. zm.) dla planowanego przedsięwzięcia nie ma konieczności uzyskania pozwolenia zintegrowanego. Przed uruchomieniem zakładu należy natomiast uzyskać wymagane pozwolenia sektorowe.

7 Warunki środowiska przyrodniczego i kulturowego

7.1 Położenie fizyczno-geograficzne i geomorfologia

Według regionalizacji fizyczno-geograficznej Polski (J. Kondracki, 2000) teren planowanej inwestycji położony jest w granicach makroregionu Pojezierze Kaszubskie, na obszarze Wysoczyzny Gdańskiej. Na obszarze Wysoczyzny Gdańskiej rzędne wysokościowe osiągają wartości przekraczające 200 m n.p.m., a w rejonie planowanej inwestycji przeciętne rzędne wysokościowe wahają się w granicach 130-140 m n.p.m.

W obrębie Wysoczyzny Gdańskiej wyróżnia się formy powstałe w wyniku akumulacyjnej działalności lądolodu (np. wysoczyzna morenowa), akumulacyjnej i erozyjnej działalności wód lodowcowych (np. równiny sandrowe, rynny subglacjalne obecnie wykorzystywane i częściowo przekształcone przez rzeki) oraz związane z akumulacyjną i erozyjną działalnością wód rzecznych (np. częściowo zatorfione dna dolin rzecznych).

Teren planowanej inwestycji położony jest na obszarze jednostki geomorfologicznej w postaci rozległej, płaskiej równiny zastoiskowej, która wykształciła się w rejonie Klukowa, Rębiechowa oraz wzdłuż rynny rzeczki Strzelenki (Strzelniczki), na obszarze zagłębienia powierzchni polodowcowej. Równina ta wypełniona jest piaskami pyłowatymi, mułkami i ilami. Od południa równina ograniczona

jest wzgórzami morenowymi (kiełpińskie moreny martwego lodu) wznoszącymi się średnio 20-30 m nad poziom wysoczyzny.

Morfologia terenu planowanej inwestycji:

Powierzchnia terenu planowanej inwestycji jest praktycznie płaska (nie uwzględniając istniejących rowów melioracyjnych). Niewielki, równomierny spadek terenu istnieje w kierunku zachodnim od rzędnych 132,8 do 131,5 m n.p.m. Lokalnie występują obniżenia do ok. 131,0 m n.p.m.

Wysokość przyjęta dla poziomu „0” budynku wynosi: 132,4 m n.p.m.

7.2 Hydrografia

Teren planowanej inwestycji o powierzchni ok. 10 ha będącej dotychczas w części nieużytkiem i polem uprawnym jest praktycznie płaski z niewielkim spadkiem w kierunku zachodnim. Spływ wód z tego terenu odbywa się w kierunku południowym poprzez układ rowów szczegółowych rozmieszczonych prostopadle do ul. Maszynowej. Woda zbierana jest przez rów zbiorczy o przebiegu wschód-zachód i odprowadzana do istniejącego stawu i dalej do potoku Strzelniczka.

Potok ten w „Atlasie Podziału Hydrograficznego Polski” (Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, praca zbiorowa red. nauk. doc. dr Halina Czarnecka, Warszawa 2005 r.) opisany jest jako „Odpyływ z Kokoszek”. Całkowita długość ciekui wynosi 4 830 m, z tego 2 920 m (1+910 – 4+830) przebiega na terenach m. Gdańsk administrowanych przez Spółkę „Gdańskie Melioracje”. Powierzchnia elementarna zlewni „Dopływu z Kokoszek” wynosi 17,27 km². Ciek ten jest prawym dopływem rzeki Strzelenki, ciekui IV rzędu, wypływającej z jeziora Tuchom i uchodzącej w 16,7 kilometrze do Raduni. Rzeka Radunia, ciekui III rzędu, odwadniający centralny i wschodni fragment Pojezierza Kaszubskiego to lewy dopływ Motławy. Płyynie na Pojezierzu Wschodniopomorskim na długości 105 km . Wypłyyna z Jeziora Stężyckiego na Pojezierzu Kaszubskim i w górnym biegu przepłyyna przez rynnę polodowcową zajętą przez jeziora. Radunia jest głęboka i wyjątkowo malownicza, tworzy liczne zakola. Powierzchnia zlewni wynosi 837,1 km². Od Pruszcza Gdańskiego niewielka ilość wód Raduni płynie starym korytem, które łączy się z Motławą. Wody Raduni wykorzystywane są do produkcji energii elektrycznej i zaopatrzenia w wodę części Gdańska (m. in. w Straszyńie).



Rys. 7/1. Zlewnia Potoku Strzelenka i rzeki Raduni. Źródło: „Atlas hydrograficznego podziału Polski” w skali 1 : 200 000, IMGW Warszawa 2005

7.3 Warunki klimatyczne

Opis warunków klimatycznych podano wg „Programu Ochrony Powietrza dla Aglomeracji Trójmiejskiej w woj. pomorskim” - Pomorski Urząd Wojewódzki w Gdańsku, maj 2007 r.

Klimat Pobrzeża Gdańskiego ma przeważające cechy łagodnego klimatu morskiego. Wpływ Morza Bałtyckiego jest odczuwany w odległości do 30 km od wybrzeża – na terenie płaskim ułatwiającym penetrację powietrza morskiego. Na obszarach występowania wzniesień morenowych bezpośrednie oddziaływanie morza ograniczone jest do kilku kilometrów. Lata są chłodniejsze, a zimy łagodniejsze niż w pozostałej części kraju, więc występują tu relatywnie niskie amplitudy roczne temperatur. Charakterystyczną cechą są długie okresy przejściowe między latem i zimą oraz wyraźnie chłodniejsza wiosna niż jesień.

Najcieplejszym miesiącem jest lipiec, a najzimniejszym – luty. Podobnie jak w całej Polsce na Pobrzeżu dominują wiatry z kierunku zachodniego, natomiast mały jest udział wiatrów wschodnich. W ostatnich dziesięcioleciach zwiększa się udział wiatrów z kierunku południowo-zachodniego. W ciągu całego roku pojawiają się również wiatry z północy. W rejonie nadmorskim występują najwyższe w Polsce (poza górami) prędkości wiatru – występuje wyjątkowo wysoka liczba dni z wiatrem silnym ($V > 10$ m/s) oraz bardzo silnym ($V > 15$ m/s). Średnia liczba dni z wiatrem silnym i bardzo silnym może dochodzić do 70 dni – dni sztormowe. Pojawiają się one głównie w zimie, kiedy nad Morzem Bałtyckim często notowane są duże gradienty ciśnienia związane z przemieszczającymi się układami niskiego ciśnienia. Najmniejsza liczba dni z wiatrem silnym występuje na wybrzeżu w lecie, w tym czasie wzrasta udział wiatrów słabych i cisz. W półroczu ciepłym, w sprzyjających warunkach atmosferycznych pojawia się bryza – lokalny wiatr o zmieniającym się w ciągu doby kierunku. Liczba dni z bryzą szacowana jest na od kilkunastu do 30-40. Wiatr ten nie przekracza 4 m/s i ma bardzo ograniczony zasięg. Jak wynika z badań prof. J.A. Trappa zasięg bryzy na obszarze zurbanizowanym aglomeracji gdańskiej, w sprzyjających warunkach nie przekracza 2-3 km. Na terenach otwartych może sięgać maksymalnie kilkanaście kilometrów w głąb lądu. W wydłużonych formach terenowych np. w Pradolinie Redy – Łeby wiatry wieją tylko w dwóch kierunkach, wzdłuż osi doliny, a ich prędkość w dolinie wzrasta. Jest to cecha charakterystyczna dla pociętych głębokimi dolinami wzgórz morenowych. Informacje dotyczące przestrzennego rozkładu kierunków i prędkości wiatrów są niezbędne dla prawidłowej oceny rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń.

Średnia roczna temperatura powietrza kształtuje się w granicach 7-7,7 °C. W zimie średnia miesięczna temperatur powietrza terenów nadmorskich jest o przeszło 2°C wyższa od występujących na Pojezierzu Kaszubskim. Temperatura powietrza jesienią jest wyraźnie wyższa od temperatury wiosny, co uwarunkowane jest zmianą aktywności termicznej Morza Bałtyckiego. Najwyższe temperatury dochodzą do 33°C. Im bliżej morza, tym niższa średnia roczna amplituda temperatury powietrza, w wąskiej strefie brzegowej wynosi 17,5 stopnia.

Liczba dni mroźnych, a więc z temperaturą maksymalną niższą od 0°C, przeciętnie w ciągu roku wynosi poniżej 30 dni i wzrasta w stronę południowych granic województwa. Przeciętna długość okresu bezprzymrozkowego wynosi 180-190 dni nad brzegiem morza i maleje do 150 w najwyższych częściach Pojezierza Pomorskiego. Dni gorące (temperatura maksymalna równa i wyższa niż 25 °C) pojawiają się w okresach od maja do września i na omawianym terenie jest to liczba najniższa w Polsce – ok. 10.

Opady wynoszą od 550 do 650 mm. Rozkład opadów w ciągu roku jest nierównomierny, 2/3 opadów rocznych, to opady półrocza letniego. Na wybrzeżu Zatoki Gdańskiej występuje najniższa w Polsce średnia roczna liczba dni z mgłą – poniżej 30 oraz najmniej dni z burzami – ok. 18.

Wyraźny wpływ na klimat wywiera duże zróżnicowanie wysokości. Wraz z jej wzrostem obniża się temperatura powietrza, a zwiększa suma opadów atmosferycznych. Charakterystyczną cechą Trójmiasta jest duża zmienność pogody na terenie jednego miasta.

W miarę przemieszczania się z terasy nadmorskiej (np. Oliwy) na obszar wysoczyzny (Rębiechowo) bardzo często można zaobserwować spadek temperatury, zwiększanie się ilości opadów lub zmianę typu opadu (z deszczu na śnieg). Na wysoczyźnie dłużej utrzymuje się pokrywa śnieżna, a rozpoczęcie okresu wegetacyjnego przesunięte jest o mniej więcej dwa tygodnie.

Na Pobrzeżu występują dwa wysokie stany wód: na wiosnę, luty-kwiecień - w okresie zanikania pokrywy śnieżnej oraz latem, czerwiec-lipiec - podczas intensywnych opadów w górach. Najniższe stany wód mają miejsce wczesną jesienią. Na wybrzeżu Bałtyku wysokie stany wód spowodowane są również spiętrzaniem wód morskich przez sztormy.

7.4 Stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego

W roku 2008 Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Gdańsku przeprowadził ocenę jakości powietrza w całym województwie pomorskim w strefach. Oceny rocznej jakości powietrza ze względu na kryterium ochrony zdrowia dokonano:

- w 8 strefach dla zanieczyszczeń mających określone poziomy:
 - dopuszczalne: SO₂, NO₂, PM₁₀, C₆H₆, Pb w PM₁₀ i CO. Aglomeracja trójmiejska, w której położona jest analizowana inwestycja, została zakwalifikowana do klasy **A** dla SO₂, Pb w PM₁₀, C₆H₆ i CO, do klasy **B** dla NO₂, natomiast do klasy **C** ze względu na przekroczenie poziomów dopuszczalnych PM₁₀;
 - docelowe: As, Cd, Ni i benzo(a)piren w PM₁₀. Aglomeracja trójmiejska, w której położona jest analizowana inwestycja, została zakwalifikowana do klasy **C** ze względu na przekroczenie poziomu docelowego dla benzo(a)pirenu;
- w 2 strefach dla zanieczyszczeń mających określone poziomy docelowe: O₃ aglomeracja trójmiejska została zakwalifikowana do klasy **C** ze względu na przekroczenia poziomów celu długoterminowego.

Oceny rocznej jakości powietrza ze względu na kryterium ochrony roślin dokonano:

- w 6 strefach dla zanieczyszczeń mających określone poziomy dopuszczalne: SO₂, NO_x.
- w 1 strefie dla zanieczyszczeń mających określone poziomy docelowe: O₃ (AOT40).

Na terenie aglomeracji trójmiejskiej nie dokonywano oceny rocznej ze względu na kryterium ochrony roślin.

W związku ze stwierdzonymi przekroczeniami poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM₁₀, Wojewoda Pomorski wydał w dniu 19 grudnia 2007 r. rozporządzenie nr 33/2007 w sprawie programu ochrony powietrza dla aglomeracji trójmiejskiej, w którym zostały przedstawione podstawowe cele i kierunki zmniejszania jego emisji.

Stacją pomiarową najbliższą położoną w stosunku do planowanej inwestycji jest stacja fundacji ARMAAG przy ul. Ostrzyckiej. Na stacji tej nie zanotowano przekroczeń dopuszczalnego poziomu PM₁₀, jedynie przekroczenie poziomu celu długoterminowego dla ozonu (2020 r.)

W rejonie planowanej lokalizacji zakładu położone są inne zakłady, będące źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza. Pomimo, iż ich wpływ na powietrze atmosferyczne uwzględniony został w tle zanieczyszczeń powietrza, określonym przez WIOŚ dla rejonu projektowanej inwestycji, na żądanie organu wydającego decyzję środowiskową (punkt 2 postanowienia z dnia 23 lutego 2010 r. znak: WŚ/I/7639/II/204 PS/2009-2010/AN) podaje się wielkości emisji dopuszczalnej określone w pozwoleniach na emisję gazów lub pyłów do powietrza dla Przedsiębiorstwa Usług Energetycznych i Komunalnych UNIKOM Sp. z o. o. i SKANSKA S.A.

Przedsiębiorstwo Usług Energetycznych i Komunalnych UNIKOM Sp. z o. o. decyzją Prezydenta Miasta Gdańska z dnia 30 stycznia 2005 r. znak: WŚ-I-7644/43/2005/JG zmienioną 25 stycznia 2007 r. i 28 lipca 2009 r. uzyskało pozwolenie na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza z instalacji energetycznego spalania paliw, w skład której wchodzi:

- kocioł o mocy 3,78 MW opalany miałem węglowym, którego spaliny odprowadzane są kominem stalowym o wysokości 46 m,
- kocioł 7,69 MW i 8,35 MW opalane miałem węglowym, których spaliny odprowadzane są jednym kominem stalowym o wysokości 46 m,
- kocioł o mocy 14,91 MW opalany miałem węglowym, którego spaliny odprowadzane są kominem stalowym o wysokości 38 m.

Powyższe urządzenia są źródłem emisji do powietrza dwutlenku siarki, dwutlenku azotu i pyłu do atmosfery. Roczna emisja tych zanieczyszczeń z terenu ciepłowni wynosi:

- dwutlenek siarki – 119,625 Mg/rok
- dwutlenek azotu – 36,087 Mg/rok,
- pył – 44,223 Mg/rok.

Wg informacji zawartych w pozwoleniu na emisję, wykonane obliczenia stanu zanieczyszczenia powietrza spowodowanego emisją z instalacji energetycznego spalania paliw UNIKOM nie wykazały przekroczeń dopuszczalnych stężeń emitowanych zanieczyszczeń, co potwierdzają dostępne autorom opracowania wyniki pomiarów przeprowadzone dla poszczególnych emitorów w marcu, kwietniu i październiku 2009 r.

SKANSKA Oddział Mieszanek Drogowych uzyskało pozwolenie na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza decyzją Prezydenta Miasta Gdańska z dnia 19 kwietnia 2006 r. znak: WŚ-I-7644/8/2005/UC. Źródłami emisji na terenie zakładu są:

- otoczarka z palnikiem gazowym, z których gazy odprowadzane są emitorem o wysokości 26 m,
- zbiornik bitumu 3 x 60 m³ – emitor o wysokości 1 m,
- silos na mączkę wapienną o pojemności 120 Mg - emitor o wysokości 23 m,
- wytwórnia betonów o wydajności 30 m³/h i silos na cement V = 60 m³- emitor o wysokości 18 m,
- silos na cement V = 50 m³- emitor o wysokości 16 m,
- mikser, silos na cement V = 25 m³ - emitor o wysokości 0,5 m,
- silos na cement V = 25 m³ - emitor o wysokości 0,5 m,

Powyższe urządzenia są źródłem emisji do powietrza dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenku węgla, węglowodorów alifatycznych i aromatycznych oraz pyłu (w tym pyłu PM-10). Roczna emisja tych zanieczyszczeń z terenu zakładu wynosi:

- dwutlenek siarki – 3,41 Mg/rok

- dwutlenek azotu – 5,75 Mg/rok,
- pył PM10 – 2,00 Mg/rok,
- pył ogółem – 5,00 Mg/rok,
- węglowodory alifatyczne – 0,09 Mg/rok,
- węglowodory aromatyczne – 0,002 Mg/rok.

Wg informacji zawartych w pozwoleniu na emisję, wykonane obliczenia stanu zanieczyszczenia powietrza spowodowanego emisją z instalacji nie wykazały przekroczeń dopuszczalnych stężeń emitowanych zanieczyszczeń.

Oddział gdański firmy WAKOZ nie posiada pozwolenia na emisję gazów i pyłów do powietrza. Działalność oddziału ma głównie charakter magazynowy – a źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza z terenu firmy jest emisja nieorganizowana pochodząca ze spalania paliw przez pojazdy samochodowe. Informacje powyższe przekazane zostały przez Wydział Środowiska Urzędu Miasta Gdańska i Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego w odpowiedzi na pisemne zapytanie inwestora.

7.5 Krajobraz

Teren planowanej inwestycji położony jest w strefie podmiejskiej Gdańska na styku terenów rolnych, przemysłowych i zabudowy mieszkaniowej.

Analizowany obszar położony jest w północnej części wnętrza krajobrazowego ograniczonego ze wszystkich stron wyraźnie widocznymi granicami (ścianami). Od północy teren ten zamknięty jest nasypem kolejowym mającym ok. 3 m wysokości. Wschodnią granicę wnętrza stanowi odległa linia zabudowy, w skład której wchodzi budowle i urządzenia głównego punktu zasilania (GPZ), hale magazynowe oraz budynki mieszkalne w otoczeniu drzew. Południową i południowo-zachodnią granicę stanowi linia luźnych zadrzewień oraz zdegradowany teren szkółki roślin wraz z budynkami i szklarniami. Od zachodu omawiane wnętrze krajobrazowe zamknięte jest zwartą grupą drzew skupionych wokół zabudowań Dworku Kokoszki oraz nowymi halami magazynowymi. Podłogę powyższego wnętrza stanowią odłogowane grunty rolne pozostawione obecnie w formie rżyska. We wnętrzu krajobrazowym dominują linie wysokiego napięcia wychodzące z GPZ w kierunku zachodnim i południowym. W sezonie wegetacyjnym dominuje zielony kolor porastającej teren niskiej roślinności oraz otaczających wnętrze krajobrazowe drzew. Poza sezonem dominują kolory z palety żółci, szarości i brązów drzew w stanie bezlistnym oraz zaschniętych łodyg i liści roślin zielnych. Akcenty kolorystyczne – zielone – tworzą nieliczne świerki.



Fot. Panorama terenu opracowania. Widok: północ-wschód-południe.

Od północy z omawianym wnętrzem krajobrazowym sąsiadują zdegradowane tereny przemysłowe. Dominantę widokową i wysokościową stanowi zlokalizowana bezpośrednio za nasypem kolejowym

fabryka elementów budowlanych. Jest to kompleks budowli z betonu i blachy, których wysokość wynosi od 10 do 15 m. Dominuje szary kolor konstrukcji betonowych i rdzawo-stalowy elementów metalowych.

Od południa, za linią drzew, znajdują się niewielkie wzniesienia domykające analizowane wnętrze krajobrazowe. Najwyższe ze wzniesień osiąga ok. 139 m n.p.m. i ok. 8 m ponad poziom analizowanego terenu.



Fot. Dominanta widokowa – fabryka elementów budowlanych.

Otoczenie terenu opracowania jest chaotyczne i w większości zaniedbane. Powoduje to, że cały teren odbierany jest jako zdegradowany, o niskich walorach krajobrazowych. Elementy pozytywnie wpływające na percepcje tego terenu to grupy drzew kształtujących granicę omawianego wnętrza na południu i zachodzie oraz nowe hale magazynowe. Hale te mają ok. 10 m wysokości oraz neutralną szarą kolorystykę elewacji.

Generalnie obszar omawianego wnętrza krajobrazowego można określić jako zdegradowany krajobraz rolniczy o niskich walorach estetycznych.

7.6 Gleby

Zgodnie z oznaczeniami odczytanymi z mapy glebowo-rolniczej w skali 1 : 25 000 gleby na przedmiotowej działce to:

- 8Dz płz.:płi – czarna ziemia zdegradowana wytworzona z pyłu zwykłego, podścielone pyłem ilastym
- 8B i – gleba brunatna właściwa wytworzona z iłu, całkowita
- 9Dz pgl:gl – czarna ziemia zdegradowana wytworzona z piasku gliniastego lekkiego, na glinie lekkiej
- 9Dz pgl:płz – czarna ziemia zdegradowana wytworzona z piasku gliniastego lekkiego, na pyłe zwykłym
- 8B gsp.i:gl – gleba brunatna wytworzona z gliny średniej pylastej, na ile zwykłym, podścielona gliną lekką

Pod względem właściwości rolniczych gleby terenu przyszłej inwestycji są zaliczane do 8 i 9 kompleksu przydatności rolniczej gleb. Oba te kompleksy charakteryzują się niekorzystnymi warunkami fizykochemicznymi powodującymi okresowe nadmierne uwilgotnienie, co ogranicza dobór roślin i niekorzystnie wpływa na wierność plonowania.

Gleby kompleksu 8 – zbożowo-pastewnego mocnego, są to gleby średnio-zwięzłe i ciężkie, zasobne i potencjalnie żyzne. Ich długookresowe nadmierne uwilgotnienie utrudnia prawidłową agrotechnikę oraz ogranicza dobór roślin uprawnych. Wyższe plony uzyskuje się w lata suche.

Gleby kompleksu 9 – zbożowo-pastewnego słabego obejmują gleby lekkie wytworzone z piasków okresowo podmokłe. Podmokłość występuje przeważnie wiosną, w późniejszych okresach obserwuje się często niedobór wilgoci.

7.7 Budowa geologiczna, warunki hydrogeologiczne i geotechniczne

Budowa geologiczna:

Wg Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski w skali 1:50000, ark. Żukowo osady przypowierzchniowe na terenie planowanej inwestycji stanowią mułki, ropy i piaski pyłowate zastoiskowe z okresu fazy recesyjnej stadiału górnego zlodowacenia Wisły. W *Dokumentacji geotechnicznej* wykonanej dla potrzeb projektu budowlanego przypowierzchniowe osady zastoiskowe opisane zostały jako pyły, pyły piaszczyste i gliny pylaste. Miąższość strefy tych gruntów na terenie inwestycji wynosi 5–8 m. Pod gruntami zastoiskowymi nawiercono piaski drobnoziarniste lub gliny zwałowe.

Głębszą budowę geologiczną w rejonie planowanej inwestycji (maksymalnie do 125 m p.p.t.) obrazują profile geologiczne otworów studziennych nr 5 i 6 wchodzących w skład ujęcia wód podziemnych Przedsiębiorstwa Usług Energetycznych i Komunalnych UNIKOM Sp. z o.o. Studnie te zlokalizowane są w odległości ok. 60 m w kierunku zachodnim od granicy terenu inwestycji (patrz zał. 2).

Głębsze partie podłoża tworzą głównie warstwy glin zwałowych oraz piasków o różnym uziarnieniu i żwirów pochodzenia wodnolodowcowego. Osady czwartorzędowe zalegają do rzędnej ok. 17 - 20 m n.p.m. Poniżej znajdują się utwory trzeciorzędowe (miocen) wykształcone w postaci mułków, ropy i piasków kwarcowych z wkładkami węgla brunatnego.

Tab. 7/1. Profile geologiczne studni nr 5 i nr 6 ujęcia zakładowego PUEiK UNIKOM Sp. z o.o. wg Operat wodno prawny na pobór wód podziemnych z utworów czwartorzędowych, eksploatację urządzeń wodnych oraz ustanowienie stref ochrony ujęcia PUEiK Unikom Sp. z o.o. – inż. Stanisław Halena, Gdańsk czerwiec 2009r.

Studnia nr 5, rzędna wysokościowa 131,38 m n.p.m.		Studnia nr 6, rzędna wysokościowa 131,25 m n.p.m.	
0,0 – 0,4	– gleba piaszczysto-ilasta, szaro-brunatna	0,0 – 0,5	– gleba gliniasta
0,4 – 3,0	– mułek piaszczysty oliwkowy, zorsztynowany gniazdowo	0,5 – 2,0	– mułek piaszczysty oliwkowo-szary i rdzawy, zorsztynowany
3,0 – 12,0	– mułek zastoiskowy, szary	2,0 – 4,0	– mułek ilasty oliwkowo-szary
12,0 – 14,0	– mułek ilasty, brunatno-szary	4,0 – 6,0	– mułek piaszczysty
14,0 – 18,0	– glina zwałowa mułkowata z gładzikami skał północnych	6,0 – 12,0	– mułek ilasty szary laminowany mułkiem jasnoszarym
18,0 – 20,0	– żwir z otoczkami skał północnych i piaskiem gruboziarnistym	12,0 – 17,0	– glina zwałowa szara
20,0 – 26,0	– żwir z otoczkami skał północnych zagliniony z	17,0 – 19,0	– glina zwałowa z gładzikami skał północnych

Studnia nr 5, rzędna wysokościowa 131,38 m n.p.m.		Studnia nr 6, rzędna wysokościowa 131,25 m n.p.m.	
	lignitem w spągu		
26,0 – 30,0	– piasek gruboziarnisty z domieszką żwiru jasnoszary	19,0 – 21,0	– piasek drobnoziarnisty szary
30,0 – 32,0	– żwir z piaskiem i otoczkami skał północnych zagliniony	21,0 – 25,0	– piasek różnoziarnisty ze żwirem zagliniony, szary
32,0 – 42,0	– glina zwałowa piaszczysta z licznymi gładziami skał północnych, szara	25,0 – 41,0	– glina zwałowa z gładziami i gładziami skał północnych w przelocie 33,0-37,0 silnie mułkowata, szara
42,0 – 46,0	– otoczaki ze żwirem zaglinione	41,0 – 47,0	– żwir z otoczkami i gładziami oraz przewarstwieniami gliny zwałowej szarej
46,0 – 58,0	– glina zwałowa z gładziami skał północnych, szara, w stropie bardziej mułkowata	47,0 – 49,0	– piasek drobno/średnioziarnisty jasnoszary
58,0 – 62,0	– otoczaki ze żwirem zaglinione	49,0 – 57,0	– glina zwałowa z gładziami skał północnych w spągu mułkowata, szara
62,0 – 75,5	– glina zwałowa z gładziami skał północnych, szara	57,0 – 63,0	– piasek drobno/średnioziarnisty jasnoszary
75,5 – 79,0	– żwir z otoczkami skał północnych i wkładkami gliny zwałowej	63,0 – 66,0	– żwir drobno i średnioziarnisty
79,0 – 89,0	– piasek średnioziarnisty z pojedynczymi ziarnami żwiru, jasnoszary	66,0 – 74,0	– glina zwałowa z gładziami skał północnych, szara, w spągu z przewarstwieniami mułków ilastych jasnoszarych
89,0 – 90,0	– żwir	74,0 – 76,0	– żwir średnioziarnisty z drobnymi przewarstwieniami gliny zwałowej szarej
90,0 – 92,0	– mułek laminowany, zastoiskowy, szary	76,0 – 78,0	– piasek średnioziarnisty z pojedynczymi ziarnami żwiru jasnoszary
92,0 – 94,0	– otoczaki skał północnych	78,0 – 83,0	– mułek ilasty i piaszczysty z pojedynczymi otoczkami skał północnych, szary
94,0 – 101,0	– piasek różnoziarnisty, jasnoszary	83,0 – 85,0	– żwir zapiaszczony z domieszką dużych otoczków skał północnych
101,0 – 105,0	– żwir z otoczkami skał północnych	85,0 – 88,0	– piasek drobnoziarnisty z pojedynczymi ziarnami żwiru jasnoszary
105,0 – 109,0	– otoczaki ze żwirem	88,0 – 90,0	– mułek ilasty z otoczkami i gładziami skał północnych, szary
109,0 – 111,0	– żwir z otoczkami skał północnych	90,0 – 93,0	– piasek drobnoziarnisty jasnoszary
111,0 – 125,0	– mułek brunatny, smugowany beżowym z pojedynczymi ziarnami żwiru	93,0 – 99,0	– piasek drobno/średnioziarnisty jasnoszary
		99,0 – 101,0	– piasek gruboziarnisty ze żwirem i pojedynczymi

Trzeciorzęd
d (miocen)

Studnia nr 5, rzędna wysokościowa 131,38 m n.p.m.		Studnia nr 6, rzędna wysokościowa 131,25 m n.p.m.		Trzeciorzęd (miocen)
			otoczkami skał północnych, szary	
		101,0 – 105,0	– żwir drobno i średnioziarnisty	
		105,0 – 114,0	– żwir różnoziarnisty	
		114,0 – 120,0	– mułek ilasty szarobrunatny, laminowany	

Warunki hydrogeologiczne:

Zgodnie z Mapą Hydrogeologiczną Polski w skali 1:50 000, ark. Żukowo teren planowanej inwestycji położony jest w obrębie jednostki hydrogeologicznej oznaczonej symbolem 7cQ/Tr/CrIII. Jednostka ta położona jest pomiędzy Leżnem, Smęgorzynem i Kokoszkami. Znaczenie użytkowe w utworach czwartorzędu posiada tzw. dolny poziom wodonośny (zwany również poziomem głównym), który występuje na głębokości od 50 do 100 m. Na terenie jednostki nie występuje górny poziom wodonośny, który na pozostałym obszarze objętym arkuszem Żukowo MHP w skali 1:50000 związany jest z piaszczysto-żwirowymi osadami stropowych partii czwartorzędu (złodowacenia północnopolskie).

Poziom dolny (główny) związany jest z osadami piaszczysto-żwirowymi złodowaceń: środkowopolskiego i południowopolskiego. Miąższość piasków wynosi od 10 do 20 m a w rejonie Leżna i Kokoszek 20 - 40 m, przewodność od 100 do 200 m²/24h a lokalnie powyżej 200 m²/24h. Przeważają wydajności potencjalne studzien od 30 do 50 m³/h a w rejonie Leżna i Kokoszek powyżej 50 m³/h. Poziom ten ujmowany jest m.in. na ujęciu osiedlowym w Smęgorzynie i ujęciu PUEiK UNIKOM Sp. z o.o. Izolacja poziomu jest **dobra a stopień zagrożenia zanieczyszczeniem z powierzchni – bardzo niski – miąższość warstwy gruntów słabo przepuszczalnych izolujących poziom wodonośny od wpływów z powierzchni w rejonie inwestycji wynosi kilkadziesiąt metrów.** Zatwierdzone zasoby eksploatacyjne dla poziomu głównego wynoszą 563 m³/h. Moduł zasobów dyspozycyjnych oszacowano w wysokości 210 m³/24h/km². W rejonie planowanej inwestycji przepływ wód podziemnych w głównym poziomie wodonośnym odbywa się generalnie w kierunku wschodnim i południowo-wschodnim tj. do głównej bazy drenażu jaką jest Zatoka Gdańska. System wodonośny zasilany jest głównie poprzez opady atmosferyczne. Kompleks wodonośny w rejonie zachodniej części Gdańska w utworach czwartorzędu i trzeciorzęd tworzy wspólny układ hydrodynamiczny o wspólnym układzie krążenia. Woda w obrębie głównego poziomu wodonośnego występuje pod ciśnieniem a zwierciadło w rejonie inwestycji stabilizuje się na poziomie ok. 20 m p.p.t..

Uśrednione parametry charakteryzujące jednostkę hydrogeologiczną 7cQ/Tr/CrIII przedstawia tabela 7/2.

Tab. 7/2. Uśrednione parametry hydrogeologiczne jednostki 7cQ/Tr/CrIII wg Mapy Hydrogeologicznej Polski w skali 1:50000, ark. Żukowo.

Symbol Jednostki	Piętro wodonośne	Miąższość (m)	Współczynnik filtracji (m/24h)	Przewodność warstwy wodonośnej (m ² /24h)	Moduł zasobów odnawialnych (m ³ /24h/km ²)	Powierzchnia jednostki hydrogeologicznej (km ²)	Moduł zasobów dyspozycyjnych (m ³ /24h/km ²)
7cQ/Tr/CrIII	Q	18	14,2	255	264	17,6	210

Analizując przedstawione wyżej wartości można stwierdzić, że jednostka 7cQ/Tr/CrIII charakteryzuje się korzystnymi parametrami hydrogeologicznymi.

Warunki hydrogeologiczne w rejonie planowanego przedsięwzięcia pokazano na fragmencie Mapy Hydrogeologicznej Polski w skali 1:50000, ark. Żukowo (zał. 5) i na *Przekroju Hydrogeologicznym I-I* wg tej Mapy (zał. 6). Linię *Przekroju hydrogeologicznego I-I* poprowadzono m.in. przez otwory studienne zlokalizowane w Smęgorzynie, Kokoszkach (w sąsiedztwie terenu planowanej inwestycji) i Gdańsku Osowie (ujęcie miejskie).

Jakość wód podziemnych na terenie jednostki hydrogeologicznej 7cQ/Tr/CrIII:

Zgodnie z Mapą Hydrogeologiczną Polski w skali 1:50000, ark. Żukowo wody podziemne na terenie jednostki hydrogeologicznej 7cQ/Tr/CrIII charakteryzują się średnią jakością, co oznacza, że wymagają prostego uzdatniania, w celu ich wykorzystania do celów zaopatrzenia ludności w wodę. Rejon Kokoszek położony jest w strefie, gdzie w wodach podziemnych (zgodnie z MHP, ark. Żukowo) przekroczona jest zawartość żelaza w odniesieniu do norm dla wód pitnych.

Poniżej podano wyniki badań jakości wód podziemnych głównego użytkowego poziomu wodonośnego w utworach czwartorzędu jednostki hydrogeologicznej 7cQ/Tr/CrIII w studniach ujmujących ten poziom i zlokalizowanych na terenie: ujęcia Smęgorzyno i ujęcia PUEiK UNIKOM Sp.z o.o. Materiały źródłowe stanowiły:

- 1) „Operat wodnoprawny na pobór wód podziemnych z utworów czwartorzędowych oraz zrzut wód nadosadowych ze stacji uzdatniania wody na terenie ujęcia w Gdańsku Smęgorzynie” opracowany przez Zakład Usług Hydrogeologicznych Zygmunt Kliński, Gdańsk sierpień 2003 r. Na podstawie tego operatu użytkownik ujęcia uzyskał obowiązujące pozwolenie wodnoprawne.
- 2) Operat wodno prawny na pobór wód podziemnych z utworów czwartorzędowych, eksploatację urządzeń wodnych oraz ustanowienie stref ochrony – inż. Stanisław Halena, Gdańsk czerwiec 2009 r. Na podstawie tego operatu użytkownik ujęcia uzyskał obowiązujące pozwolenie wodnoprawne.
- 3) „Opinia hydrogeologiczna dotycząca warunków eksploatacji ujęcia wód podziemnych w Gdańsku-Kokoszki, ul. Budowlanych” opracowana przez mgr Romana Orłowskiego, Gdańsk czerwiec 2009 r.

Ad. 1.

Tab. 7/3. Wyniki badań jakości wody surowej ze studni nr 2 i nr 3 ujęcia osiedlowego w Gdańsku Smęgorzynie wg „Operatu wodnoprawnego na pobór wód podziemnych z utworów czwartorzędowych oraz zrzut wód nadosadowych ze stacji uzdatniania wody na terenie ujęcia w Gdańsku Smęgorzynie” - Zakład Usług Hydrogeologicznych Zygmunt Kliński, Gdańsk sierpień 2003 r.

Wskaźnik	miano	Studnia nr 2		Studnia nr 3		NDS
		09.1986 r. – data budowy	12.2002 r.	11.1986 r. – data budowy	10.2002 r.	
Mętność	mg/dm ³	Nb	Nb	Nb	Nb	1
Barwa	mgPt/dm ³	Nb	15	Nb	8	15
Zapach		Nb	Z2G(H ₂ S)	Nb	Z1G(H ₂ S)	Akceptowalny
Odczyn	pH	7,6	7,4	7,9	7,7	6,5-9,5
Twardość	mgCaCO ₃ /dm ³	200	212	209	232	60-500
Zasadowość	mval/dm ³	Nb	4,0	Nb	2,7	-
Utlenialność	mgO ₂ /dm ³	1,6	1,7	1,4	0,9	-
Amoniak	mgNH ₄ /dm ³	Nb	0,66	Nb	0,12	1,5
Azotyny	mgNO ₂ /dm ³	Nb	0,008	Nb	0,006	0,1
Azotany	mgNO ₃ /dm ³	Nb	0,40	Nb	<0,20	50

Wskaźnik	miano	Studnia nr 2		Studnia nr 3		NDS
		09.1986 r. – data budowy	12.2002 r.	11.1986 r. – data budowy	10.2002 r.	
Chlorki	mgCl/dm ³	7,2	7,9	15,7	21,9	250
Żelazo	mgFe/dm ³	2,0	1,34	0,3	0,49	0,2
Mangan	mgMn/dm ³	0,2	0,192	0,08	0,095	0,05
Wapń	mgCa/dm ³	Nb	70,2	Nb	79,3	-
Magnez	mgMg/dm ³	Nb	8,8	Nb	8,2	50
Fluorki	mgF/dm ³	Nb	0,25	Nb	0,41	1,5
Siarczany	mgSO ₄ /dm ³	Nb	24,4	Nb	73,7	250
Przewodność elektrolityczna właściwa	µs/cm	Nb	427	Nb	477	2500
Liczba kolonii bakterii na agarze po 72 h w temp. 22 ^o C		Nb	Nb	Nb	Nb	100
Liczba kolonii bakterii na agarze po 24 h w temp. 37 ^o C		Nb	0	Nb	0	20
Wskaźnik coli		0	0	0	0	0
Bakterie grupy coli typ kałowy		Nb	0	Nb	0	0

Badane wody wykazywały przekroczenia zawartości żelaza i manganu. W związku z tym wymagają prostego uzdatniania.

Analiza zawartości poszczególnych składników wód podziemnych z okresu budowy studni i z roku 2002 (najnowsze istniejące badania wody surowej) wskazuje na ich praktyczną niezmiennosc. O stabilności składu chemicznego wód podziemnych decyduje stopień izolacji warstwy wodonośnej od powierzchni terenu.

Ad.2.

Tab. 7/4. Wyniki badań jakości wody surowej ze studni ujęcia PUEiK Sp. z o.o. wg Operatu wodnoprawnego na pobór wód podziemnych z utworów czwartorzędowych, eksploatację urządzeń wodnych oraz ustanowienie stref ochrony – inż. Stanisław Halena, Gdańsk czerwiec 2009 r..

Wskaźnik	miano	Studnia nr 5	Studnia nr 6	Studnia nr 3	Studnia nr 1	NDS
		05.1979 r.	05.1980 r.	08.1970 r.	12.1965 r.	
Barwa	mgPt/dm ³	15	3	30 mval/dm ³	nb	15
Zapach		Z1R	Z1R	Z1R	nb	Akceptowalny
Odczyn	pH	7,8	8	7,2-7,4	7,4	6,5-9,5
Twardość ogólna	mval/dm ³	4,2	5,6	5,1-4,5	15,1-15,4 st. n.	
Zasadowość	mval/dm ³	6,6	4,5	4,9-5,0	-	-
Utleniałość	mgO ₂ /dm ³	2,1	2,0	1,3-1,4	1,3-1,5	-
Amoniak	mgNH ₄ /dm ³	0,24	brak	0,06	nb	1,5
Azotyny	mgNO ₂ /dm ³	nb	nb	0,05	nb	0,1
Azotany	mgNO ₃ /dm ³	nb	nb	brak	nb	50
Chlorki	mgCl/dm ³	13,2	10,2	8,24	nb	250
Siarczany	mgSO ₄ /dm ³	nb	nb	brak	nb	
Sucha pozostałość	mg/dm ³	nb	nb	432-398	nb	-
Pozostałość po prażeniu	mg/dm ³	nb	nb	2920-2680	nb	-
Strata przy prażeniu	mg/dm ³	nb	nb	140-130	nb	-
Żelazo	mgFe/dm ³	1,2	0,7	1,6-1,4	1,2	0,2
Mangan	mgMn/dm ³	0,05	0,15	0,2	nb	0,05
Wapń	mgCa/dm ³	65,6	80,0	96,19-88,17	nb	-
Magnez	mgMg/dm ³	11,18	19,45	3,64-1,22	nb	50
Fluor	mgF/dm ³	0,3	0,2	-	nb	1,5
Wskaźnik coli	-	0	0	-	nb	0
Miano Coli	-	-	-	>50	nb	>50

Wg uzyskanych informacji późniejsze badania wody surowej z przedmiotowego ujęcia nie były wykonywane.

Badane wody charakteryzowały się ponadnormatywną zawartością żelaza i manganu. Woda na ujęciu PUEiK UNIKOM Sp. z o.o. posiadała podobną jakość do wody z ujęcia w Gdańsku Smęgorzynie.

Ad.3

Wg „Opinii hydrogeologicznej dotyczącej warunków eksploatacji ujęcia wód podziemnych w Gdańsku-Kokoszki, ul. Budowlanych” opracowanej w czerwcu 2009 r. przez mgr Romana Orłowskiego woda z ujmowanej do eksploatacji warstwy wodonośnej na terenie ujęcia PUEiK UNIKOM Sp. z o.o. charakteryzuje się średnią twardością (od ok. 150 do ok. 300 mgCaCO₃/dm³). Zawartość związków żelaza wynosi od ok. 1,0 do 1,5 mgFe/dm³, manganu - od ok. 0,05 do ok. 0,2 mgMn/dm³, chlorków - od ok. 5 do ok. 15 mgCl/dm³, zawartość związków azotowych jest śladowa.

Udostępniona przez PUEiK UNIKOM Sp. z o.o. „Opinia hydrogeologiczna...” nie zawierała wyników badań jakości wód w postaci oryginalnego formularza/pisma z laboratorium wykonującego analizę.

Warunki hydrogeologiczne na terenie ujęcia komunalnego Gdańsk Osowa

Ujęcie komunalne Gdańsk Osowa stanowiło będzie źródło zaopatrzenia w wodę planowanego zakładu. Najbliższa studnia ujęcia znajduje się w odległości ok. 7,5 km w kierunku północnym od granicy terenu inwestycji. **Analizę warunków hydrogeologicznych na terenie ujęcia i ocenę wpływu na to ujęcie, w związku z realizacją planowanej inwestycji, podaje się w niniejszym raporcie jako odpowiedź na zapytania społeczne zgłoszone na etapie karty informacyjnej przedsięwzięcia dotyczące potencjalnego deficytu wody na ujęciu.**

Zgodnie z Mapą Hydrogeologiczną Polski w skali 1:50 000, ark. Żukowo teren ujęcia wód podziemnych Gdańsk Osowa położony jest w obrębie jednostki hydrogeologicznej oznaczonej symbolem 2Q/cbQ/Tr/CrIV. Jednostka ta obejmuje obszar od Gdyni Wilczyna do Gdańska Osowej. **Jest to obszar o bardzo korzystnych warunkach hydrogeologicznych.** Główny użytkowy poziom wodonośny znajduje się w utworach czwartorzędu. Jest to tzw. poziom dolny (piaski i żwiry zlodowaceń: środkowopolskiego i południowopolskiego) pozostający w kontakcie z poziomem górnym (piaszczysto-żwirowe osady stropowych partii czwartorzędu) i lokalnie z wodonośnymi piaskami trzeciorzędowego piętra wodonośnego. W obrębie kopalnych dolin jest często poziomem dwuwarstwowym. Jednostka położona jest na drodze tranzytu wód podziemnych z obszaru wysoczyzny do bazy drenażu jaką jest Zatoka Gdańska. Poziom zasilany jest w wyniku infiltracji i dopływu lateralnego. Strop warstwy wodonośnej zalega przeważnie na głębokości 50-100 m p.p.t. Miąższość warstwy jest znaczna (20-40 m) a w rejonach ujęć zlokalizowanych w głębokich strukturach rynnowych przekracza 50 m. **Poziom ma bardzo dobre parametry filtracyjne.** Wodoprzepuszczalność wynosi od 200 do 500 m²/24h, na ujęciach dochodzi do 1000 i więcej m²/24h. **Przeważające wydajności potencjalne studni wynoszą 70-120 m³/h.** Izolacja poziomu od wpływów z powierzchni utworami słabo przepuszczalnymi jest dobra, lokalnie średnia. **Stopień zagrożenia zanieczyszczeniem warstwy wodonośnej jest niski.**

Uśrednione parametry charakteryzujące jednostkę hydrogeologiczną 2Q/cbQ/Tr/CrIV przedstawia tabela 7/5.

Tab. 7/5. Uśrednione parametry hydrogeologiczne jednostki 2Q/cbQ/Tr/CrIV wg Mapy Hydrogeologicznej Polski w skali 1:50000, ark. Żukowo.

Symbol Jednostki	Piętro wodonośne	Miąższość (m)	Współczynnik filtracji (m/24h)	Przewodność warstwy wodonośnej (m ² /24h)	Moduł zasobów odnawialnych (m ³ /24h/km ²)	Powierzchnia jednostki hydrogeologicznej (km ²)	Moduł zasobów dyspozycyjnych (m ³ /24h/km ²)
2Q/cbQ/Tr/CrIV	Q	33	18,7	617	730	36,4	400

Warunki hydrogeologiczne na ujęciu Gdańsk Osowa pokazano na fragmencie Mapy Hydrogeologicznej Polski w skali 1:50000, ark. Żukowo (zał. 5) i na *Przekroju Hydrogeologicznym I-I* wg tej Mapy (zał. 6).

W niniejszym Raporcie nie rozważa się szczegółowo jakości wód podziemnych na ujęciu Gdańsk Osowa ze względu na fakt, że oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na to ujęcie polegać będzie wyłącznie na poborze wód. Wg Mapy Hydrogeologicznej Polski w skali 1:50000, ark. Żukowo jakość wód na terenie ujęcia jest dobra i trwała.

Warunki gruntowo-wodne

Warunki gruntowo-wodne na terenie planowanej inwestycji określone zostały w „Dokumentacji geotechnicznej”, opracowanej przez firmę „PROGEO”, 03-968 Warszawa, ul. Saska 7d w sierpniu 2009 r. Dla potrzeb dokumentacji wykonano 33 otwory badawcze (sondowania badawcze) w siatce skośnej co 30 m. Przeciętna głębokość otworów wynosiła 10 m p.p.t. a najgłębsze z nich osiągnęły 15-16 m ppt. Następnie w październiku 2009 r. wykonano uzupełniające badania geotechniczne w postaci sześciu sondowań dylatometrycznych w sąsiedztwie otworów, w których nawiercono grunty o najsłabszych parametrach geotechnicznych. Odwiercono też 3 dodatkowe otwory badawcze. Badania uzupełniające wykonała firma „PROGEO” z Warszawy. Na podstawie wykonanych badań stwierdzono następujące warunki geotechniczne:

Warstwę przypowierzchniową do głębokości 0,3–0,4 m ppt. stanowi ziemia roślinna. Poniżej zalegają lodowcowe grunty zastoiskowe wykształcone w postaci pyłów, pyłów piaszczystych i glin pylastych.

W strefie stropowej, do głębokości 1,0–1,5 m ppt., grunty te znajdują się w stanie twardoplastycznym (stopień plastyczności $I_L=0,1-0,15$). Niżej stan gruntów pogarsza się do plastycznego i miękkoplastycznego (stopień plastyczności $I_L=0,30-0,60$). Grunty te nie są w stanie przenieść bezpośrednio obciążenia od projektowanego obiektu. Miąszość strefy gruntów słabych wynosi 5 – 8 m, przy czym maksymalna grubość warstw miękkoplastycznych nie przekracza 4 m. Rozmieszczenie przestrzenne gruntów słabych jest nieregularne.

Pod gruntami zastoiskowymi zalegają warstwy piasków drobnoziarnistych w stanie zagęszczonym (stopień zwięzłości $I_D=0,7$) bądź glin zwałowych piaszczystych w stanie twardoplastycznym.

W trakcie badań wykonanych w sierpniu 2009 r. woda gruntowa występowała na głębokości 1,1–1,5m ppt. Są to wody opadowe utrzymujące się w piaszczystych wkładkach i przewarstwieniach wśród utworów spoistych. Ilość i poziom wody w gruncie są uzależnione od pory roku i intensywności opadów atmosferycznych.

Warunki geotechniczne w podłożu planowanej inwestycji pokazano na przekrojach geotechnicznych (patrz zał. 7)

7.8 Stan czystości środowiska gruntowo-wodnego

Badania stanu czystości środowiska gruntowo-wodnego wykonane zostały przez Arcadis Sp. z o.o. 02-670, Warszawa, ul. Puławska 182, Biuro we Wrocławiu i zawarte zostały w „Ocenie stanu środowiska gruntowo-wodnego” opracowanej w kwietniu 2010 r. Prace terenowe przeprowadzone zostały w lutym i marcu 2010 r. Zakres prac i badań wykonanych dla potrzeb „Oceny ...” obejmował:

- wykonanie łącznie 17 sond badawczych na terenie działki nr ew. 136/6. Podczas sondowań geolog nadzorujący w sposób ciągły prowadził analizę organoleptyczną przewierczanych gruntów. W czasie prac terenowych nie stwierdzono żadnych objawów występowania zanieczyszczeń.
- z 10 sond badawczych wykonanych w lutym pobrano 25 próbek gruntów (plus 2 kontrolne) i 2 próbki wody gruntowej (plus 1 kontrolna), które poddano badaniom laboratoryjnym na zawartość ponad 190 związków (pakiet analityczny "QRA Soil Analysis") w certyfikowanym laboratorium i2 Limited Sp. z o.o. Oddział Polska z siedzibą w Rudzie Śląskiej. Laboratorium posiada akredytację nr 003 z dnia 25.07.2005 r., zgodną z normą ISO/IEC 17025:2005. Akredytacja została wydana przez United Kingdom Accreditation Service w zakresie wykonywania analiz środowiskowych.
- z 7 sond badawczych wykonanych w marcu pobrano 11 próbek gruntów, które poddano badaniom laboratoryjnym na zawartość wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych, sumy substancji ropopochodnych i arsenu oraz 3 próbki wody podziemnej, które zostały przebadane na zawartość arsenu.

Otrzymane wyniki analiz laboratoryjnych gruntów odniesiono do wartości dopuszczalnych dla grupy „B” – użytki rolne, grunty leśne, nieużytki, tereny zabudowane oraz grupy „C” – tereny przemysłowe, użytki kopalne, tereny komunikacyjne (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 09.09.2002 r. (Dz. U. nr 165, poz. 1359 w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi).

W przypadku jednej próbki gruntu (nr 5.1 z głębokości 0,3-0,5 m ppt) wykryto przekroczenia najwyższych dopuszczalnych stężeń dla gruntów grupy „B” w zakresie zawartości wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych oraz olejów mineralnych. Zanieczyszczenie ma charakter powierzchniowy i punktowy, co potwierdziły dodatkowe prace wykonane w marcu 2010 r. Ilość zanieczyszczonych gruntów oszacowano na 25 m³. Wielkość oznaczonych zanieczyszczeń nie przekraczała natomiast najwyższych dopuszczalnych stężeń dla grupy obszarów „C”.

Szczegółowe wyniki badań próbek gruntów, które wykazywały zawartość zanieczyszczeń większą niż próg oznaczalności zastosowanej metody laboratoryjnej, przedstawiono w tabeli 7/6.

Mapę dokumentacyjną z lokalizacją wykonanych sondowań i kartę sondowania nr 5.1, w którym stwierdzono zanieczyszczony grunt zawarto w zał. 8.

Tab. 7/6. Wyniki badań próbek gruntów z terenu planowanej inwestycji wg „Oceny stanu środowiska gruntowo-wodnego” – Arcadis Sp. z o.o.. kwiecień 2010 r.

Głębokość pobrania próby/nr otworu									Rodzaj zanieczyszczenia	Wartości dopuszczalne* dla grupy B [mg/kg s.m.] NDS			Wartości dopuszczalne* dla grupy C [mg/kg s.m.] NDS		
(0,3 - 0,5)	(0,3 - 0,5)	(0,3 - 0,5)	(0,8 - 1,0)	(0,3 - 0,5)	(0,3 - 0,5)	(0,8 - 1,0)	(0,3 - 0,5)	(0,8 - 1,0)	Głębokość pobrania	0,0-0,3 [m ppt]	0,3-15,0 [m ppt]		0,0-2,0 [m ppt]	2,0-15,0 [m ppt]	
1.1	5.1	B1/1	B1/2	B2/1	B3/1	B3/2	B4/1	B4/2	Wodoprzep. gruntów m/s	–	k> 1x10 ⁻⁷	k< 1x10 ⁻⁷	–	k> 1x10 ⁻⁷	k< 1x10 ⁻⁷
WIELPIERŚCIENIOWE WĘGLOWODORY AROMATYCZNE - WWA															
<0,05	0,92	0,6	0,54	0,54	<0,05	0,44	0,42	<0,05	Naftalen	0,1	5	20	50	10	40
0,44	8,7 (1,7)	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	Fenantren	0,1	5	20	50	10	40
<0,1	2,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	Antracenen	0,1	5	20	50	10	40
1,6	17 (3,4)	<0,2	<0,2	0,2	0,26	<0,2	<0,2	0,22	Fluoranten	0,1	5	20	50	10	40
0,71	7,9 (1,6)	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	Benzo(a)antracenen	0,1	5	20	50	10	40

Głębokość pobrania próby/nr otworu									Rodzaj zanieczyszczenia	Wartości dopuszczalne* dla grupy B [mg/kg s.m.] NDS			Wartości dopuszczalne* dla grupy C [mg/kg s.m.] NDS		
(0,3 - 0,5)	(0,3 - 0,5)	(0,3 - 0,5)	(0,8 - 1,0)	(0,3 - 0,5)	(0,3 - 0,5)	(0,8 - 1,0)	(0,3 - 0,5)	(0,8 - 1,0)	Głębokość pobrania	0,0-0,3 [m ppt]	0,3-15,0 [m ppt]		0,0-2,0 [m ppt]	2,0-15,0 [m ppt]	
1.1	5.1	B1/1	B1/2	B2/1	B3/1	B3/2	B4/1	B4/2	Wodoprzep. gruntów m/s	-	k> 1x10 ⁻⁷	k< 1x10 ⁻⁷	-	k> 1x10 ⁻⁷	k< 1x10 ⁻⁷
0,61	6,5 (1,3)	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	Chrysen	0,1	5	20	50	10	40
0,57	9,4 (1,9)	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	Benzo(a)fluoranten	0,1	5	10	50	5	40
0,79	8,3 (1,6)	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	Benzo(a)piren	0,03	5	20	50	5	40
<0,5	3,4	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	Benzo(ghi)perylene	0,1	10	10	50	5	100
6,8	64,52 (3,2)	<1,6	<1,6	<1,6	<1,6	<1,6	<1,6	<1,6	Suma WWA	1	20	40	250	20	200
<0,1	0,89	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	Acenaftan	-	-	-	-	-	-
<0,2	0,89	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	Fluoren	-	-	-	-	-	-
1,3	14	<0,2	<0,2	<0,2	0,23	<0,2	<0,2	<0,2	Piren	-	-	-	-	-	-
0,27	2,8	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	Indeno(1,2,3-cd)piren	-	-	-	-	-	-
WĘGLOWODORY ROPOPOCHODNE - TPH															
<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	Benzyna suma C ₆ -C ₁₂	1	5	375	500	50	750
43	660 (3,3)	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	Olej mineralny C ₁₂ -C ₃₅	50	200	1000	3000	1000	3000
PÓLLOTNE ZWIĄZKI ORGANICZNE - SVOCs															
<0,2	0,6	-	-	-	-	-	-	-	Dibenzofuran	-	-	-	-	-	-
<0,3	0,5	-	-	-	-	-	-	-	Karbazol	-	-	-	-	-	-
<0,3	1,6	-	-	-	-	-	-	-	Antrachinon	-	-	-	-	-	-

*- np. 3,4 – wartość oznaczonego wskaźnika
(3,4) - krotność przekroczenia NDS dla gruntów grupy „B”

Wyniki analiz laboratoryjnych próbek wód gruntowych porównane zostały do najwyższych dopuszczalnych wartości zalecanych przez Państwową Inspekcję Ochrony Środowiska oraz klas wód podziemnych z Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (DZ.U. z dnia 6 sierpnia 2008).

Wszystkie przebadane laboratoryjnie próbki wody podziemnej, pobrane zarówno w lutym jak i marcu 2010 r. (w trakcie dodatkowych prac badawczych), nie wykazały zanieczyszczenia w zakresie przebadanych parametrów. Jedynie w próbce wody gruntowej pobranej z sondy P1 odnotowano podwyższoną zawartość arsenu (wody mieszczą się w IV klasie).

Podwyższone wartości stężeń arsenu, chromu, niklu, wapnia, magnezu, fosforu, baru i kobaltu w stosunku do tła są związane z rolniczym użytkowaniem obszaru oraz z bliskim położeniem czynnej cementowni – na północ od omawianego terenu, na napływie wód podziemnych.

7.9 Główne Zbiorniki Wód Podziemnych (GZWP) i strefy ochronne ujęć wód

Zbiorniki Wód Podziemnych

Wg aktualnej Mapy Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (stan Centralne Archiwum Geologiczne, marzec 2009) opracowanej przez Państwowy Instytut Geologiczny w Warszawie teren planowanej inwestycji znajduje się na obszarze udokumentowanego GZWP nr 111 Subniecka Gdańska. Jest to kredowy zbiornik wód podziemnych w ośrodku porowym. Zasoby szacunkowe zbiornika wynoszą 110 tys. m³/d a średnia głębokość ujęć wód podziemnych wynosi 150 m. W rejonie inwestycji zbiornik posiada dobrą izolację od wpływów z powierzchni terenu – stopień zagrożenia zanieczyszczeniem wód jest bardzo niski. Innych udokumentowanych zbiorników wód podziemnych w rejonie inwestycji nie ma.

Strefy ochronne ujęć wód

Ujęcia wód podziemnych:

Teren planowanej inwestycji nie jest położony na obszarze żadnej strefy ochronnej ujęć wód podziemnych.

Najbliżej zlokalizowane jest ujęcie wód podziemnych PUEiK UNIKOM Sp. z o.o. Strefa ochronna ujęcia ustanowiona Decyzją Prezydenta Miasta Gdańska z dn. 9 sierpnia 2000 r., znak WOŚ-III-6226-1/2-1/00/JN/D składa się jedynie z terenu ochrony bezpośredniej (dwie odrębne strefy: jedna wokół studni nr 1 i 3 oraz druga wokół studni nr 5 i 6). Najbliżej położone są studnie nr 5 i nr 6 (ok. 60 m od terenu planowanej inwestycji w kierunku zachodnim). Strefa ochrony bezpośredniej dla tych studni leży poza terenem planowanej inwestycji. Zgodnie z ww. Decyzją PUEiK UNIKOM Sp. z o.o. zobowiązane jest do:

- odprowadzania wód opadowych z terenów ochrony bezpośredniej w taki sposób, aby nie mogły one przedostawać się do urządzeń służących do poboru wody
- umieszczenia tablic informacyjnych o ujęciu wody i zakazie wstępu osób nieupoważnionych na teren ochrony bezpośredniej
- utrzymania terenu ochrony bezpośredniej w nienaganej czystości

Na terenach ochrony bezpośredniej ww. Decyzja wprowadza następujące zakazy:

- przebywania osób niezatrudnionych przy obsłudze i nadzorze ujęcia
- wykorzystywania terenów strefy do celów nie związanych z eksploatacją ujęcia
- wjazdu pojazdów nie związanych z obsługą ujęcia
- nie stosowania nawozów i środków ochrony roślin

Ze względu na uwarunkowania geologiczne ujęcie nie wymaga ustanowienia strefy ochrony pośredniej.

Najbliżej zlokalizowane komunalne ujęcie wód podziemnych to ujęcie w Gdańsku Smęgorzynie znajdujące się ok. 2 km od granic terenu inwestycji w kierunku południowym. Ze względu na istniejące uwarunkowania geologiczne ujęcie to nie posiada i nie wymaga ustanowienia strefy ochrony pośredniej. Ujęcie posiada natomiast strefę ochronną ustanowioną decyzją Wydziału Ochrony Środowiska Urzędu Wojewódzkiego w Gdańsku nr O-V-72126/11/93 z 3 października 1993 r. Składa się ona z trzech terenów ochrony bezpośredniej wokół każdej ze studni ujęcia. Strefy są ogrodzone i odpowiednio oznakowane.

Najbliżej (tj. w odległości ok. 7,5 km w kierunku północnym od granic terenu planowanej inwestycji) zlokalizowanym ujęciem wód podziemnych posiadającym wyznaczoną pełną strefę ochronną jest ujęcie komunalne Gdańsk „Osowa”. Strefa ustanowiona została Rozporządzeniem nr 7/2006 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Gdańsku z dn. 8 listopada 2006 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wód podziemnych „Osowa” w Chwaszczynie, woj. pomorskie (Dz. Urz. Woj. Pomorskiego z 2006 r. nr 126, poz. 2625) i składa się z terenu ochrony bezpośredniej i terenu ochrony pośredniej. Teren ochrony bezpośredniej obejmuje ogrodzone grunty wokół dziewięciu studni ujęcia. Teren ochrony pośredniej obejmuje obszar o powierzchni 64,64 ha.

Na terenie ochrony bezpośredniej nakazuje się:

- odprowadzać wody opadowe w sposób uniemożliwiający przedostawanie się ich do urządzeń służących do poboru wody
- zagospodarować teren zielenią

- odprowadzać poza granice terenu ochrony bezpośredniej ścieki z urządzeń sanitarnych przeznaczonych do użytku osób zatrudnionych przy obsłudze urządzeń służących do poboru wody
- ograniczyć do niezbędnych potrzeb przebywanie osób niezatrudnionych przy obsłudze urządzeń służących do poboru wody

Na terenie ochrony pośredniej zakazuje się:

- wprowadzania ścieków do ziemi i wód powierzchniowych, z wyjątkiem oczyszczonych wód opadowych odprowadzanych na podstawie pozwolenia wodno prawnego
- rolniczego wykorzystania ścieków i osadów ściekowych oraz gnojowicy
- stosowania środków ochrony roślin innych niż dopuszczone do stosowania w strefach ochronnych ujęć wody
- stosowania wyższych niż zalecane dawek środków ochrony roślin dopuszczonych do stosowania w strefach ochronnych ujęć wód
- lokalizowania składowisk odpadów komunalnych, niebezpiecznych, innych niż niebezpieczne i obojętne oraz obojętnych
- lokalizowania magazynów i rurociągów do transportu produktów ropopochodnych oraz magazynów substancji, o których mowa w:
 - załączniku nr 11 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dn. 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. nr 137, poz. 984)
 - rozporządzeniu Ministra Środowiska z dn. 10 listopada 2005 r. w sprawie wykazu substancji priorytetowych w dziedzinie polityki wodnej (Dz. U. nr 233, poz. 1987)
 - rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 7 października 2005 r. w sprawie towarów niebezpiecznych, których przewóz drogowy podlega obowiązkowi zgłoszenia (Dz. U. nr 207, poz. 1734, z 2006 r. nr 100, poz. 695)
- urządzania obozowisk i parkingów, z wyjątkiem istniejących parkingów osiedlowych i przyulicznych oraz na terenie firm
- lokalizowania cmentarzy i grzebania zwłok zwierzęcych
- eksploatacji kopalni
- lokalizowania dodatkowych nowych ujęć wody podziemnej, w tym studni kopanych i wierconych, ujmujących górną czwartorzędową warstwę wodonośną (interglacjał eemski), z wyjątkiem studzien i otworów obserwacyjnych ujęcia „Osowa”
- budowy autostrad i dróg publicznych o znaczeniu ponadlokalnym, z wyjątkiem modernizacji dróg istniejących oraz dróg na istniejących osiedlach
- przewozu drogowego towarów niebezpiecznych, których przewóz wymaga zgłoszenia

Stefa ochrony pośredniej na ujęciu „Osowa” wyznaczona została dla pięciu otworów studziennych o numerach: 1, 2a, 4a, 5 i 9.

Granice strefy ochrony pośredniej ujęcia wód podziemnych ujęcia „Osowa” znajdują się w odległości ok. 8 km od terenu planowanej inwestycji.

Ujęcia wód powierzchniowych:

Najbliżej zlokalizowanym, w stosunku do terenu planowanej inwestycji, ujęciem wód powierzchniowych posiadającym wyznaczoną strefę ochronną jest ujęcie „Straszyn”. Strefa składa się z terenu ochrony bezpośredniej i terenu ochrony pośredniej. Ustanowiona została Rozporządzeniem nr 3/2007 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Gdańsku z dn. 22 stycznia 2007 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody powierzchniowej „Straszyn” z rzeki Raduni, gmina Kolbudy, woj. pomorskie (Dz. Urz. Woj. Pomorskiego z dn. 12 marca 2007 r. nr 59, poz. 882).

Minimalna odległość od terenu planowanej inwestycji do strefy ochrony pośredniej ujęcia wód powierzchniowych Straszyn wynosi ok. 4,5 km. Opis strefy podano w dalszej części niniejszego raportu w rozdziale dotyczącym wpływu inwestycji na wody powierzchniowe.

7.10 Złoża surowców mineralnych

Na terenie planowanej inwestycji ani w jej bezpośrednim sąsiedztwie nie występują udokumentowane bądź eksploatowane złoża surowców mineralnych. Teren inwestycji nie jest obszarem perspektywicznym dla poszukiwań tych surowców.

7.11 Dobra materialne

Na terenie działki znajduje się napowietrzna linia elektryczna wysokiego napięcia i układ rowów melioracyjnych. Infrastrukturę podziemną stanowi kanalizacja tłoczna – przewody 2x500 mm.

Najbliższa zabudowa mieszkaniowa lokalizowana jest na kierunku północnym w odległości 60 m od granicy opracowania oraz na kierunku południowo-zachodnim w odległości ok. 310 m od granicy opracowania w okolicy ulicy Stokłosa – teren przeznaczony w miejscowym planie przestrzennym pod zabudowę mieszkaniowo-usługową (znajdują się tu nieliczne budynki mieszkalne). W odległości 800 m od terenu inwestycji przy skrzyżowaniu ulic Stokłosa i Kartuskiej znajduje się Szkoła Podstawowa Nr 83.

7.12 Dobra kultury oraz miejsca męczeństwa

W bliskim sąsiedztwie planowanej inwestycji występują obiekty o wartościach kulturowych lecz nie są one wpisane do rejestru zabytków. Najcenniejszym zabytkowym obiektem w pobliżu inwestycji (w odległości około 450 m) jest zespół dworsko-parkowy dawnego folwarku Kokoszki. W skład zespołu wchodzi: budynek dawnego dworu, budynek czworaków z obiektem gospodarczym, park dworski – składający się z mniej zniszczonej części zachodniej oraz dawnego ogrodu w części wschodniej. Innymi zachowanymi relikdami historycznej struktury przestrzennej dawnej wsi są: budynek szkoły z 1919 r. (w odległości około 800 m od inwestycji), układ drogowy z zachowanym starodrzewem, ulicowy układ wsi wzdłuż ulicy Stokłosa z zachowanym układem urbanistycznym oraz relikdami dawnej zabudowy.

Zgodnie z ustawą z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z dnia 17 września 2003 r.) formami ochrony zabytków są:

- wpis do rejestru zabytków
- uznanie za pomnik historii
- utworzenie parku kulturowego
- ustalenia ochrony w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego.

Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla Kokoszek dla części zachodniej, przyjęty uchwałą Rady Miasta Gdańska z dnia 26 sierpnia 2004 roku ustala warunki wynikające z ochrony środowiska kulturowego dla:

- strefy ochrony archeologicznej, znajdującej się w odległości około 500 m na południowy wschód od planowanej inwestycji,
- układu przestrzennego drogi (ul. Stokłosa) - należy zachować historyczny przebieg drogi.

Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Gdańska (Załącznik nr 1 do Uchwały nr XVIII/431/07 Rady Miasta Gdańska z dnia 20.12.2007 r.) zawiera wykaz obiektów wskazanych do objęcia ochroną przy następnej edycji Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, w otoczeniu planowanej inwestycji są to:

- Zespół ruralistyczny - wieś ulicówka wzdłuż ul. Stokłosa
- Zespół dworsko-parkowy dawnego dworku Kokoszki
- Obiekt infrastruktury technicznej i komunalnej linia kolejowa Wrzeszcz – Stara Piła z obiektami inżynierskimi i budynkami, na odcinku Wrzeszcz – Kokoszki obejmująca nasypy i wykopy trasy, obiekty inżynierskie (wiadukty i mosty), ich reliktów, zabudowania dworcowe (Kiełpinek).

Podobóz Stutthof w Kokoszkach.

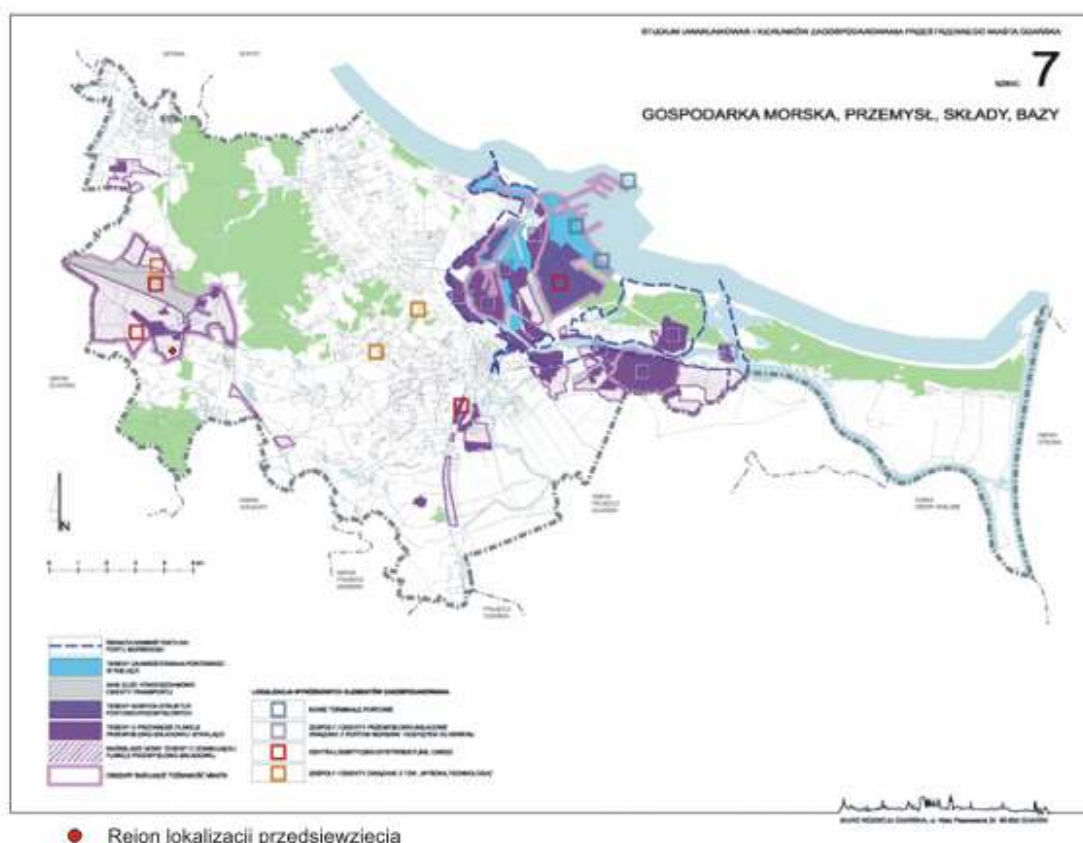
W latach 1942-1945 na terenie Kokoszek władze hitlerowskie zorganizowały obóz internowania i pracy, początkowo dla jeńców radzieckich, następnie francuskich, od jesieni 1943 r. do połowy września 1944 r. filię obozu koncentracyjnego Stutthof dla 1600 więźniów zatrudnionych w stoczni Schichaua w Gdańsku. Zmarłych więźniów grzebano w masowych mogiłach poza obozem. Pozostałości po byłym obozie nie są i nigdy nie były objęte ochroną konserwatorską. Na tym terenie nie prowadzono nigdy jakichkolwiek planowanych i kompleksowych prac ekshumacyjnych. Dotychczas szczątki ludzkie były odkrywane przypadkowo, jak np. w czasie prac ziemnych pod budowę kolektora kanalizacyjnego w latach 1992-1993.

8 Uwarunkowania funkcjonalno-przestrzenne

Obszar objęty analizą położony jest w południowo-zachodniej części miasta Gdańska, w dzielnicy Zachód, w jednostce urbanistycznej Kokoszki Mieszkaniowe, przy granicy z jednostką Kokoszki Przemysłowe.

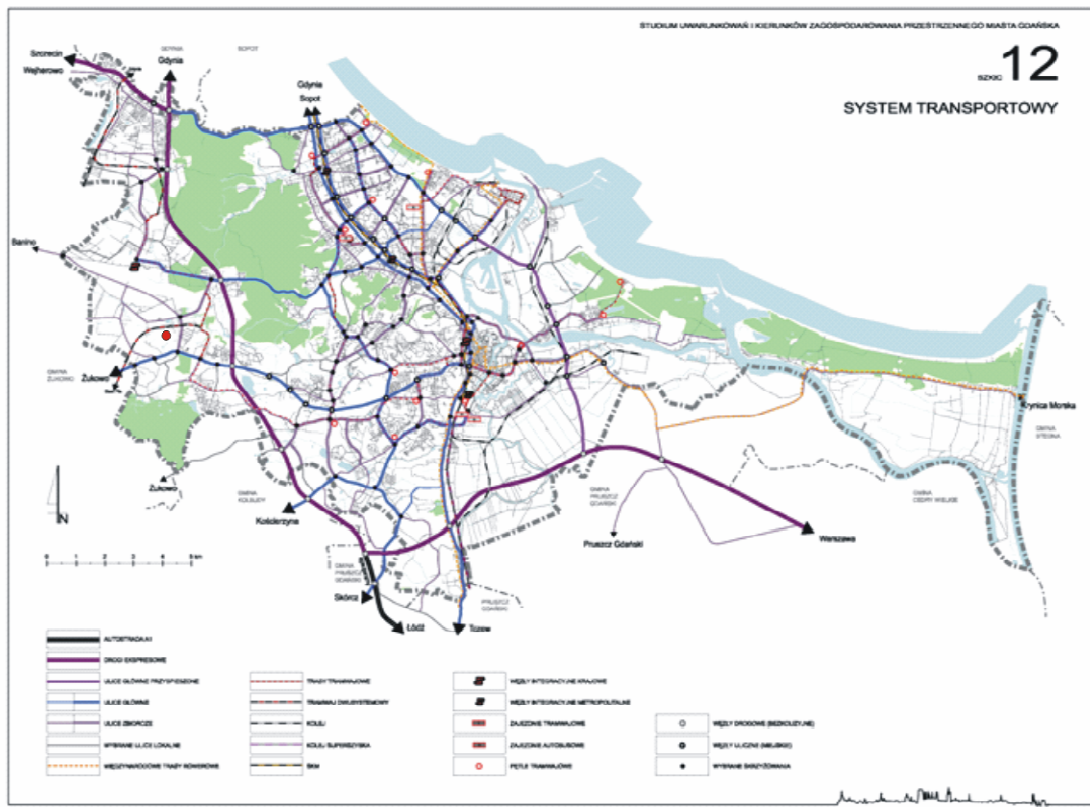
Gdańsk stanowi największy ośrodek miejski w północnej Polsce i wraz z sąsiednimi miastami i gminami tworzy Gdański Obszar Metropolitalny, którego centrum rozwoju stanowi Trójmiasto: Gdańsk-Sopot-Gdynia.

W Studium uwarunkowań i kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Gdańska, przyjętego Uchwałą Nr XVIII/431/07 Rady Miasta Gdańska z dnia 20.12.2007 r. obszar lokalizacji przedsięwzięcia położony jest w południowej części wielkopowierzchniowej strefy rozwoju przemysłu, baz i składów, której centrum stanowi lotnisko im. Lecha Wałęsy. Atutami tej lokalizacji strefy są: dobre warunki obsługi transportowej, istniejąca infrastruktura oraz możliwości jej rozbudowy, dogodne warunki pozyskiwania terenu. W Studium planuje się szereg inwestycji w zakresie komunikacji, które poprawią obsługę komunikacyjną strefy przemysłowej wraz z lotniskiem.



Głównym ciągiem komunikacyjnym dla terenu strefy przemysłowej pozostaje Obwodnica Trójmiasta, którą planuje się w klasie drogi ekspresowej, obwodnica ta o przebiegu północ-południe łączy się na terenie gminy Pruszcz Gdański z Autostradą A1 oraz drogą ekspresową Gdańsk-Warszawa-Kraków. Połączenia wschód –zachód zapewnić mają zastać przez dwie drogi klasy głównej: ul. Kartuską i Juliusza Słowackiego. Układ ten uzupełniany jest przez drogi zbiorcze: ul. Budowlanych, Nowatorów i Bysewską.

Obszar planowanego przedsięwzięcia posiada poprzez ulicę Maszynową połączenie z ulicami zbiorczymi: Nowatorów i Bysewską.



● Rejon lokalizacji przedsięwzięcia

W następujący sposób Studium definiuje rozwój funkcji przemysłowej i usługowej na terenie dzielnicy Zachód:

Istniejąca i zmodernizowana Obwodnica Trójmiasta, rozbudowa lotniska, budowa Trasy Lęborskiej jako drogi ekspresowej, rozbudowa ulic Kartuskiej i Nowatorów wyznaczają funkcję transportową jako najważniejszą funkcję o znaczeniu ogólnomiejskim i metropolitalnym w dzielnicy. Funkcja ta stanowi istotny bodziec rozwojowy dla funkcji przemysłowych i usługowych, co zwiększy liczbę miejsc pracy.

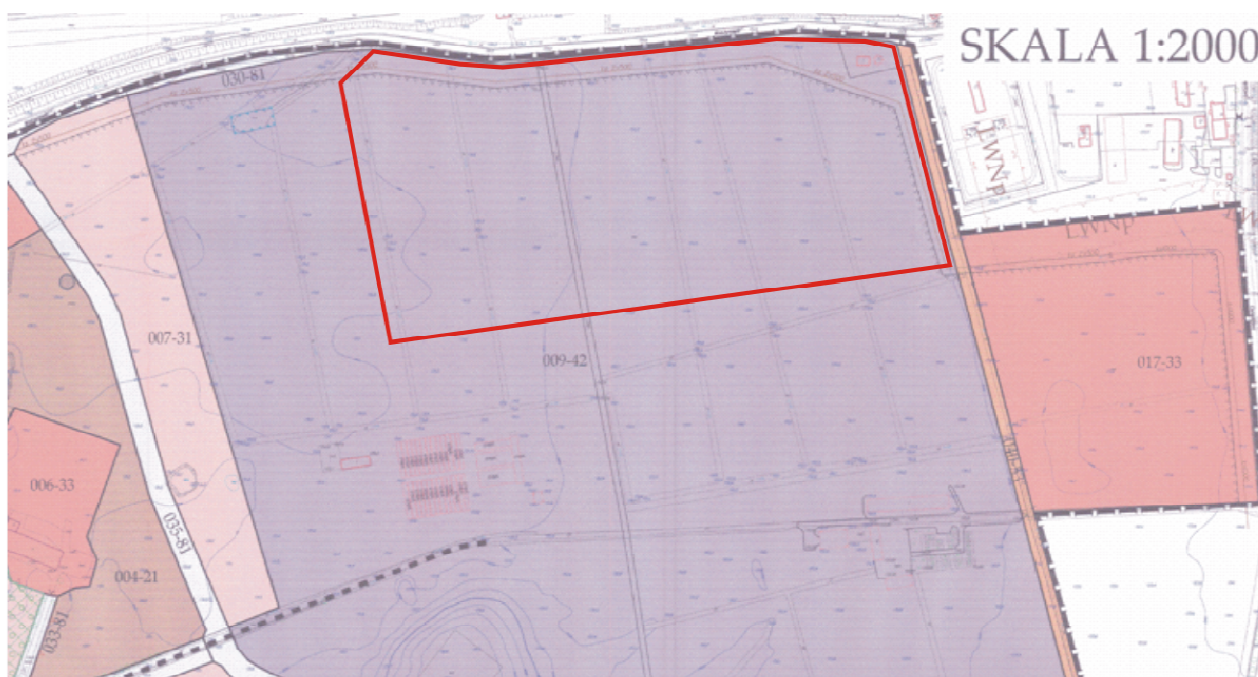
W otoczeniu lotniska powstaną różne obiekty wykorzystujące walory położenia tego obszaru – obiekty, w których rozwinie się produkcja w segmencie wysokich technologii, tereny rekreacyjne o znaczeniu ponadlokalnym oraz usługi towarzyszące. Rejon lokalizacji firm wysokich technologii przekształci się w park technologiczny. Przewiduje się także dalszy rozwój Matarni jako obszaru lokalizacji firm produkcyjno-usługowych między Obwodnicą Trójmiasta a lotniskiem.

Główną koncentracją funkcji przemysłowej pozostaną jednak Kokoszki Przemysłowe. Będą się one stopniowo przekształcać w nowoczesny park przemysłowy, do którego będzie należeć także duży obszar przemysłowy na zachód od ulicy Nowatorów w sąsiednich Kokoszkach Mieszkaniowych. Mniejszą koncentracją funkcji przemysłowo-składowej pozostanie część środkowa Barniewic.”

Obszar objęty opracowaniem położony jest w granicach miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Kokoszki - część zachodnia przyjętego Uchwałą Nr XXVII/843/04 Rady Miasta Gdańska z 26.08.2004 r. Miejscowy plan określa przeznaczenie terenu jako „strefa produkcyjno-usługowa, gdzie planuje się rozwój wszelkiej działalności gospodarczej produkcyjno-usługowej, z wyłączeniem: szpital i domów opieki społecznej, budynków związanych ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży oraz obiektów handlowych o powierzchni sprzedażowej powyżej 2000 m². W strefie tej miejscowy plan dopuszcza realizację zieleni krajobrazowo-

ekologicznej. Dla terenu 009-42, w którym znajduje się analizowany obszar, miejscowy plan w zakresie wskaźników urbanistyczno-architektonicznych nie ustala żadnych ograniczeń:

- intensywność zabudowy – nie ustala się
- minimalny procent powierzchni biologicznie czynnej-nie ustala się
- maksymalny procent pokrycia zabudową – nie ustala się
- wielkość działki – nie ustala się
- inne zasady i warunki podziałów terenu – nie ustala się
- linie zabudowy : jak na rysunku planu
- wysokość zabudowy: nie ustala się
- formy zabudowy: nie ustala się
- kształt dachu : nie ustala się



 Lokalizacja przedsięwzięcia na rysunku MPZP Kokoszki - część zachodnia

Miejscowy plan ustala następująco obsługę komunikacyjną terenu i jego zaopatrzenie w media:

- dostępność drogowa : z ulicy Maszynowej, z ulicy projektowanej od Maszynowej do Kartuskiej o przebiegu północ-południe, oraz z ulicy Cementowej spoza granic planu
- liczba wymaganych miejsc parkingowych – minimum 20 na 100 zatrudnionych osób
- zaopatrzenie w wodę : z sieci wodociągowej
- odprowadzenie ścieków komunalnych i przemysłowych : komunalne do kanalizacji sanitarnej, przemysłowe zgodnie z obowiązującymi przepisami
- odprowadzenie wód opadowych, regulacja stosunków gruntowo - wodnych: grawitacyjnie z możliwością wykorzystania istniejącego systemu odwadniającego lub wspomagane systemem pompowym
- zaopatrzenie w energię elektryczną : z sieci elektroenergetycznej
- zaopatrzenie w gaz : z sieci gazowej lub gaz bezprzewodowy
- zaopatrzenie w ciepło : z sieci ciepłowniczej lub z niskoemisyjnych źródeł lokalnych
- gospodarka odpadami : odpady komunalne po segregacji wywóz na składowisko miejskie, pozostałe - zgodnie z obowiązującymi przepisami.

ARCADIS

W zakresie:

- ochrony dziedzictwa kulturowego - miejscowy plan nie ustala warunków dla części terenu na której planowana jest realizacja omawianego przedsięwzięcia
- ochrony środowiska przyrodniczego - miejscowy plan wprowadza zakaz lokalizacji zakładów stwarzających zagrożenie wystąpienia poważnej awarii przemysłowej

W sąsiedztwie strefy przemysłowo-usługowej w miejscowym planie planuje się rozwój funkcji usługowej oraz usługowo-mieszkaniowej.

9 Ocena oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko

9.1 Oddziaływanie na środowisko gruntowo-wodne

Zastosowany sposób oceny

Ocenę wpływu na środowisko gruntowo-wodne przeprowadzono na podstawie analizy istniejącego rozpoznania geotechnicznego podłoża terenu inwestycji w powiązaniu z ustaleniami projektu budowlanego. Przeanalizowano zakres koniecznych prac ziemnych związanych z makroniwelacją terenu, przebudową systemu melioracyjnego, fundamentowaniem itp. Pozwoliło to na identyfikację zagrożeń, jakie mogą powstać na etapie realizacji, eksploatacji i ewentualnej likwidacji inwestycji.

Określenie głębokości kształtowania się zwierciadła wód podziemnych, zalegania warstw przepuszczalnych i nieprzepuszczalnych, warstw nośnych i nienośnych ma zasadnicze znaczenie dla projektowania posadowienia i innych rozwiązań konstrukcyjnych obiektów budowlanych, a także dla oceny wpływu tych rozwiązań na środowisko gruntowo-wodne.

9.1.1 Etap realizacji

Na etapie realizacji inwestycji oddziaływanie na środowisko gruntowo-wodne związane będzie z pracami polegającymi na:

- 1) likwidacji istniejącego na terenie inwestycji systemu melioracji i wykonaniu zastępczego systemu drenażowo-melioracyjnego
- 2) przygotowaniu podłoża i realizacji fundamentów pod projektowane obiekty, instalacje przemysłowe i kubaturowe obiekty podziemne (np. zbiornik retencyjny na wody deszczowe)
- 3) realizacji wymaganych wykopów i nasypów dla celów wymienionych w pkt. 1) i 2) i strefach przewidzianych pod projektowane sieci infrastruktury, wewnętrzny układ komunikacji i powierzchnie biologicznie czynne

Ad. 1.

Realizacja planowanej inwestycji wiąże się z koniecznością likwidacji istniejących rowów na terenie działki inwestora (nr ew. 136/6). Poza ogrodzeniem zakładu rowy pozostaną bez zmian, jedynie od strony projektowanego ogrodzenia zostaną uformowane i zadarnione skarpy zamykające rowy.

Prace związane z makroniwelacją terenu, wykonaniem obiektów kubaturowych oraz dróg i placów naruszają w obrębie działki warstwy gruntowe na poziomie nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody gruntowej. W związku z tym, konieczne jest wykonanie układu drenażowo – melioracyjnego, który umożliwi ww. prace stabilizując zwierciadło wód gruntowych na wymaganym poziomie. Układ składał się będzie z drenów głębokich PVC d:128/113 oraz d:92/80 (boczne) i

ulożony będzie na rzędnych 130,0-130,5 m n.p.m. Projektowany układ będzie stabilizował poziom zwierciadła wód gruntowych wzdłuż południowej granicy zakładu tj. na kontakcie z pozostałymi odcinkami rowów melioracyjnych. W tym celu wykonany będzie dren kamienny o długości ok. 260 mb i średnicy d:800 mm, zapewniającej przecięcie soczewek nawodnionego gruntu piaszczystego na rzędnej ok. 130,00÷130,50 m n.p.m., połączonego z układem projektowanych drenów głębokich PVC d:128/113 oraz d:92/80 w granicach terenu zakładu. Dren kamienny wykonany będzie z kamienia naturalnego, lub kruszywa typu „POLYTAG” o dużym uziarnieniu, odseparowanego od gruntu rodzimego i zasypowego włókniną filtracyjną odporną na kolmatację.

Likwidacja istniejących rowów melioracyjnych na terenie inwestycji i wykonanie nowego układu drenażowo-melioracyjnego związane będą z pracami ziemnymi – przemieszczaniem mas ziemnych w celu zasypania istniejących rowów, wykonania wykopów pod elementy nowego systemu i ich zasypania po ułożeniu ciągów drenarskich.

Jako wpływ na środowisko gruntowo-wodne w związku z realizacją nowego systemu drenarskiego (a także kanalizacji deszczowej) należy również wskazać projektowaną regulację i umocnienie rowu S.15, który będzie odbiornikiem wód drenażowych (i deszczowych) z terenu inwestycji a także poprowadzenie rurociągów wylotowych do rowu S.15. Prace te wymagać będą uzyskania pozwolenia wodnoprawnego.

W sąsiedztwie planowanej inwestycji rów S.15 biegnie od przepustu pod nasypem kolejowym do wylotu do potoku Strzelniczka. Projektuje się regulację i umocnienie rowu w istniejącej trasie, na długości 450 m. Przyjęto umocnienia siatkowo-kamienne, gwarantujące bezpieczną pracę rowu i dobre warunki eksploatacji.

Zestawienie działek, obejmujących umacniany odcinek rowu S.15 zawiera tab. 9/1.

Tab. 9/1. Działki projektowanych urządzeń wodnych

Nr działki	Położenie	Powierzchnia [ha]	Właściciel/użytkownik wieczysty	Zakres prac
57/5	ul. Maszynowa 15 ul. Maszynowa 19	5,7103	Skarb Państwa / "Polskie Koleje Państwowe S.A."	Budowa wylotów z pompowni wód deszczowych do rowu S.15. przewiduje się w granicach działki nr 57/5, Umocnienie rowu S.15
120	-	0,0100	Skarb Państwa	Umocnienie rowu S.15. (w istniejącej trasie rowu)
124	-	3,8400	Skarb Państwa / Dyrekcja Okręgowa Kolei Państwowych w Gdańsku	
130/9	-	0,1212	Stobierski Marek	

Ponadto, projektowane rurociągi wylotowe z pompowni wód deszczowych i drenażowych do rowu S.15 będą przechodziły przez działki:

Tab. 9/2. Działki rurociągów wylotowych z pompowni wód deszczowych

NR działki	Położenie	Powierzchnia [ha]	Właściciel/użytkownik wieczysty
134	ul. Maszynowa	0,6800	Gmina Miasta Gdańska
136/2	ul. Maszynowa	0,0342	Gmina Miasta Gdańska

Opisana koncepcja дренаżu (a także odprowadzenia wód deszczowych z terenu przyszłego zakładu) zaakceptowana została przez administratora miejskiego systemu odwadniającego tj. Melioracje

Gdańskie Sp. z o.o. (patrz. zał. 4 - pismo z dn. 12.02.2010 r., znak NT-273/2010). Koncepcja opracowana została w zgodzie z warunkami technicznymi wydanymi przez Melioracje Gdańskie Sp. z o.o. pismem z dn. 08.10. 2009 r., znak NT-WT-2047/6801/2009 (patrz zał. 4).

Zgodnie z obowiązującymi przepisami inwestor opracował operat wodnoprawny i wystąpił do właściwego organu o wydanie stosownego pozwolenia wodnoprawnego na:

- likwidację istniejących rowów melioracyjnych, w granicach projektowanego zakładu.
- wykonanie projektowanego układu drenażowego i kanalizacji deszczowej na terenie projektowanego zakładu
- przebudowę i umocnienie rowu S.15. na odcinku o długości 450 m, powyżej przepustu pod nasypem kolejowym do potoku Strzelniczka
- odprowadzenie wód deszczowych oraz drenażowych z terenu projektowanego zakładu
- wykonanie urządzeń wodnych - wylotów kanalizacji deszczowej do istniejącego rowu S.15,

Ad. 2.

Warunki posadowienia projektowanych obiektów są trudne ze względu na występowanie w podłożu gruntów słabonośnych o znacznej miąższości i nieregularnym rozprzestrzenieniu. Po analizie warunków gruntowo-wodnych i w oparciu o „Opinię techniczną dotyczącą rozwiązania posadowienia budynku” wykonaną przez prof. Lecha Wysokińskiego (październik 2009 r.) w projekcie budowlanym przyjęto pośrednie posadowienie konstrukcji budynku i płyt posadzkowych. Przewiduje się posadowienie głównych elementów nośnych budynków takich jak słupy i ściany na palach wierconych typu CFA (pale betonowe wykonywane poprzez zatłoczenie betonu do otworu wiertniczego) o średnicy 400–800 mm i długości 6-18 m. Ostateczne długości pali będą zweryfikowane i uzgodnione z wykonawcą na etapie projektu wykonawczego. W tym celu zalecane jest przeprowadzenie przez wykonawcę dodatkowych geotechnicznych sondowań CPT lub DMT umożliwiających precyzyjne określenie stanu gruntów podłoża.

Wzmocnienia wymaga także grunt pod płyty posadzkowe. W projekcie budowlanym przewidziano zastosowanie pali przemieszczeniowych o powiększonej głowicy wykonanych w siatce 2,5 x 2,5 m.

Pale przemieszczeniowe (prefabrykowane pale żelbetowe) zagłębiane są w grunt (metodą wbijania, wibrowania, wciskania, wkręcania lub kombinacji tych metod) bez wiercenia i usuwania urobku.

Zapewnione będzie przeniesienie przez posadzkę obciążeń użytkowych oraz zapewniona będzie jej wymagana stabilność w zakresie osiadań.

Niektóre obiekty zagospodarowania podziemnego będą lokalizowane na głębokości kilku metrów p.p.t. (np. zbiornik retencyjny na wody opadowe czy separator substancji ropopochodnych dla wód opadowych spływających z obszarów komunikacji wewnętrznej). Wykopy budowlane pod te obiekty wykonywane będą w osłonie ścianek szczelnych typu Larsena. Istnieje jednak możliwość, że do wnętrza tych wykopów przedostawały się będą niewielkie ilości wód gruntowych. Wody te będą odpompowywane powierzchniowo z dna wykopu i rozprowadzane na części niezagospodarowanej działki inwestora. Jeśli zajdzie taka konieczność wykonany będzie ziemny zbiornik retencyjno-infiltracyjno-odparowywalny w tej części terenu. Nie będzie odpływu wód na tereny działek sąsiednich.

Realizacja wykopów fundamentowych, wykonanie fundamentów pośrednich w postaci pali typu CFA związane będzie z przemieszczaniem mas ziemnych.

Ad. 3.

Szacunkowy zakres prac ziemnych na terenie inwestycji tj. wykonanie koniecznych wykopów i nasypów będzie następujący:

Tab. 9/3. Szacunkowy zakres prac ziemnych

Nazwa	Wykop (m ³)	Nasyp (m ³)	Grunt do wywiezienia (m ³)	Grunt do przywiezienia (m ³)
Nawierzchnie drogowe	4 910	6 224	4 910	6 224
Budynki oraz infrastruktura	18 512	21 941	18 512	21 941
Powierzchnia biologicznie czynna	55	20125	0	0
Humus	30 000	0	9 920	0
SUMA	53 477	48 292	33 342	28 165

Jeżeli w decyzji o pozwoleniu na budowę nie będą określone warunki i sposób zagospodarowania mas ziemnych, grunt z wykopów, który będzie wywieziony z terenu inwestycji stanowić będzie odpad. Usuwanie i przemieszczanie mas ziemnych będzie podporządkowane przepisom *Ustawy z dnia 27.04.2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.)*.

Środki minimalizujące możliwość wystąpienia zagrożeń dla środowiska gruntowo-wodnego na etapie realizacji:

Prace ziemne i fundamentowe wykonywane będą przy wykorzystaniu sprzętu zmechanizowanego (koparki, spychacze, równiarki, zagęszczarki, wiertnice, urządzenia cementujące, itp.), samochody ciężarowe i inne środki transportu. Sprzęt mechaniczny powinien być sprawny.

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w odpowiednich przepisach. Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Wykonawca, użytkujący sprzęt techniczny, nie podlegający dozorowi technicznemu, powinien posiadać dokumentację techniczno – ruchową lub instrukcję obsługi i udostępniać ją odpowiednim organom w przypadku kontroli na terenie budowy. Operatorzy lub maszyniści żurawi, maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Tankowanie pojazdów i maszyn na terenie budowy należy ograniczyć do niezbędnego minimum, a czynności te powinny być wykonywane na utwardzonym podłożu i ze szczególną uwagą. W miejscu tym należy również parkować sprzęt po zakończeniu prac i wykonywać konieczne naprawy.

Opisane wyżej zasady dotyczące użytkowania maszyn i urządzeń służyć mają m.in. maksymalnemu ograniczeniu możliwości wycieków paliw, czy innych substancji bezpośrednio do gruntu.

Jednak, w przypadku zaistnienia takich awarii, zanieczyszczony grunt powinien być natychmiast usunięty i zdeponowany na składowisku odpadów niebezpiecznych lub przekazany do utylizacji.

Zła organizacja robót i brak nadzoru mogą również prowadzić do zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego paliwami i innymi substancjami, zaśmiecania powierzchni terenu wokół budowy niewykorzystanymi materiałami lub odpadami oraz obniżenia jakości wykonawstwa, co rzutować może na wpływ inwestycji na środowisko na etapie eksploatacji. W związku z tym przed przystąpieniem do prac należy właściwie przygotować plac budowy, zaplecze budowy i zorganizować roboty. Na zapleczu powinny być przewidziane m.in.:

ARCADIS

- skład materiałów budowlanych i parking dla maszyn i środków transportu przygotowane w sposób zabezpieczający grunt i wodę przed zanieczyszczeniami substancjami ropopochodnymi i in.
- miejsca tymczasowego gromadzenia odpadów
- pomieszczenia socjalne dla pracowników, w tym węzły sanitarne z odpowiednim odprowadzeniem ścieków

Należy wyznaczyć osoby odpowiedzialne za:

- nadzór nad organizacją robót
- porządek na budowie
- wykorzystywany sprzęt
- organizację i funkcjonowanie zaplecza
- nadzór nad pracownikami

Teren budowy będzie zabezpieczony przed osobami postronnymi (ogrodzony). W ogrodzeniu wykonane będą oddzielne bramy dla ruchu pieszego oraz pojazdów mechanicznych i maszyn budowlanych. Drogi i ciągi piesze na placu budowy utrzymywane będą we właściwym stanie technicznym.

Teren budowy będzie wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który będzie regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych.

Etap realizacji planowanego przedsięwzięcia będzie ograniczony czasowo i przestrzennie. Prowadzenie prac związanych z projektowanym przedsięwzięciem zgodnie z obowiązującymi przepisami, warunkami technicznymi wykonania i odbioru, przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu i przy należytej dbałości nie będzie mieć negatywnego wpływu na środowisko gruntowo-wodne.

9.1.2 Etap eksploatacji

Na etapie eksploatacji stałym oddziaływaniem na środowisko wód gruntowych będzie praca układu drenażowo-melioracyjnego. Układ stabilizował będzie poziom wód gruntowych na rzędnej ok. 130,00÷130,5m n.p.m., określonej na podstawie badań warunków gruntowo-wodnych i inwentaryzacji istniejącego układu melioracyjnego. Rzędna ta odpowiada średniemu poziomowi wód gruntowych na terenie przyległym.

Zgodnie z *Operatem wodno prawnym* sumaryczne obciążenie układu drenażowego wynosić będzie 10÷15 dm³/s. Ilość ta odpowiada ilości wód jakie w stanie obecnym odpływają rowami melioracyjnymi, w warunkach średnich. W stanie projektowanym będą one odpompowywane do rowu S.15. Całkowity bilans wód w zlewni rowu S.15. w warunkach średnich nie będzie naruszony

Pracujący układ drenażowy spełniał będzie następujące funkcje:

- w pełni przejmie funkcje obecnego systemu rowów gwarantując utrzymanie właściwych stosunków gruntowo-wodnych tj. wyeliminuje wpływ projektowanej inwestycji na warunki gruntowo-wodne na terenach przyległych i jednocześnie zabezpieczy zakład przed skutkami ewentualnych zmian w zagospodarowaniu działek przyległych. Poziom zwierciadła wód gruntowych zostanie wyrównany wzdłuż południowej granicy zakładu. Dren będzie pracował „dwustronnie”, tzn. w zależności od przeciętych, istniejących warstw gruntowych i poziomu zwierciadła wody gruntowej, na pewnych odcinkach będzie zachodziła infiltracja wód do drenu, a

na innych eksfiltracja z drenu do gruntu. Nadmiar wód z drenu kamiennego będzie odprowadzany do projektowanej pompowni drenażowej.

- zabezpieczy nawierzchnie dróg i placów przed podsiąkaniem wód gruntowych poprzez stabilizację ich poziomu poniżej warstw projektowanych podsypek
- wyeliminuje zagrożenie lokalnego podpiętrzania wód gruntowych wskutek przecięcia ścianami fundamentowymi

Na etapie eksploatacji zagrożenia dla środowiska gruntowo-wodnego mogą być związane głównie z:

1. dostarczaniem, magazynowaniem i wykorzystywaniem substancji w procesach technologicznych
2. wytwarzaniem ścieków przemysłowych oraz funkcjonowaniem systemu kanalizacji przemysłowej wraz z urządzeniami oczyszczania ścieków na terenie zakładu
3. powstawaniem, zbieraniem oraz podczyszczaniem wód opadowych z powierzchni komunikacji na terenie zakładu
4. wytwarzaniem ścieków bytowych oraz funkcjonowaniem systemu kanalizacji bytowej
5. wytwarzaniem i sposobem gromadzenia odpadów

Ochrona środowiska gruntowo-wodnego powinna polegać na zapobieganiu przenikania do niego zanieczyszczeń w związku z prowadzoną działalnością, stosowanymi technologiami, wykorzystywanymi substancjami i powstającą emisją ścieków i odpadów.

W celu realizacji tej ochrony w ramach inwestycji zaprojektowano m.in. następujące elementy:

- wokół całego obszaru DCC zaprojektowano żelbetową tacę dla przejścia ewentualnych wycieków z instalacji technologicznych. Taca będzie przejmowała również ścieki z czyszczenia wodą elementów instalacji DCC.
- strefa zbiorników (na kwas poliakrylowy, podfosforyn sodu, z wodą procesową, zarobowy i dzienny) będzie się znajdował w całkowicie zamkniętym i szczelnym betonowym „obwałowanym” basenie, o pojemności 165 000 litrów, pokrytym farbą epoksydową i obejmującym wszystkie zbiorniki. Potencjalne wycieki wychwytywane będą w obszarze tego „obwałowania”
- w celu umożliwienia czyszczenia posadzki basenu w strefie zbiorników wykonana będzie studzienka ściekowa (1m³) i centralny drenaż. Studzienka będzie monitorowana przez czujnik poziomu podłączony do centralnego pomieszczenia kontroli i może zostać osuszona za pomocą ręcznie obsługiwanego zaworu spustowego, usytuowanego na przewodzie łączącym studzienkę ze zbiornikiem ścieków procesowych.
- zbiorniki wyposażone będą w czujniki kontrolne temperatury i poziomu w celu kontroli napełnienia oraz obsługi mieszalników zapobiegających rozwarstwieniu.
- stanowisko przeładunku cieczy do zbiorników wykonane będzie jako płyta betonowa z garbami, zapobiegającymi ewentualnemu rozlewaniu się cieczy poza wyznaczoną powierzchnię. Odwodnienie strefy tankowania zapewnia odprowadzenie ścieków do studni o pojemności 1,0 m³ zlokalizowanej w pomieszczeniu zbiorników i ich spływ do zbiornika ścieków procesowych. Cała strefa przykryta będzie zadaszeniem.
- wyładunek substancji (kwasu poliakrylowego i podfosforynu sodu) będzie monitorowany za pomocą panelu HMI (Human Machine Interface) znajdującego się na obszarze wyładunku lub z centralnego pomieszczenia kontrolnego.

- zbiornik magazynowy nadtlenu wodoru (H_2O_2) zlokalizowany będzie również w betonowym basenie o pojemności 33 000 litrów pokrytym farbą epoksydową. Potencjalne wycieki wychwytywane będą w obszarze tego basenu.
- zbiorniki będą monitorowane za pomocą czujników temperatury i poziomu napełnienia.
- obszar wyładunkowy nadtlenu wodoru zaprojektowano jako utwardzony i nachylony w kierunku basenu betonowego w celu umożliwienia splukiwania potencjalnych wycieków.
- wyładunek nadtlenu wodoru będzie monitorowany za pomocą panelu HMI (Human Machine Interface) znajdującego się na obszarze wyładunku lub z centralnego pomieszczenia kontrolnego.
- kanalizacja deszczowa na terenie inwestycji rozdzielona będzie na tzw. „czystą” i „brudną”. Kanalizacja deszczowa „czysta” odprowadzać będzie wody opadowe z dachów, natomiast kanalizacja deszczowa „brudna” - z dróg, parkingów i placów manewrowych.
- drogi, parkingi, place manewrowe, stanowiska rozładunku/załadunku będą wykonane w sposób szczelny z ukształtowaniem powierzchni zapewniającym zebranie wszystkich wód opadowych za pomocą wpustów ulicznych z osadnikiem i odprowadzenie ich do rowu melioracyjnego S.15 po uprzednim podczyszczeniu na terenie zakładu w koalescencyjnym separatorze substancji ropopochodnych z zintegrowanym osadnikiem (typu BBT o przepływach $60/300 \text{ dm}^3/\text{s}$).
- ścieki z obszaru warsztatu w budynku głównym (mogące być zanieczyszczone węglowodorami). przed wprowadzeniem do kanalizacji sanitarnej będą podczyszczone w separatorze substancji ropopochodnych (separator z osadnikiem, model RHI011 firmy SEPARATOR SERVICE, przepływ $q_s=1.5 \text{ dm}^3/\text{s}$)
- odpływ z pomieszczenia parkowania i serwisowania wózków akumulatorowych będzie wykonany przez neutralizator kwasów akumulatorowych model YON firmy SEPARATOR SERVICE, przepływ $q_s=1.5 \text{ dm}^3/\text{s}$.
- zastosowane separatory i neutralizator posiadać będą aprobaty techniczne Instytutu Ochrony Środowiska w Warszawie dopuszczające produkt do stosowania w budownictwie. Aprobaty techniczne określają zakres i częstotliwość czynności kontrolnych w urządzeniu, a także podają zasady bezpiecznego użytkowania z uwzględnieniem wymogów ochrony środowiska. W całym okresie użytkowania inwestor jest zobowiązany do eksploatacji urządzeń zgodnie z ustaleniami aprobat.
- czynności opróżniania i konserwacji urządzeń podczyszczania ścieków (separatorów, neutralizatora) powierzone będą specjalistycznej i uprawnionej firmie na podstawie stosownej umowy podpisanej przed oddaniem obiektu do eksploatacji.
- odpady bytowe tymczasowo gromadzone będą w trzech komorach zlokalizowanych w kubaturze budynku głównego.
- wszystkie inne odpady będą czasowo gromadzone w wydzielonych pomieszczeniach z betonową podłogą, w odpowiednich kontenerach
- zagęszczone ciała stałe z procesu oczyszczania ścieków w oczyszczalni zakładowej będą gromadzone w specjalnym szczelnym kontenerze na odpady ustawionym na utwardzonym podłożu. Każdego dnia odpad z kontenera będzie usuwany przez uprawnioną odbiorcę.
- podziemny dwupłaszczowy zbiornik ścieków procesowych (o poj. 210 m^3 , do magazynowania nadmiaru zabrudzonej wody przed skierowaniem do zakładowej oczyszczalni ścieków) posiadał będzie system kontroli wycieków w przestrzeni międzyplaszczowej

Substancje wykorzystywane na terenie zakładu będą magazynowane w odpowiednich, przeznaczonych do tego zbiornikach połączonych siecią przewodów technologicznych z odpowiednimi liniami produkcyjnymi. Warunkiem bezpiecznego użytkowania substancji, eliminacji strat i wycieków do gruntu jest szczelność zbiorników i sieci przesyłowych. Zbiorniki i sieci powinny być poddawane okresowym kontrolom stanu technicznego zgodnie z wymaganiami ich producentów.

Projektowane instalacje wyposażone będą w odpowiednie systemy sterowania, kontroli poziomów, stanów awaryjnych itp. Zapobiegać to będzie wyciekom substancji i ewentualnym zanieczyszczeniom środowiska gruntowo-wodnego.

Przeładunek substancji do zbiorników zakładowych odbywał się będzie w ściśle określonych warunkach i przy zastosowaniu odpowiednich procedur. Pracownicy będą przeszkoleni w zakresie postępowania na wypadek rozlania substancji i usuwania skutków takich zdarzeń.

Na terenie zakładu wykonany będzie wewnętrzny system kanalizacji przemysłowej wraz z zakładową oczyszczalnią ścieków i system kanalizacji sanitarnej i deszczowej. Analogicznie jak dla sieci technologicznych systemy te powinny być poddawane okresowym przeglądom i czyszczeniu. W razie stwierdzenia złego stanu technicznego należy podejmować natychmiastowe działania naprawcze, tak by nie dopuścić do przenikania ścieków w podłoże gruntowe. Okresowe przeglądy i czyszczenie systemu kanalizacji powinno być powierzone specjalistycznej firmie.

Wszystkie systemy kanalizacji na terenie zakładu będą wykonane w sposób szczelny, przy użyciu odpowiednich materiałów i technologii wykonania.

Zagrożenia dla środowiska gruntowo-wodnego mogą się również wiązać z niewłaściwym gromadzeniem odpadów tj. poza miejscami do tego przeznaczonymi. Należy prowadzić selektywną zbiórkę odpadów u źródła. Okres magazynowania odpadów na terenie zakładu powinien być zgodny z obowiązującymi przepisami. Wszystkie odpady, a szczególnie odpady niebezpieczne, powinny być magazynowane w warunkach zapewniających zatrzymanie ewentualnych odcieków i uniemożliwienie przenikania ich do środowiska gruntowo-wodnego tj. w odpowiednich kontenerach, boksach itp. na utwardzonym i odpowiednio odwadnianym podłożu.

Opisane wyżej działania będą zapobiegać zanieczyszczeniu środowiska gruntowo-wodnego na terenie projektowanego zakładu. W normalnych warunkach eksploatacji projektowana inwestycja nie będzie pogarszać stanu środowiska gruntowo-wodnego.

9.1.3 Etap likwidacji

Na etapie ewentualnej likwidacji oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko gruntowo-wodne będzie zbliżone do oddziaływania na etapie realizacji. Należy zatem zastosować środki zabezpieczające przed ewentualnym skażeniem gruntu substancjami ropopochodnymi, związanym z działalnością maszyn i urządzeń, analogiczne jak na etapie realizacji.

9.2 Oddziaływanie na wody podziemne

Zastosowany sposób oceny

Ocenę wpływu na wody podziemne oparto na analizie warunków hydrogeologicznych terenu, na którym planuje się zlokalizować projektowane przedsięwzięcie i terenów najbliższych ujęć wód podziemnych, w tym ujęcia, z którego zakład pobierał będzie wodę do własnych potrzeb. Przeanalizowano m.in.: stopień narażenia użytkowych poziomów wód podziemnych na wpływy z powierzchni, zasobność użytkowych poziomów wód, zasoby ujęć wód podziemnych, zasięgi stref ochronnych ujęć, czasy pionowego przesiąkania przez warstwy nadkładu i in. Źródłem informacji były dokumentacje hydrogeologiczne, operaty wodnoprawne, opinie hydrogeologiczne i decyzje administracyjne (zatwierdzające zasoby ujęć wód, pozwolenia wodnoprawne na pobór wód, decyzje ustanawiające strefy ochronne ujęć) udostępnione przez użytkowników ujęć i właściwe organy administracji. Wykorzystano również Mapę Hydrogeologiczną Polski w skali 1:50 000, ark. Żukowo wraz z objaśnieniami a także aktualną Mapę Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (Państwowy Instytut Geologiczny).

Ocena oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na wody podziemne

Nie projektuje się własnego ujęcia wód podziemnych na terenie inwestycji.

Podane niżej informacje odnośnie oddziaływania planowanej inwestycji na wody podziemne dotyczą etapu realizacji, eksploatacji i ewentualnej likwidacji przedsięwzięcia.

Wody podziemne (w odróżnieniu od wód gruntowych występujących w płytkich, przypowierzchniowych warstwach wodonośnych często nie izolowanych od wpływów z powierzchni przez utwory słabo przepuszczalne) to wody występujące w głębiej położonych warstwach wodonośnych. W szczególności należy rozważyć tu wpływ na wody podziemne występujące w użytkowych poziomach wodonośnych ujmowanych do eksploatacji ujęciami wód podziemnych zlokalizowanymi w rejonie planowanej inwestycji. Najbliżej zlokalizowane ujęcia to: ujęcie wód podziemnych PUEiK UNIKOM Sp. z o.o. i komunalne ujęcie wód podziemnych Gdańsk Smęgorzyno.

Rozważania na temat wpływu planowanej inwestycji na ww. ujęcia są odpowiedzią na wymóg nałożony w postanowieniu Prezydenta Miasta Gdańska z dn. 23 lutego 2010 r., znak WŚ/I/7639/II/204Ps/2009-2010/AN o obowiązku przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko planowanego przedsięwzięcia.

Obowiązek oceny oddziaływania na wody podziemne (jako komponentu środowiska naturalnego) wynika także wprost z ustawy z dn. 03.10.2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko. (Dz.U. nr 199, poz. 1227).

Ujęcie wód podziemnych PUEiK UNIKOM Sp. z o.o

Ujęcie eksploatuje czwartorzędową warstwę wodonośną za pomocą czterech studni tj.: nr 1 i nr 3 (zlokalizowanych na działce nr ew. 115/1) oraz nr 5 i nr 6 (zlokalizowanych na działce nr ew. 135). Woda z ujęcia wykorzystywana jest do zaopatrzenia ludności i przemysłu. Obowiązujące pozwolenie wodnoprawne (Dec. Prezydenta Miasta Gdańska z dn. 09.08.2000 r., znak WOŚ-III-6223-1/15-a/00JN/D, WOŚ-III-6223-1/15-b/00JN/D) uwzględnia wielkość poboru wynikającą z aktualnego zapotrzebowania na wodę z uwzględnieniem zabudowy mieszkaniowej na terenie dzielnicy Kokoszkki. Pozwolenie ważne jest do końca grudnia 2010 r. Przed wprowadzeniem wody do sieci wodociągowej

jest ona uzdatniana w zakresie redukcji zawartości żelaza i manganu. Zgodnie z ww. decyzją pobór wód podziemnych z ujęcia możliwy jest w ilości: $Q_{hmax.} = 120,0 \text{ m}^3/\text{h}$ i $Q_{dob.max} = 885,0 \text{ m}^3/\text{d}$.

Strefa ochronna ujęcia ustanowiona Decyzją Prezydenta Miasta Gdańska z dn. 9 sierpnia 2000 r., znak WOŚ-III-6226-1/2-1/00/JN/D składa się jedynie z terenu ochrony bezpośredniej (dwie odrębne strefy: jedna wokół studni nr 1 i 3 oraz druga wokół studni nr 5 i 6. Najbliżej terenu planowanej inwestycji położone są studnie nr 5 i nr 6 (ok. 60 m w kierunku zachodnim). Strefa ochrony bezpośredniej dla tych studni leży poza terenem planowanej inwestycji. Ze względu na uwarunkowania geologiczne nie ma konieczności ustanowienia strefy ochrony pośredniej dla ujęcia. Studnie nr 5 i nr 6 znajdują się w odległości ok. 200 metrów od granic terenu inwestycji.

Ujęcie ma zatwierdzone zasoby eksploatacyjne z utworów czwartorzędowych w kategorii „B” w wysokości $140,0 \text{ m}^3/\text{h}$ (przy wydajności eksploatacyjnej otworu nr 1 i nr 3 po $50 \text{ m}^3/\text{h}$ oraz otworów nr 5 i nr 6 po $90 \text{ m}^3/\text{h}$) na podstawie decyzji O-IV-8535/10842/93 z dn. 19.02.1993 r. wydanej przez Wydział Ochrony Środowiska Urzędu Wojewódzkiego w Gdańsku. Eksploatacja studni ujęcia może odbywać się pojedynczo lub zespołowo w zależności od wielkości poboru wody. Eksploatacja zespołowa może się odbywać parami tj. studnia nr 1 lub nr 3 ze studnią nr 5 lub nr 6. Maksymalny zasięg leja depresji wynosi $R=522,5 \text{ m}$ (studnia nr 1) i $R=356,4 \text{ m}$ (studnia nr 6).

Aktualne parametry hydrogeologiczne studni ujęcia wg Opinii hydrogeologicznej dotyczącej warunków eksploatacji ujęcia wód podziemnych w Gdańsku-Kokoszki, ul. Budowlanych (mgr Roman Orłowski, Gdańsk 2009 r.) są następujące:

Tab. 9/4. Parametry hydrogeologiczne studni ujęcia PUEiK UNIKOM Sp. z o.o. wg Opinii hydrogeologicznej dotyczącej warunków eksploatacji ujęcia wód podziemnych w Gdańsku-Kokoszki, ul. Budowlanych (mgr Roman Orłowski, Gdańsk 2009 r.)

Nr studni/rok wykonania	Głębokość studni (m)	Rodzaj filtra	Długość części roboczej (m)	Parametry eksploatacyjne			Położenie zwierciadła wody	
				Wydajność Q (m^3/h)	Depresja S (m)	Wydajność jednostkowa q ($\text{m}^3/\text{h}/1\text{mS}$)	Z okresu wykonania (m ppt./m npm.)	Czerwiec 2009 r. (m ppt./m npm.)
1/1966	86,0	OC-220/290 z podwójną obsypką	14	28,0	7,7	3,6	19,7/112,35	20,4/111,7
3/1970	86,5	j.w.	14	54,0	11,5	4,7	20,01/112,35	20,6/111,75
5/1979	113,8	Siatkowy	32,7	120,0	Ok. 5	Ok. 24	20,77/110,6	20,0/111,4
6/1980	117,0	siatkowy	27,5	120,0	5,9	20,0	20,64/110,6	19,9/111,35

Zbiorcze zestawienia wyników wiercenia studni ujęcia PUEiK UNIKOM Sp. z o.o. zawarto w zał. 9 niniejszego raportu.

Studnie ujęcia posiadają jednakowe obudowy naziemne typu wrocławskiego z odpowiednim wyposażeniem. Obudowy wykonane są z laminatu poliestrowo-szklanego ocieplonego pianką poliuretanową i posadowione są na płytach żelbetowych.

Zgodnie z *Operatem wodnoprawnym na pobór wód podziemnych z utworów czwartorzędowych, eksploatację urządzeń wodnych oraz ustanowienie stref ochronnych ujęcia PUEiK UNIKOM Sp. z o.o.* (inż. Stanisław Halena, Gdańsk czerwiec 2000 r.), na podstawie którego użytkownik uzyskał aktualne pozwolenie wodnoprawne obliczenia prędkości pionowego przesączania przez utwory nadkładu ujmowanej przez poszczególne studnie ujęcia warstwy wodonośnej są następujące:

Wzór do obliczeń: wg Bindemana, $V_a = 1/n_e * (\omega^2 ka)^{1/3}$ (m/d), gdzie:

V_a – prędkość przesączania

Komunalne ujęcie wód podziemnych Gdańsk „Smęgorzyno”

Ujęcie komunalne Gdańsk Smęgorzyno położone jest w odległości ok. 2 km w kierunku południowym od granic planowanego przedsięwzięcia przy ul. Smęgorzyńskiej i Swarzewskiej. Aktualnie na ujęciu znajdują się dwie czynne studnie głębinowe o numerach 2 i 3 (przy czym studnia nr 2 nie jest w pełni sprawna i pełni rolę awaryjnej - patrz informacje poniżej). Studnie ujmują wodę z utworów czwartorzędowych. Dokumentacja hydrogeologiczna ustalająca zasoby eksploatacyjne wód podziemnych z utworów czwartorzędowych dla ujęcia „Smęgorzyno” w ilości 105 m³/h przy depresji 6,6-17,3 m została zatwierdzona decyzją wydaną przez Wydział Ochrony Środowiska Gospodarki Wodnej i Geologii Urzędu Wojewódzkiego w Gdańsku z dn. 11.09.1987 r., znak O-IV-8535/9649/86. Prezydent Miasta Gdańska udzielił pozwolenia wodno prawnego dla Saur Neptun Gdańsk S.A. na pobór wody podziemnej z utworów czwartorzędowych decyzją z dn. 17.07.2007 r., znak WŚ-III-62100-20/06/D/JN w ilości średnio 2000 m³/dobę i maksymalnie 105 m³/h.

Ujęcie „Smęgorzyno” posiada strefę ochronną ustanowioną decyzją Wydziału Ochrony Środowiska Urzędu Wojewódzkiego w Gdańsku z dn. 03.10.1993 r., znak O-V-72126/11/93. Składa się ona z trzech terenów ochrony bezpośredniej na działkach nr ew. 1/1, 10/1, 11/1 i 12/1, których właścicielem jest Gmina Miasta Gdańska. Trzecia strefa wyznaczona została wokół obecnie nieczynnej studni nr 1. Ze względu na istniejące uwarunkowania geologiczne ujęcie to nie posiada i nie wymaga ustanowienia strefy ochrony pośredniej.

Aktualnie studnia nr 2 na terenie ujęcia jest wyłączona z eksploatacji ze względu na znaczny spadek wydajności. W 2001 r. z powodu piaszczenia zacementowano dolną część filtra. Obecnie studnia pełni rolę studni awaryjnej, jednak nie pokrywającej wymaganego zapotrzebowania. W maju 2009 r. użytkownik ujęcia opracował „Projekt prac geologicznych na ujęciu wód podziemnych z utworów czwartorzędowych (likwidacja studni nr 2, wykonanie otworu zastępczego nr 2a) „Smęgorzyno” w Gdańsku – Biuro Studiów i Badan Geologicznych GEOS s.j. w Gdańsku. Z projektu tego wynika, że zdolność do poboru wody ze studni zastępczej nr 2a będzie wynosiła maksymalnie 65 m³/h.

Aktualnie nie została wydana decyzja zmieniająca zasoby eksploatacyjne ujęcia „Smęgorzyno”, ani nie zostało wydane zaktualizowane pozwolenie wodnoprawne.

W tabeli poniżej podano parametry hydrogeologiczne studni nr 3 a także, do celów porównawczych, studni nr 2, która obecnie nie jest w pełni sprawna i pełni rolę awaryjnej.

Tab. 9/5. Parametry hydrogeologiczne studni ujęcia Gdańsk Smęgorzyno wg Zbiorczych zestawień wyników wiercenia.

Nr studni/rok wykonania	Głębokość studni (m)	Rodzaj filtra	Długość części roboczej (m)	Parametry eksploatacyjne				Położenie zwierciadła wody
				Wydajność Q (m ³ /h)	Depresja S (m)	Wydajność jednostkowa q (m ³ /h/1mS)	Zasięg leja depresji R (m)	Z okresu wykonania (m ppt) nawiercone/ustabilizowane
3/1986	52,0	Siatkowy, Siatka międz. Z obsypką żwirową	7,20	60,0	6,6	9,09	351,4	41,0/26,5
2/1986	127,2	j.w.	10,79	45,0	17,3	2,6	419,0	110,0/47,7

Zbiorcze zestawienia wyników wiercenia studni nr 3 i 2 ujęcia „Smęgorzyno” zawarto w zał. 10.

Zgodnie z *Operatem wodnoprawnym na pobór wód podziemnych z utworów czwartorzędowych, oraz zrzut wód nadosadowych ze stacji uzdatniania wody na terenie ujęcia w Gdańsku Smęgorzynie. (Zakład Usług Hydrogeologicznych Zygmunt Kliński, Gdańsk, sierpień 2003 r.)*, na podstawie którego

użytkownik uzyskał aktualne pozwolenie wodnoprawne, miąższość utworów słabo przepuszczalnych w rejonie ujęcia pozwala stwierdzić, że czas przesiąkania pionowego jest dłuższy niż 25 lat. W związku z tym nie ma konieczności ustanawiania strefy ochrony pośredniej.

Ujęcie „Smęgorzyno” oddalone jest od granic terenu planowanego przedsięwzięcia o ok. 2 km. Również zasięgi lejów depresji nie obejmują terenu inwestycji. W związku z tym, w niniejszym raporcie nie ma potrzeby przeprowadzania obliczeń czasów przesiąkania przez warstwy nadkładu, zlegające nad warstwą wodonośną na terenie ujęcia (nie istnieje potencjalne, bezpośrednie zagrożenie dla ujęcia).

Zgodnie z Mapą Hydrogeologiczną Polski w skali 1:50 000, ark. Żukowo, teren planowanego przedsięwzięcia i teren ujęcia „Smęgorzyno”, położone są w obrębie jednostki hydrogeologicznej o znacznym zasięgu, gdzie izolacja użytkowego poziomu wodonośnego w utworach czwartorzędu jest dobra a stopień zagrożenia zanieczyszczeniem z powierzchni – bardzo niski.

Na podstawie zawartych wyżej rozważań stwierdza się, że planowane przedsięwzięcie nie będzie oddziaływać na wody podziemne eksploatowane ujęciem wód podziemnych „Smęgorzyno”.

Ujęcie będzie źródłem zaopatrzenia w wodę placu budowy projektowanego zakładu. Zostało to uzgodnione pismem GIWK Sp. z o.o. z dn. 08.10.2009 r., znak TUP/2009/WW/454/EW (wraz z aneksem) Pozytywne uzgodnienie wydane przez użytkownika ujęcia oznacza, że planowany pobór wód nie będzie naruszał zasobów i nie będzie stanowił zagrożenia dla ujęcia.

Komunalne ujęcie wód podziemnych Gdańsk Osowa

Ocenę wpływu planowanej inwestycji na ujęcie Gdańsk Osowa podaje się w niniejszym raporcie jako odpowiedź na zapytania społeczne zgłoszone na etapie karty informacyjnej przedsięwzięcia, dotyczące potencjalnego deficytu wody na ujęciu, w związku z planowanym podłączeniem zakładu do sieci wodociągowej zasilanej z tego ujęcia.

Ujęcie komunalne Gdańsk Osowa stanowiło będzie źródło zaopatrzenia w wodę planowanego zakładu na etapie eksploatacji. Zostało to uzgodnione pismem GIWK Sp. z o.o. z dn. 08.10.2009 r., znak TUP/2009/WW/454/EW wraz z aneksem z dn. 10.11.2009 r., znak TUP/2009/WW/515/EW.

Posiadane uzgodnienie jednoznacznie przesądza o możliwości zaopatrzenia projektowanego zakładu w wodę w wymaganej ilości. Oznacza to, że planowany przez zakład pobór wód podziemnych, nie będzie naruszał zasobów i nie będzie stanowił zagrożenia dla ujęcia. Oznacza to także brak negatywnego wpływu na zasoby dyspozycyjne jednostki hydrogeologicznej eksploatowanej m.in. ujęciem Osowa.

Decyzja z dn. 11.11.1980 r., znak KDH/0134621/M/80 zatwierdzająca dokumentację hydrogeologiczną zawierającą ustalenie zasobów wód podziemnych w rejonie Gdańska-Osowy wydana została przez Prezesa Centralnego Urzędu Geologii. Zgodnie z tą decyzją wielkość zasobów ujęcia wynosi:

Tab. 9/6 . Zasoby ujęcia wód podziemnych Gdańsk-Osowy wg Decyzji Prezesa Centralnego Urzędu Geologii z dn. 11.11.1980 r., znak KDH/0134621/M/80

Kategoria zasobów	Ilość zasobów eksploatacyjnych ; Depresja
z formacji czwartorzędowej – interglacjał mazowiecki	
„B”	1000 m ³ /h ; 8,2-9,2 m
z formacji czwartorzędowej – interglacjał eemski	
„B”	62 m ³ /h ; 4,3 m

Zgodnie z Mapą Hydrogeologiczną Polski w skali 1:50 000, ark. Żukowo, uśrednione parametry hydrogeologiczne jednostki, na terenie której zlokalizowane jest ujęcie Osowa, są następujące:

Tab. 9/7. Uśrednione parametry hydrogeologiczne jednostki 2Q/cbQ/Tr/CrIV wg Mapy Hydrogeologicznej Polski w skali 1:50000, ark. Żukowo.

Symbol Jednostki	Piętro wodonośne	Miąższość (m)	Współczynnik filtracji (m/24h)	Przewodność warstwy wodonośnej (m ² /24h)	Moduł zasobów odnawialnych (m ³ /24h/km ²)	Powierzchnia jednostki hydrogeologicznej (km ²)	Moduł zasobów dyspozycyjnych (m ³ /24h/km ²)
2Q/cbQ/Tr/CrIV	Q	33	18,7	617	730	36,4	400

Przytoczone parametry wskazują, że jest to obszar o bardzo korzystnych warunkach hydrogeologicznych. Warunki te nie będą zachwiane w związku z podłączeniem planowanego zakładu do sieci wodociągowej ujęcia Osowa.

Główny Zbiornik Wód Podziemnych nr 111 Subniecka Gdańska

GZWP nr 111 Subniecka Gdańska jest kredowym zbiornikiem wód podziemnych w ośrodku porowym. W rejonie inwestycji zbiornik posiada dobrą izolację od wpływów z powierzchni terenu – stopień zagrożenia zanieczyszczeniem wód jest bardzo niski.

W związku z istniejącymi uwarunkowaniami geologicznymi stwierdza się, że planowana inwestycja nie będzie miała wpływu na wody podziemne zbiornika GZWP nr 111.

9.3 Oddziaływanie na wody powierzchniowe

9.3.1 Obecny system odprowadzenia wód opadowych i drenażowych

Spływ wód z terenu przyszłej inwestycji odbywa się obecnie poprzez układ 6 rowów szczegółowych, w kierunku południowym, rozmieszczonych prostopadle do ul. Maszynowej. Woda zbierana jest przez rów zbiorczy o przebiegu wschód-zachód i odprowadzana do istniejącego stawu. Staw ten zlokalizowany jest w lokalnym obniżeniu poza terenem przyszłej inwestycji. Dalej woda ze stawu i całej zlewni odprowadzana jest przepustem betonowym „P1A” o średnicy 600 mm pod linią kolejową do potoku Strzelniczka (Odpływ z Kokoszek) Przepust zlokalizowany jest w odległości ca. 40 m na zachód od tunelu, którym ul. Maszynowa przecina linię kolejową.

Bezpośrednio za wschodnią granicą działki przebiega rów szczegółowy odprowadzający wody z terenu ul. Cementowej. Część tych wód trafia do opisanego powyżej układu, a część do rowu S15. Rów S15 przebiega w pasie pomiędzy ul. Maszynową po jej północnej stronie i linią kolejową po stronie południowej. Licząc od przepustu „P1A” w odległości ok.47m na wschód zlokalizowany jest przepust „P2” w ciągu ul. Maszynowej, na wysokości tunelu, a w odległości ok. 440m odpływ odciażający do przepustu Φ 600 mm biegnącego pod nasypem kolejowym do potoku Strzelniczka. Następne przepusty o Φ 800 mm znajdują się w odległości ok. 772 m – „P3” (dojazd do prywatnej posesji) i 844 m – „P4” którym rów przechodzi pod ul. Maszynowa na jej południową stronę.

Rów S15 jest w złym stanie, umocnienie stanowi częściowo zniszczona opaska z faszyny leśnej o wysokości 10-20 cm założonej za paliki drewniane. Szerokość regulacyjna rowu zmienia się od ok. 0,8 do 1,2 m.



Rys. 9/1
Lokalizacja i przebieg rowów melioracyjnych
Źródło: Projekt koncepcyjny systemu odprowadzania wód opadowych i infiltracyjnych z terenu budowy zakładu produkcyjnego Weyerhaeuser”

Prawdopodobnie na terenie przyszłej inwestycji znajduje się niezinventaryzowany system drenażowy, który musi być wzięty pod uwagę przy realizacji inwestycji.

9.3.2 Zlewnia rowu S15

Stan obecny

1. zlewnia istniejących rowów melioracyjnych do przepustu nr P1 (tereny zielone, orne i nieużytki. Małe spadki terenu .
 - współczynnik spływu $\psi = 0,082$
 - powierzchnia zlewni rzeczywista 83,510 ha
 - zredukowana 6,838 ha
2. zlewnia rowu S15 do przepustu nr P2 zabudowa jednorodzinna, częściowo tereny przemysłowe.
 - współczynnik spływu $\psi = 0,3$
 - powierzchnia zlewni rzeczywista 27,650 ha,
 - zredukowana 8,295 ha

Ogółem cała zlewnia deszczowa rowu S15:

- średni współczynnik spływu $\psi = 0,136$
- powierzchnia zlewni rzeczywista 111,160 ha
- zredukowana 15,133 ha

Zlewnia projektowanego zakładu Weyerhaeuser

1. nawierzchnie dróg i parkingów
 - współczynnik spływu $\psi = 0,90$
 - powierzchnia zlewni rzeczywista 1,333 ha
 - zredukowana 1,199 ha
2. chodniki.
 - współczynnik spływu $\psi = 0,80$

- powierzchnia zlewni rzeczywista 0,378 ha,
- zredukowana 0,302 ha
- 3. nawierzchnie betonowe (place manewrowe, rampy)
 - współczynnik spływu $\psi = 0,95$
 - powierzchnia zlewni rzeczywista 0,49 ha,
 - zredukowana 0,466 ha
- 4. dachy (hala – odwodnienie podciśnieniowe).
 - współczynnik spływu $\psi = 0,95$
 - powierzchnia zlewni rzeczywista 1,739 ha,
 - zredukowana 1,652 ha
- 5. nawierzchnie odsączalne.
 - współczynnik spływu $\psi = 0,3$
 - powierzchnia zlewni rzeczywista 0,205 ha,
 - zredukowana 0,061 ha
- 6. tereny zielone w granicach zlewni deszczowej (małe spadki)
 - współczynnik spływu $\psi = 0,05$
 - powierzchnia zlewni rzeczywista 5,0 ha,
 - zredukowana 0,250 ha
- 7. tereny zielone w granicach zlewni drenażowej.
 - współczynnik spływu $\psi = 0,05$
 - powierzchnia zlewni rzeczywista 0,6 ha,
 - zredukowana 0,03 ha
- 8. wydzielona zlewnia wyłączona ze spływu wód deszczowych
 - współczynnik spływu $\psi = 1,0$
 - powierzchnia zlewni rzeczywista 0,254 ha,
 - zredukowana 0,254 ha

Ogółem cała zlewnia deszczowa projektowanego zakładu: rzeczywista 9,998 ha, zredukowana 4,215 ha, uśredniony współczynnik spływu dla całej zlewni kanalizacji deszczowej wynosi $\psi = 0,43$.

Całkowita zlewnia deszczowa rowu S15 po zakończeniu inwestycji wynosić będzie:

- powierzchnia zlewni niezredukowanej (rzeczywista) – 111,160 ha
- powierzchnia zlewni zredukowanej - 17,068 ha
- zastępczy, średni współczynnik spływu $\psi = 0,154$

Dla maksymalnej wielkości natężenia odpływu ze zlewni projektowanego zakładu Weyerhaeuser w ilości $Q_{\max} = 300 \text{ dm}^3/\text{s}$, wielkość zastępczego współczynnika spływu, określona metodą stałych natężeń deszczu wynosi: $\psi = 0,206$.

W związku z powyższym aby spełnić warunki administratora miejskiego systemu odwodnienia Spółki „Gdańskie Melioracje” Sp z o.o. niezbędne będzie zaprojektowanie zbiornika retencyjnego o czynnej pojemności gwarantującej odpowiednie zmniejszenie natężenia odpływu do rowu S15.

9.3.3 Projektowany układ odprowadzenia wód drenażowych

Realizacja projektowanej inwestycji wymaga likwidacji obecnego systemu melioracyjnego i drenażowego. Prace ziemne związane z niwelacją terenu, posadowieniem nowych obiektów budowlanych oraz dróg i utwardzonych placów zmieniają obecne stosunki wodne na terenie i w sąsiedztwie przyszłego zakładu produkcyjnego. W związku z powyższym konieczne jest wykonanie nowego układu drenażowo-melioracyjnego, którego zadaniem będzie:

- wyeliminowanie wpływu projektowanej inwestycji na warunki gruntowo-wodne na terenach przyległych
- zabezpieczenie nawierzchni dróg i placów przed podsiąkaniem wód gruntowych poprzez stabilizację ich poziomu poniżej warstw projektowanych podsypek; przyjęto rzędną na poziomie 130,00-130,50m npm.
- wyeliminowanie zagrożenia lokalnego podpiętrzenia wód gruntowych wskutek przecięcia ścianami fundamentowymi i ściankami szczelnymi, warstw wodonośnych o napiętym zwierciadle wody.

Inwestor wystąpił do Spółki „Gdańskie Melioracje Sp. z o.o., administratora miejskiego systemu odwodnienia o podanie warunków odprowadzenia wód z terenu przyszłego zakładu. Pismem nr NT-WT-2074/6801/2009 z dnia 8 października 2009 Spółka określiła maksymalne natężenie odpływu ze zlewni projektowanego zakładu w ilości $Q = 300 \text{ dm}^3/\text{s}$ przy uwzględnieniu sumarycznego obciążenia hydraulicznego z całej zlewni i przepustowości rowu S15 wraz i istniejącymi przepustami. (patrz zał.4)

Dla przyjęcia koniecznych rozwiązań, oszacowano sumaryczne obciążenie układu drenażowego, projektowanego na poziomie 130,0-130,5m npm. Uwzględniając istniejące warunki i przekroje normalne obiektów projektowanego zakładu, sumaryczne obciążenie układu drenażowego przyjęto na poziomie $10\text{-}15 \text{ dm}^3/\text{s}$. Ponadto stwierdzono, że:

- infiltracja autochtonicznych wód opadowych, które z dachów lub utwardzonych nawierzchni będą odprowadzane poprzez projektowaną kanalizację deszczową do zbiornika retencyjnego, zostanie praktycznie wyeliminowana (za wyjątkiem niewielkiej części zlewni stanowiącej tereny zielone)
- w stanie obecnym, napięte zwierciadło wody gruntowej stabilizuje się na rzędnej od 130,0 do 131,2 m npm. Projektowany drenaż będzie zatem odprowadzał wody podsiąkające w wyniku przecięcia istniejących sączek oraz soczewek piasku drobnego, zalegającego wśród gruntów.
- przy zakładanym ustabilizowaniu poziomu wody gruntowej w granicach obiektu na rzędnej 130,0-130,5m npm, bezpiecznej dla projektowanych obiektów, wielkość filtracji z terenu przyległego do projektowanego układu drenażowego oraz pompowni drenażowej będzie pomijalnie mała. Do takiego stwierdzenia uprawnia występowanie wzdłuż południowej granicy obiektu gruntów nieprzepuszczalnych, a lokalne soczewki piasków drobnych mają niewielką miąższość i znikomy przekrój czynny w kierunku poprzecznym do ogrodzenia

W oparciu o podane założenia PM GROUP Polska Sp. z o.o. opracowała „Projekt koncepcyjny systemu odprowadzania wód opadowych i infiltracyjnych z terenu budowy zakładu produkcyjnego Weyerhaeuser”. Projekt zawierał trzy koncepcje odprowadzenia wód z których pierwsza została zaaprobowana przez Spółkę „Melioracje Gdańskie” Sp. z o.o. (pismo NT-272/2010 z dnia 12.02.2010 r. (patrz zał. 4).

Przyjęto następujące rozwiązania w zakresie przebudowy systemu melioracyjnego:

1. Ze względu na „odcięcie” zlewni zakładu od istniejącego układu rowów szczegółowych o przepływie od ul. Maszynowej w kierunku południowym, rowy te zostaną na terenie zakładu zlikwidowane. Poza ogrodzeniem uformowane zostaną zadarnione skarpy zamykające rowy od strony ogrodzenia.
2. W celu wyeliminowania wpływu projektowanych obiektów zakładu na warunki gruntowo-wodne oraz wegetacyjne na terenie przyległym i jednocześnie zabezpieczenie zakładu przed skutkami ewentualnych zmian w zagospodarowaniu działek przyległych, konieczne jest wyrównanie poziomu zwierciadła wody wzdłuż południowej granicy zakładu, a więc „na styku” z pozostałymi odcinkami rowów melioracyjnych. Zaprojektowano ułożenie na rzędnej 130,00 m npm, wzdłuż południowej granicy zakładu, drenu o długości ok. 270 mb i średnicy Φ 800 mm. Dren wykonany zostanie z kamienia naturalnego, lub kruszywa typu „POLYTAG” o dużym uziarnieniu, odseparowanego od gruntu rodzimego włókniną filtracyjną odporną na kolmatację.

Dren kamienny będzie pracował „dwustronnie”, tzn. w zależności od przeciętych, istniejących warstw gruntowych i poziomu zwierciadła wody gruntowej, na pewnych odcinkach będzie zachodziła infiltracja wód do drenu, a na innych eksfiltracja z drenu do gruntu. Nadmiar wód z drenu kamiennego będzie odprowadzany kanalizacją deszczową PVC Φ = 250 mm do projektowanej pompowni drenażowej zlokalizowanej w sąsiedztwie pompowni wód deszczowych. W studziencie przyłączeniowej odpływu z drenu do kanalizacji i pompowni, przewiduje się założenie szandorów, które umożliwią zmianę poziomu ustabilizowanego zwierciadła wody w granicach od 130,00 do 130,6m npm.

3. Dla zabezpieczenia projektowanych obiektów zakładu oraz dróg i placów w jego granicach, projektuje się 4 układy drenów głębokich PVC 128/113 oraz Φ 92/80 (boczne), układanych na rzędnej 130,00 do 130,50m npm w obsypce filtracyjnej. Pomędzy obsypką, a gruntem rodzimym lub zasypowym, ułożona zostanie włóknina filtracyjna odporna na kolmatację.

Dreny w południowo – wschodniej części działki zakładu, włączone zostaną do kamiennego drenu stabilizującego. Zadaniem tych drenów jest odprowadzenie wody z południowo wschodniej części działki, której znaczną powierzchnię zajmują tereny zielone, a zatem możliwa jest infiltracja wód opadowych. Włączenie tej części drenażu głębokiego do kamiennego drenu stabilizującego, zapewnia kompensację wpływu na wody podziemne projektowanego odprowadzenia wód deszczowych ze zlewni utwardzonych i dachów.

Dreny w południowo – zachodniej i północno – zachodniej części działki zakładu, włączone będą do pompowni drenażowej poprzez kolektory przerzutowe PVC DN 250; układane z minimalnym spadkiem 4‰ ponad projektowanymi kolektorami sieci deszczowej.

Wody z drenów głębokich PVC będą odprowadzane do projektowanej pompowni drenażowej. Ze względu na odrębną charakterystykę dopływu, nie przewiduje się odprowadzenia wód drenażowych do układu zbiornik retencyjny-pompownia deszczowa. Wody z pompowni drenażowej będą odprowadzane bezpośrednio do rowu S15, wyloty drenażowe będą zintegrowane z budowlami wylotowymi wód deszczowych.

Pompownia drenażowa została zaprojektowana jako studnia wykonana z polimerobetonu o średnicy wewnętrznej 1500 mm.

Na rurociągach tłocznych DN110 wykonanych będą z rur ciśnieniowych zostaną zainstalowane zawory zwrotne kulowe o średnicy 100 mm oraz zasuwę nożowe DN100 z napędem ręcznym,

Dobór pomp zatapialnych, odprowadzających wody drenażowe, przeprowadzono dla warunków:

- instalacja dwóch pomp o wydatku $Q=10$ l/s każda przy podnoszeniu $H=9,2$ m,
- przemienna praca pomp,
- praca pomp na jeden rurociąg tłoczny PE110 PN10 skierowany do rowu S15.

Dla powyższych warunków wstępnie dobrano pompy:

KSB Amarex N D100-220/034ULG-195 z wirnikiem otwartym o swobodnym przelocie 76 mm. Moc nominalna $P_2=2,6$ kW. Wydatek $Q=10$ l/s przy podnoszeniu $H=9,2$ m. Sprawność ogólna 51,2%.

9.3.4 Projektowany układ odprowadzenia wód opadowych

Projekt koncepcyjny systemu odprowadzania wód opadowych i infiltracyjnych z terenu budowy zakładu produkcyjnego Weyerhaeuser zakłada, że wody deszczowe z projektowanej zlewni przemysłowej odprowadzane będą do rowu S15 poprzez projektowaną sieć kanalizacji deszczowej. Kanalizację deszczową zaprojektowano jako odrębną sieć dla dachów, odprowadzającą wody bezpośrednio do zbiornika retencyjnego oraz kanalizację deszczową dla dróg i placów z separatorem substancji ropopochodnych, zlokalizowanym przed zbiornikiem retencyjnym.

9.3.4.1 Separator substancji ropopochodnych

Zgodnie z projektem przyjęto montaż separatora węglowodorów o następujących parametrach:

- typ; separator koalescencyjny wyposażony w zintegrowany osadnik oraz wewnętrzny by-pass.
- przepływ nominalny separatora; $Q_n = 60 \text{ dm}^3/\text{s}$
- przepustowość max; $Q_{\text{max}} = 300 \text{ dm}^3/\text{s}$
- średnica zbiornika separatora; $D = 1900$
- długość zbiornika separatora; $L = 5000$
- objętość osadnika; $V_d = 6,5 \text{ m}^3$
- pojemność magazynowa ropopochodnych; $R_h = 1,3 \text{ m}^3$
- wyposażenie: automatyczny zawór pływakowy, włązy DN 400, skimmer ręczny do odprowadzania zgromadzonych na powierzchni olejów do zewnętrznego zbiornika słoowego, instalacja alarmowa przekroczenia grubości zgromadzonych substancji ropopochodnych, instalacja alarmowa przekroczenia grubości osadów w osadniku.

9.3.4.2 Zbiornik retencyjny i pompownia wód opadowych

Aby wyeliminować nadmierne obciążenie odbiornika spowodowane zwiększeniem współczynnika spływu z jego zlewni zaprojektowano w północno – zachodniej części terenu zakładu zbiornik retencyjny o pojemności retencyjnej zmniejszającej natężenie odpływu wód deszczowych do wielkości określonej przez zarządcę odbiornika ($300 \text{ dm}^3/\text{s}$) w warunkach miarodajnego deszczu o prawdopodobieństwie 5% (raz na 20 lat) i czasie trwania 15 min.

Zbiornik retencyjny, zaprojektowano jako konstrukcję żelbetową, zamkniętą płytą stropową, o wymiarach:

- rzędna dna zbiornika; 128,00 ÷ 128,10m npm w osi wylotu oraz max. 128,20m npm przy ścianach bocznych.
- max. poziom zwierciadła wody; 130,50m npm
- szerokość zbiornika: B = 23,60m
- długość zbiornika: L = 10,60 m
- pojemność retencyjna V= 560 m³

W dnie zbiornika wykształcono spadki umożliwiające spływ wody do pompowni.

Zbiornik ten będzie zintegrowany z pompownią wód deszczowych o wydatku 300 dm³/s.

Konstrukcja komory pompowni została zaprojektowana jako żelbetowa, oddylatowana od konstrukcji zbiornika retencyjnego i wykonana w osłonowej ścianie stalowej.

Rozwiązania technologiczne pompowni oparto na Design Recommendations Pumping Stations with Large Submersible Centrifugal Pumps opracowanych przez ITT Flygt.

Podstawowe wymiary komory pompowni:

- rzędna dna pompowni; 126,45 m npm – konstrukcja; 126,63 m npm – betony wtórne.
- szerokość komory: B = 4,85
- długość komory: L = 4,20 m

Za szczelnymi przejściami przez ścianę pompowni zostanie zamontowany dyfuzor DN300/DN400 oraz zasuwą nożową DN400 do zabudowy podziemnej z napędem elektrycznym usytuowanym na kolumnie powyżej poziomu terenu. Rurociągi tłoczne DN400, odprowadzające wodę do studni rozprężnych D:1500, zaprojektowano jako rury ciśnieniowe.

Dobór pomp zatapialnych do pompowni przeprowadzono dla następujących warunków:

- pompa o wydatku Q=150 l/s przy podnoszeniu H=3,2 m (z własnym kolektorem tłocznym)
- rurociągi tłoczne DN400 dla każdej z pomp,

Wstępnie przyjęto montaż pomp KSB Amarex KRT K300-381/178WG-S z wirnikiem wielokanałowym o swobodnym przelocie 135 mm. Moc nominalna P₂=6,66 kW. Wydatek Q=150 l/s przy podnoszeniu H=3,22 m. Sprawność ogólna 69,9%.

Przyjęte rzędne technologiczne pompowni:

- poziom „START”;
 - pompa 1; 128,25 m npm
 - pompa 2; 128,35 m npm
 - pompa 32; 128,45 m npm
- poziom „STOP”;
 - pompa 1; 127,65 m npm
 - pompa 2; 127,55 m npm
 - pompa 32; 127,45 m npm
- ALARM GÓRNY; 130,50 m npm
- ALARM DOLNY; 127,35 m npm

Zakłada się jednoczesną pracę dwóch z trzech pomp, naprzemiennie.

Zgodnie z warunkami technicznymi odprowadzenia wód opadowych z terenu działki 136/6 przy ul. Maszynowej w Gdańsku-Kokoszkach (patrz zał. 4), woda z każdej z pomp odprowadzana będzie osobnym rurociągiem $\Phi = 400$ mm z własnym wylotem do rowu S15.

Na rurociągach tłocznych pompowni zaprojektowano studnie rozprężne z kręgów D:1500mm.

Wyloty z pompowni zlokalizowano na lewym brzegu rowu S15 w hm 3+90,5; 3+99,5 i 4+08,5 i zgodnie z warunkami zaprojektowano je jako budowle siatkowo-kamienne w rozstawie osiowym co 9 m w celu rozdzielenia strug wylotowych.

Rów S15 wymaga dostosowania do przyjęcia wód opadowych ze skanalizowanej zlewni projektowanego zakładu Weyerhaeuser, przy jednoczesnym obciążeniu wodami ze zlewni miejskiej i drogowej (ul. Maszynowej). W tym celu przyjęto, że odcinek poniżej wylotów oraz od wylotu w hm 4+08,5 do ujścia z rowu S15 do ulgowego przepustu do potoku Strzelniczka, zlokalizowanego w hm 4+41,3 na prawym brzegu rowu zostanie wyregulowany.

Trasa dostosowana zostanie do istniejących przekrojów dla zminimalizowania kubatury robót ziemnych oraz zachowania pasa drogowego ul. Maszynowej, przy jednoczesnym, bezpiecznym wyprofilowaniu stopy skarpy istniejącego nasypu kolejowego. Zlikwidowane zostaną istniejące przewężenia i przeciwspadki, a także wyrównany będzie spadek podłużny tak, aby zapewnić wymaganą przepustowość rowu S15 oraz dobre warunki eksploatacyjne.

Na odcinku hm 4+50÷8+40 planuje się wykonanie umocnienia rowu S15. Skarpy i dno rowu zostaną umocnione materacami siatkowo kamiennymi, układanymi na geowłókninie POLYFELT TS 30 lub zamiennej, stabilizowanej przeciw UV, wypełnionymi kamieniem naturalnym 10÷15cm. Powyżej umocnień siatkowo kamiennych, od strony nasypu kolejowego zostanie wykonany obsiew mieszkanką traw. Nachylenie skarp 1:1,5.

9.3.4.3 Jakość odprowadzanych wód i warunki ich odprowadzania

Jakość odprowadzanych wód opadowych regulowana jest Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego [Dz. U. Nr 137, poz. 984] oraz Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 28 stycznia 2009r. [Dz.U. Nr 27, poz. 169] zmieniające powyższe rozporządzenie.

Zgodnie z §19 ust.1 wody opadowe i roztopowe ujęte w szczelne, otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne, pochodzące z zanieczyszczonej powierzchni szczelnej terenów przemysłowych,[...], a także parkingów o powierzchni powyżej 0,1ha, w ilości jaka powstaje z opadów o natężeniu co najmniej 15l/s na 1ha, nie powinny zawierać substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających:

- **100 mg/l zawiesin ogólnych**
- **15 mg/l węglowodorów ropopochodnych.**

Wody opadowe lub roztopowe pochodzące z powierzchni innych niż powierzchnie, o których mowa w ust. 1, mogą być wprowadzane do wód lub ziemi bez oczyszczania. (§19 ust.2)

Zgodnie z powyższymi obowiązkami ścieki deszczowe z dróg i placów projektowanego zakładu będą podczyszczane w odpowiednio dobranym separatorze koalescencyjnym z osadnikiem, który zapewni dotrzymanie obowiązujących standardów.

Rozporządzenie nakłada na odprowadzającego ścieki przeprowadzenie, co najmniej 2 razy w roku, przeglądów eksploatacyjnych urządzeń oczyszczających.

9.3.5 Oddziaływanie projektowanego zakładu na wody powierzchniowe

Analizę wpływu projektowanego zakładu Weyerhaeuser na wody powierzchniowe przeprowadzono na podstawie inwentaryzacji struktury hydrograficznej oraz zagospodarowania i użytkowania terenów w sąsiedztwie. Dane dotyczące reżymu hydrologicznego pochodzą z informacji przedstawianych w raportach Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska, publikowanych corocznie oraz innych ogólnie dostępnych źródeł. Przeanalizowano projekty dotyczące przebudowy istniejącego obecnie systemu drenażowego oraz odprowadzenia wód opadowych i porównano obecne parametry przepływów z projektowanymi.

Ścieki sanitarne i podczyszczone w zakładowej oczyszczalni ścieki przemysłowe odprowadzane będą do miejskiej sieci kanalizacyjnej zgodnie z warunkami Gdańskiej Infrastruktury Wodociągowo-Kanalizacyjnej Sp. o.o. (pismo z dnia 8.10.2009 r.) i nie będą oddziaływać na wody powierzchniowe.

Oddziaływanie projektowanego zakładu na wody powierzchniowe wynikać będzie z przebudowy układu drenażowego oraz odprowadzeniu zwiększonej ilości wód opadowych do miejskiego systemu melioracyjnego (rowu S15).

9.3.5.1 Etap realizacji

Na etapie budowy nowego systemu drenażowego i odwodnieniowego czasowo może zostać zaburzony system odprowadzania wód z terenu działki należącej do inwestora. To krótkotrwałe oddziaływanie odczuwalne może być głównie w czasie opadów atmosferycznych.

W harmonogramie realizacji inwestycji należy przyjąć wykonanie w pierwszej kolejności umocnienia odbiornika wód deszczowych - rowu S.15 i rozplanowanie dalszych prac tak aby umożliwić odprowadzenie wód deszczowych i drenażowych w miarę zabudowy zlewni zakładu.

W trakcie eksploatacji sieci deszczowej i zbiornika równoległe z wykonywaniem robót budowlanych, należy zabezpieczyć w maksymalnym stopniu sieć deszczową przed zamuleniem i sukcesywnie usuwać osady ze zbiornika

Podczas prac ziemnych i budowlanych potencjalny wpływ na jakość odprowadzanych z terenu wód opadowych i infiltracyjnych mogą mieć ewentualne wycieki paliw, olejów, smarów z niesprawnych maszyn budowlanych czy też środków transportu.

W celu zabezpieczenia środowiska gruntowo – wodnego przed ewentualnym zanieczyszczeniem należy:

- zwrócić szczególną uwagę na stosowanie wyłącznie sprawnych maszyn budowlanych oraz środków transportu,
- nie wykonywać na terenie budowy prac polegających np. na wymianie oleju,
- zorganizować odpowiednie zaplecze budowlane, tak aby przechowywane materiały budowlane oraz powstające odpady nie stanowiły zagrożenia dla środowiska, parki maszynowe wyposażone powinny być w sorbenty, których szybkie użycie zminimalizuje ewentualne wycieki
- zorganizować bazę techniczną dla pracowników uwzględniającą ujęcie ścieków bytowych poprzez wyposażenie placu budowy w przenośną toaletę np. typu Toi-Toi.

Odpowiednio zorganizowane zaplecze budowlane oraz stosowanie wyłącznie sprawnego sprzętu budowlanego ograniczy niebezpieczeństwo zanieczyszczenia wód lub gruntu do minimum.

9.3.5.2 Etap eksploatacji

Oddziaływanie zakładu Weyerhaeuser na wody powierzchniowe w okresie eksploatacji polegać będzie na zastąpieniu projektowanym układem drenażowym, istniejącego układu rowów melioracyjnych oraz zmianą sposobu i ilości odprowadzanych do rowu S15 wód opadowych.

Zaprojektowany układ drenażowy stabilizujący poziom wód gruntowych w granicach zakładu Weyerhaeuser na rzędnej ok. 130,0÷130,5m npm, odpowiada średniemu poziomowi wód gruntowych na terenie przyległym. Kierunek przepływu wód gruntowych do układu drenażowego, przyjęte rozwiązania drenażu oraz istniejące warunki gruntowe wykluczają infiltrację wód z terenu zakładu do głębszych warstw wodonośnych. Przy stwierdzonym układzie zwierciadła wody gruntowej wypadkowy dopływ wód do przebudowanego układu drenażowego wyniesie ok. 10 dm³/s. Ilość ta odpowiada ilości wód jakie w stanie obecnym odpływają rowami melioracyjnymi, w warunkach średnich.

Wpływ przebudowanego systemu melioracyjnego na warunki gruntowo – wodne ograniczony będzie tylko do terenu zakładu Weyerhaeuser i polegać będzie na rozbudowie i zmianie przebiegu systemu drenażowego. Na terenach przyległych, poza granicami zakładu oddziaływanie nie wystąpi.

Dla odprowadzanych ścieków deszczowych zaprojektowano dwa niezależne układy kanalizacji deszczowej; oddzielnie dla dachów oraz dróg i placów utwardzonych. Na ciągu kanalizacji odprowadzającej wody deszczowe z dróg i placów, zaprojektowano separator z osadnikiem. Zastosowanie odpowiednio dobranego separatora substancji ropopochodnych o przepływie nominalnym $Q_n = 60 \text{ dm}^3/\text{s}$ oraz przepustowości maksymalnej $Q_{\max} = 300 \text{ dm}^3/\text{s}$ zapewni właściwą jakość wód odprowadzanych do odbiornika.

Projektowany zbiornik retencyjny ograniczy maksymalne natężenie podczyszczonych ścieków deszczowych do wartości mniejszej niż 300 dm³/s, dzięki czemu podczas deszczy nawalnych nie nastąpi pogorszenie reżymu przepływu w odbiorniku; rowie S15 i dalej w potoku Strzelniczka. Reżym przepływu w rowie S15 ulegnie poprawie dzięki projektowanym umocnieniom i regulacji koryta rowu.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego [Dz. U. Nr 137, poz. 984] nakłada na inwestora obowiązek wykonywania co najmniej 2 razy w roku przeglądów eksploatacyjnych urządzeń oczyszczających.

W celu utrzymania standardów jakości odprowadzanych do rowu S15 wód opadowych i drenażowych z separatora, zbiorników i przepompowni powinny być okresowo usuwane osady. Szczegółowe warunki i częstość usuwania osadów powinny zostać określone w instrukcji eksploatacji zbiornika retencyjnego. Zaleca się usuwanie osadów minimum raz do roku oraz kontrolę i ewentualne usunięcie osadów po każdym deszczu nawalnym. Działania powyższe wyeliminują możliwość wtórnego zanieczyszczenia odprowadzanych ścieków deszczowych podczyszczonych w separatorze, spływu osadów do pomp i ich przerzut do odbiornika – rowu S.15.

Substancje ropopochodne zebrane w separatorze oraz osady i szlamy przekazywane muszą być do utylizacji uprawnionym podmiotom.

Przed przystąpieniem do przebudowy układu melioracyjnego, budowy systemu odprowadzenia wód opadowych inwestor zobowiązany jest uzyskać pozwolenie wodnoprawne, które określi warunki odprowadzania tych wód do miejskiego systemu odwodnienia.

Zgodnie z punktem 2 postanowienia Prezydenta Miasta Gdańska z dnia 23 lutego 2010 r. znak:

WŚ/I/7639/II/204 PS/2009-2010/AN, akapit: „wskazanie zabezpieczeń technicznych przed wystąpieniem zanieczyszczenia wód podziemnych, powierzchniowych i gruntu”, poniżej wymieniono urządzenia zabezpieczające wody powierzchniowe przed zanieczyszczeniem.

- osobna sieć kanalizacyjna odprowadzająca wody deszczowe z wewnętrznych dróg, placów i parkingów
- separator substancji ropopochodnych o parametrach dobranych do maksymalnych przepływów
- zbiornik retencyjny o pojemności 560 m³ (możliwość sedymentacji osadów)
- zainstalowanie na rurociągach tłocznych zasuw i zaworów zabezpieczających odbiornik w przypadku awarii np. separatora.
- studnie rozprężne Φ 1500 mm przed zrzutem wody do odbiornika

9.3.6 Oddziaływanie zakładu na ujęcie wód powierzchniowych w Straszynie.

Zgodnie z punktem 2 postanowienia Prezydenta Miasta Gdańska z dnia 23 lutego 2010 r. znak: WŚ/I/7639/II/204 PS/2009-2010/AN, akapit: „oddziaływanie planowanej inwestycji na ujęcie wody powierzchniowej Straszyn (inwestycja zlokalizowana jest w zlewni rzeki Raduni zasilającej przedmiotowe ujęcie), z uwzględnieniem możliwości przenikania zanieczyszczeń pochodzących z opadu pyłów”, poniżej odniesiono się do ww. kwestii.

9.3.6.1 Opis ujęcia wód powierzchniowych

Ujęcie wody powierzchniowej „Straszyn” zaopatrujące w wodę do picia miasto Gdańsk zlokalizowane jest w Straszynie gm. Kolbudy na rzece Radunia w odległości ok. 20 km od jej ujścia do Motławy. Woda pobierana jest ze Zbiornika Straszyn (Jezioro Goszczyńskie), który został sztucznie utworzony przy zabudowie rzeki Raduni stopniami wodnymi dla celów energetycznych i retencji wód.

Zbiornik posiada następujące parametry:

- powierzchnia – 72 ha
- głębokość maksymalna – 10 m
- długość/szerokość – 2 000 m x 800 m
- pojemność zbiornika – 3,4 mln m³
- pojemność warstwy retencyjnej – 1,87 mln m³

Eksploatacja ujęcia prowadzona jest przez firmę Saur Neptun Gdańsk S.A. w oparciu o decyzję Wojewody Pomorskiego z dnia 9.11.2005 znak ŚR/Ś-V-mb/68112/11/04/05.

Decyzja powyższa udziela pozwolenia na pobór wód powierzchniowych w ilości:

$$Q_{d\text{śr}} = 40\,000 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{d\text{max}} = 60\,000 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{h\text{max}} = 2\,700 \text{ m}^3/\text{d}$$

Jakość wody w zlewni Raduni badana jest przez Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Gdańsku i publikowana w corocznych raportach o stanie środowiska w województwie pomorskim. Do roku 2006 (opublikowane w raporcie) badania prowadzono w 12 punktach na rzece Raduni.

Powyżej ujścia Strzelenki, (45,3 km) Radunia zaklasyfikowana została do IV klasy czystości pod względem sanitarnym i do III klasy pod względem ogólnym, poniżej ujścia Strzelenki w Linikach (42,6 km) wody sklasyfikowane były w III klasie. Wody Strzelenki w Liniskach w ujściu do Raduni

(0,5 km) sklasyfikowano w IV klasie. W następnych latach w związku ze zmianą w sposobie prowadzenia monitoringu wód powierzchniowych badania prowadzono były w ramach nowo zaprojektowanej sieci punktów diagnostycznych i operacyjnych. Punkty monitoringowe oddalone były od ujścia Strzelenki do Raduni.

Wody rowu S15 oraz Potoku Strzelniczka będących bezpośrednim odbiornikiem wód opadowych i drenażowych z terenu projektowanego zakładu nie były badane.

Poniżej przytoczono opis jakości wód powierzchniowych rzek Strzeleni i Raduni zawarty w „Raporcie o stanie środowiska województwa pomorskiego w roku 2007 r.” opublikowanym na stronie www.gdansk.wios.gov.pl

„Wody Raduni były zadowalającej jakości - **III klasa**. Oznaczały się one niskim poziomem zawiesiny, nieorganicznych substancji rozpuszczonych, biogenów, metali oraz wysokim natlenieniem. Nie wykryto w nich wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA) ani pestycydów chloroorganicznych (lindan, aldryna, dieldryna). Poziom stężeń fenoli lotnych nie wykroczył na ogół poza granicę II klasy, a fluorków poza granicę I klasy czystości. Jedynie poniżej Pruszcza Gdańskiego odnotowano wzrost stężenia fenoli do poziomu zadowalającego. Jakość wód determinował przede wszystkim poziom materii organicznej. Zadowalającą jakość wód stwierdzono dla 8-75% stężeń. Wartości III-klasowe stężeń substancji rozkładalnych biologicznie utrzymywały się najdłużej poniżej zbiorników Ostrzyckiego i w Kolbudach. Najwyższy udział stężeń zadowalających substancji trudniej rozkładalnych notowano od ujęcia Strzelenki do Pruszcza Gdańskiego. Poniżej Somonina i poniżej Strzelenki obserwowano okresowy wzrost obciążenia materią organiczną do wartości z przedziału IV, a nawet V klasy. Poziom zadowalający osiągały okresowo również stężenia azotynów i związków fosforu poniżej Małej Supiny i Strzelenki. W całej Raduni sporadycznie oznaczano zadowalający poziom arsenu. Niezadowalający poziom selenu stwierdzono w lipcu w Ostrzycach, poniżej Somonina i w Kanale Raduni, jego zadowalające stężenie wystąpiło powyżej Strzelenki. W lipcu poniżej Jeziora Ustrzyckiego odnotowano także niezadowalający poziom rtęci. Skład fitoplanktonu i peryfitonu wskazywał na zadowalającą jakość wód. Poziom chlorofilu „a” był zróżnicowany (1.5-44.3 µg/dm³). Jego najwyższe stężenie oznaczono w sezonie wegetacyjnym poniżej Jeziora Ostrzyckiego i zbiornika w Kolbudach.

W większości punktów kontrolnych stan sanitarny wód Raduni był zadowalający. Najgorszą jakość prezentowały wody poniżej Małej Supiny i Strzelenki, gdzie stwierdzono najwyższy udział wyników III-klasowych, a liczba bakterii Coli jednorazowo osiągnęła poziom IV klasy. Dobrą jakością wyróżniały się natomiast wody poniżej Jeziora Ostrzyckiego (83% w I klasie).”

„Wody **Strzelenki** były niezadowalającej jakości – **IV klasa**. Praktycznie w całym okresie badań cechowało je wysokie natlenienie, niski poziom rozpuszczonych substancji nieorganicznych, zawiesiny ogólnej i metali. Nie wykryto w nich arsenu, chromu, kadmu, ołowiu ani wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA). Zadowalającą jakość, utrzymującą się przez połowę okresu badań, stwierdzano dla substancji organicznych rozkładalnych biologicznie i azotu ogólnego Kjeldahla, rzadziej dla fosforanów i azotynów, a sporadycznie dla selenu. O jakości wód decydowały natomiast stężenia substancji organicznych, głównie trudniej rozkładających się (do 55% wartości), a znacznie rzadziej zawiesiny, azotu ogólnego Kjeldahla i związków fosforu.”

W czerwcu 2005 r Wydział Ochrony Środowiska Urzędu Miejskiego w Gdańsku opracował „Projekt strefy ochronnej ujęcia wody powierzchniowej „STRASZYN” z rzeki Raduni”. Opracowanie powyższe było podstawą ogłoszonego w Dzienniku Urzędowym Województwa Pomorskiego nr 59 z

12.03.2007 r rozporządzenia nr 3/2007 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Gdańsku z dnia 22 stycznia 2007 r w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody powierzchniowej „Straszyn” z rzeki Raduni, gmina Kolbudy, woj. Pomorskie.

Teren ochrony pośredniej ujęcia obejmuje Zbiornik Straszyn poza granicami strefy bezpośredniej, pas o szerokości ok. 500 m wokół Zbiornika Straszyn i po obu stronach rzeki Raduni od wylotu do Zbiornika Straszyn do ujścia kanału z elektrowni wodnej Bielkowo oraz pas terenu o szerokości ok. 100 po obu stronach rzek i zbiorników wodnych wzdłuż ich biegu:

1. Raduni, od ujścia kanału z elektrowni Bielkowo do ujścia rzeki Mała Supina (km 30-53,6)
2. Małej Supiny (od ujścia do km 2,0)
3. Strzelenki (od ujścia do km 2,0)
4. Reknicy (od ujścia do km 2,0)

Na terenach ochrony pośredniej ujęcia zakazuje się m.in.:

1. wprowadzania ścieków do wód i do ziemi za wyjątkiem oczyszczonych wód opadowych
2. budowy dróg publicznych bez ujmowania wód opadowych w systemy kanalizacji deszczowej i ich podczyszczania przed wprowadzeniem do wód i ziemi
3. lokalizowania zakładów przemysłowych oraz ferm chowu i hodowli zwierząt



JRys. 9/2. Zlewnia rzeki Raduni i strefy ochronne ujęcia wód powierzchniowych w Straszynie skala 1:100 000 Źródło: „Projekt strefy Ochronnej ujęcia wody powierzchniowej „Straszyn” z rzeki Raduni”

Odległość od planowanej inwestycji Weyerhaeuser w Kokoszkach do strefy ochrony bezpośredniej ujęcia wód powierzchniowych „Straszyn” wynosi w prostej linii 9,5 km w kierunku SSE. Najbliżej położony fragment strefy ochrony pośredniej rzeki Raduni oddalony jest o ok. 4,5 km w kierunku SSW.

W rozdziale dotyczącym wpływu inwestycji na powietrze atmosferyczne obliczono i przedstawiono graficznie maksymalny zasięg opadu pyłu z uwzględnieniem tła. Dla wariantu przewidzianego do realizacji, zasięg izolinii o wartości $21 \text{ g/m}^2/\text{rok}$ (wartość opadu pyłu + tło = $20 \text{ g/m}^2/\text{rok}$), występuje maksymalnie w odległości ok. 1,5 km od granic zakładu.

Ze względu na znaczną odległość stref ochronny pośredniej i bezpośredniej, emisja zanieczyszczeń pyłowych z projektowanego zakładu Weyerhaeuser nie będzie miała wpływu na ujęcie wód powierzchniowych „Straszyn”

Ze względu na dotrzymanie dopuszczalnej emisji pyłu oraz niewielką powierzchnię wód odprowadzanych rowami otwartymi udział atmosfery w skażeniu wód płynących jest pomijalnie

mały. Ewentualna kumulacja zanieczyszczeń może wystąpić tylko w osadach dennych, które usuwane powinny być podczas okresowych przeglądów sieci odwodnieniowej.

Droga wodna jaką muszą pokonać wody opadowe i drenażowe odprowadzane z terenu inwestycji do ujęcia wód powierzchniowych „Straszyn” wynosi ok.:

- 4,5 km Potokiem Strzelniczka (Dopływ z Kokoszek) do ujęcia do Strzelenki
- 4,0 km rzeką Strzelenką do jej ujęcia do Raduni
- 19 km rzeką Radunią do ujęcia

Tak duża odległość powoduje, że wody opadowe i pochodzące z drenażu na terenie zakładu Weyerhaeuser nie będą miały wpływu na jakość wód dopływających do ujęcia wód podziemnych w Straszynie.

9.4 Oddziaływanie w zakresie gospodarki wodno-ściekowej

Przedmiotem poniższej analizy jest ocena gospodarki wodno-ściekowej, jaka będzie prowadzona na terenie planowanej inwestycji na etapie realizacji, eksploatacji i likwidacji.

9.4.1 Etap realizacji

Zaopatrzenie placu budowy w wodę będzie odbywało się z ujęcia wód podziemnych Gdańsk Smęgorzyno z sieci Ø 110 mm w ul. Maszynowej/Nowatorów. Wytwarzane ścieki bytowe odprowadzane będą do kolektora sanitarnego „Morena”.

Woda na placu budowy zużywana będzie:

- ⇒ na cele bytowe zatrudnionych pracowników,
- ⇒ do mycia kół pojazdów opuszczających plac budowy.

Cele socjalno-bytowe

Przewiduje się, że na budowie zatrudnionych będzie ok. 100 osób. W związku z tym zapotrzebowanie na wodę na cele socjalne pracowników wynosić będzie ok. 3 m³ w ciągu doby (przy założeniu zużycia ok. 30 l/d/osobę). Na tym samym poziomie kształtować się będzie ilość ścieków, jakie powstaną w tym okresie.

Tab. 9/8. Przewidywana jakość ścieków socjalno-bytowych powstających na etapie realizacji inwestycji, oszacowana na podstawie danych literaturowych, przedstawia się następująco:

Wskaźnik	Jednostka	Wartość
Odczyn	pH	6.5 – 9.5
BZT ₅	mg O ₂ /dm ³	200 – 290
ChZT	mg O ₂ /dm ³	680 – 730
Zawiesina ogólna	mg/dm ³	200 – 290
Azot ogólny	mg N/dm ³	35 – 100
Fosfor	mg P/dm ³	18 – 29

Mycie kół pojazdów

Woda będzie zużywana także do mycia kół pojazdów wyjeżdżających z terenu budowy. Średnią ilość samochodów wjeżdżających na budowę i wymagających umycia kół przed jego opuszczeniem można założyć (średnio dla całego okresu wykonawczego) na poziomie ok. 40 w ciągu doby. Przy założeniu, że na umycie kół jednego samochodu potrzeba ok. 50 dm³, to dobowe zapotrzebowanie wody do opisywanych celów wynosić będzie ok. 2000 dm³. Należy jednak podkreślić, że największy ruch pojazdów będzie miał miejsce w pierwszych miesiącach, podczas prowadzenia prac ziemnych..

Ilość ścieków z takiego zużycia wynosić będzie ok. 80-90 %. Mycie powinno odbywać się na wydzielonym stanowisku, utwardzonym, ze zorganizowanym odprowadzeniem wód. Wody te powinny być podczyszczane w piaskowniku przed odprowadzeniem do kanalizacji miejskiej.

W celu uniknięcia możliwości zmywania zanieczyszczeń wodami opadowymi i wnikania ich do gruntu na etapie realizacji, należy zadbać także o właściwe zabezpieczenie miejsc przechowywania substancji chemicznych.

Szczegółowe rozwiązania zaopatrzenia w wodę i odprowadzania ścieków dla placu budowy zostaną określone na etapie projektów wykonawczych.

9.4.2 Etap eksploatacji

9.4.2.1 Zapotrzebowanie na wodę

Inwestor otrzymał warunki techniczne przyłączenia sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej pismem z dnia 8 października 2009 r. znak TUP/2009/WW/454/EW (zał. 4). Źródłem zaopatrzenia w wodę planowanej inwestycji będzie obecnie projektowany wodociąg miejski DN 250 mm. Wodociąg ten będzie łączył realizowaną magistralę wodociągową OSOWA-KIEŁPINO Ø 500 mm z wodociągiem Ø 225 mm PE w ulicy Kartuskiej/Stokłosa. Docelowo inwestor projektuje w ulicy Maszynowej sieć, która zostanie połączona z projektowaną w ulicy Cementowej siecią wodociągową Ø250 zasilaną z ujęcia wód podziemnych Osowa zgodnie z warunkami technicznymi określonymi przez GIWK.

Woda na etapie eksploatacji inwestycji zużywana będzie na:

- ⇒ cele technologiczne,
- ⇒ cele socjalno-bytowe pracowników,
- ⇒ podlewanie zieleni,
- ⇒ cele przeciwpożarowe.

9.4.2.2 Przewidywane ilości zużywanej wody

Przewidywaną ilość wody, jaka będzie pobierana z sieci miejskiej w czasie funkcjonowania obiektu obliczono przyjmując przeciętne jednostkowe wielkości zużycia wody zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz.U. Nr 8 poz. 70) oraz danych projektowych dla zakładu:

Zapotrzebowanie wody na cele technologiczne:

Woda na cele produkcyjne będzie zużywana w następujących punktach zakładu:

- strefa rozładunku dostaw stosowanych substancji chemicznych - 1m³/h - mycie raz na 24h
- mycia magazynu substancji chemicznych - 1m³/h – mycie raz na dobę
- mycie 1 raz dziennie strefy pod młynem młotowym ca 1-2 m³/dobę. Jednoczesne mycie tylko jednej strefy (są dwie strefy).
- skrubler mokry – 20 m³/h, łącznie wody wodociągowej i wody zawróconej z oczyszczalni
- mycie nagrzewnicy powietrza I - 1m³/h, operacja mycia trwa 2 h, mycie raz na tydzień
- mycie nagrzewnicy powietrza II - 1m³/h, operacja mycia trwa 2 h, mycie raz na tydzień
- woda wykorzystywana do kanału transportującego z cyklonu chłodzenia – 1,3 m³/h

Woda na cele socjalno-bytowe pracowników:

Przyjęte parametry do obliczeń dla realizacji inwestycji:

- zatrudnienie łączne 77 osób

ARCADIS

- zużycie wody przy pracach biurowych 30 dm³/os., 18 osób
- zużycie wody dla pozostałych pracowników – 60 dm³/os, 59 osób
- powierzchnia do utrzymania czystości - 400 m²

$$Q_{\text{byt.}} = (18 \times 30) + (59 \times 60) + (400 \times 0,5) = 4,28 \text{ m}^3/\text{d}$$

Przyjęte współczynniki:

$$N_d = 1,1 \quad N_n = 1,5$$

$$Q_w \text{ max b} = 1,1 \times 4,28 = 4,7 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{max h b}} = (1,5 \times 4,7)/24 = 0,29 \text{ m}^3/\text{d}$$

Docelowe zapotrzebowanie wody na cele bytowe wyniesie przy zatrudnieniu 100 osób, w tym 18 pracowników biurowych:

$$Q_w \text{ byt} = (18 \times 30) + (82 \times 60) + (400 \times 0,5) = 5,66 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q \text{ max d} = 1,1 \times 5,66 = 6,23 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q \text{ max h} = (15 \times 6,23)/24 = 0,39 \text{ m}^3/\text{h}$$

Woda na podlewanie terenów zielonych będzie pochodziła ze zbiornika retencyjnego na wody deszczowe. Woda do podlewania zieleni zużywana będzie sezonowo. Całkowita ilość wody do podlewania całej powierzchni zielonej wyniesie:

$$2,5 \text{ dm}^3/\text{m}^2 \times 56 \text{ 030 m}^2 \text{ powierzchni zielonej} = \mathbf{140 \text{ m}^3/\text{d}}$$

Zaopatrzenie w wodę do celów p.poż. zapewnione przez gestora sieci (GIWK) będzie wynosić **40 dm³/s**. Zapotrzebowanie do celów p.poż. występować będzie awaryjnie w momencie konieczności napełnienia zbiornika pożarowego i nie będzie pokrywać się z innymi poborami.

Łączna szczytowa ilość wody pobierana z sieci miejskiej wyniesie będzie **27,5 m³/h** – w przypadku nałożenia się wszystkich poborów.

9.4.2.3 Źródła, rodzaje i ilości wytwarzanych ścieków

Na terenie projektowanej inwestycji powstawać będą ścieki przemysłowe, ścieki bytowe oraz wody opadowe i roztopowe.

Ścieki bytowe

Ilość ścieków bytowych odprowadzanych z terenu projektowanej inwestycji określono, przyjmując założenie, że wyniesie ona będzie ok. 100 % pobieranej wody na cele bytowe pracowników. Ilość tą oszacowano na ok. **4,3 m³/dobę**, docelowo **5,7 m³/dobę**

Ścieki przemysłowe

Źródła powstawania ścieków przemysłowych są tożsame z procesami, w których woda wykorzystywana jest do celów technologicznych. Są one wyszczególnione w rozdziale 9.4.2.1 pt. „Przewidywane ilości zużywanej wody”.

Szacuje się, że łączna ilość ścieków odprowadzanych do kanalizacji (bytowe i procesowe) wyniesie będzie **9,85 m³ /h**, przy dominującym udziale ścieków przemysłowych.

Należy podkreślić, że przedstawiona różnica ilości zapotrzebowania na wodę w stosunku do ilości odprowadzanych ścieków do kanału sanitarnego wynika z:

- procesu parowania w fazie produkcji,
- uwodnienia osadów ściekowych.

Ścieki retencjonowane na tacy pod urządzeniem DCC

Instalacja DCC umieszczona będzie na szczelnej tacy betonowej. Zadaniem tacy będzie zbieranie wód opadowych i wód z czyszczenia elementów instalacji. W sytuacjach awaryjnych ewentualne wycieki z instalacji lub ewentualne wycieki powstające podczas rozładowywania cysterny z nadtlenkiem wodoru zbierane będą również na obszarze tacy. Elementem tacy będzie kanał zbiorczy w jej obrębie. Najpierw będzie wypełniany kanał zbiorczy, a w przypadku jego przepełnienia, wody będą zbierane na obszarze tacy. Wody z czyszczenia instalacji DCC i ewentualne wycieki będą stanowiły ścieki przemysłowe. Na odpływie z kanału zbiorczego będą zainstalowane dwa zawory spustowe: jeden kierujący zawartość kanału i tacy do zakładowej oczyszczalni ścieków, drugi - do systemu kanalizacji deszczowej. Wody opadowe zgromadzone w tacy, nie zanieczyszczone ściekami przemysłowymi, będą za pośrednictwem właściwego zaworu kierowane do kanalizacji deszczowej. Jeżeli w pustej tacy, lub częściowo wypełnionej deszczówką, pojawią się ścieki przemysłowe (z czyszczenia urządzeń lub w wyniku zaistnienia sytuacji awaryjnych) wtedy otwierany będzie zawór kierujący zawartość tacy na zakładową oczyszczalnię ścieków. Po zakończeniu spustu taca i kanał zbiorczy będą myte a ścieki z tego mycia będą również kierowane na oczyszczalnię. Tak przygotowana taca będzie mogła przyjmować wody opadowe.

Przed otwarciem odpowiedniego zaworu spustowego z tacy jej zawartość będzie monitorowana przez operatora. Będzie to kontrola wizualna pozwalająca na stwierdzenie obecności białych włókien celulozy w zgromadzonej wodzie, uzupełniona badaniem pH.

Taca przyjmować będzie również ścieki z ewentualnej akcji gaśniczej na instalacji DCC.

Całkowita pojemność retencyjna tacy wynosi 273 m³ a kanału zbiorczego w jej obrębie - 69,4 m³.

Ilość i rodzaj wód/ścieków możliwa do zgromadzenia w tacy pod instalacją DCC:

Wody opadowe:

Pojemność tacy pod instalacją DCC zapewnić będzie przejęcie ilości wód opadowych powstających podczas deszczu nawalnego o natężeniu 300 l/s/ha i czasie trwania 15 minut. Ilość wód opadowych będzie wynosić: 300 l/s/ha*15 min.*60 sekund*0,247 ha (powierzchnia tacy) = 66 800 l = 66,8 m³.

Ścieki z ewentualnej akcji gaśniczej na instalacji DCC:

Do ewentualnej akcji gaśniczej na instalacji DCC przewiduje się maksymalnie cztery wozy strażackie o wydajności 2,5 l/s. Długość akcji gaśniczej wynosić będzie maksymalnie 2 godziny. Stąd ilość wód z akcji gaśniczej: 4 wozy strażackie*2,5 l/s*120 minut (2 godziny)*60 sekund = 72 000 l = 72 m³.

Ścieki z ewentualnej akcji gaśniczej przy uruchomieniu systemu gaśniczego w obrębie komory stabilizacji (deluge system in Curing bin):

Jednorazowe uruchomienie systemu gaśniczego w obrębie komory stabilizacji będzie powodować powstanie 66,2 m³ ścieków.

Ścieki przemysłowe z potencjalnej awarii:

Ścieki przemysłowe na instalacji DCC powstać mogą jedynie w wyniku awarii skrubera i wycieku z niego wody. Do ewentualnego wycieku dojdzie jeżeli nie zadziała kontroler poziomu wody w skruberze i nie wyłączą się pompy pompujące wodę do skrubera. W takiej sytuacji do tacy pod instalacją DCC przedostanie się 8,5 m³ ścieków ze skrubera w ciągu jednej godziny. Ścieki te będą wodą zanieczyszczoną celulozą zaimpregnowaną kwasem PAA. W zakładzie będzie opracowany sposób postępowania w przypadku zaistnienia sytuacji awaryjnej skrubera. Pozwoli to na zatrzymanie pomp i dopływu wody do skrubera, a tym samym ograniczy do minimum ilość powstających w tej sytuacji ścieków.

Ścieki przemysłowe z mycia instalacji DCC:

Ilość ścieków przemysłowych z mycia instalacji DCC wynosić będzie $0,6 \text{ m}^3$ w czasie jednej godziny.

Pojemność retencyjna tacy pod instalacją DCC będzie wystarczająca do przejścia przez nią ww. dopływów wód i ścieków przemysłowych.

Ilość wód opadowych obliczona została na podstawie następującego wzoru:

$$Q = q \times F \times \psi$$

gdzie :

q – natężenie deszczu miarodajnego,

F – odwadniana powierzchnia,

ψ – współczynnik spływu,

Cała zlewnia deszczowa projektowanego zakładu: rzeczywista 9,998 ha, zredukowana 4,215 ha, uśredniony współczynnik spływu dla całej zlewni kanalizacji deszczowej wynosi $\psi = 0,43$.

W związku z powyższym ilość wód deszczowych wynosić będzie:

$$Q = q \times F_{\text{zredukowana}} = 130 \times 4,215 \text{ ha} = 548 \text{ l/s}$$

$$\text{w ciągu 15 min. deszczu:} \quad (548 \text{ l/s} \times 60 \times 15) : 10^3 = 493,2 \text{ m}^3$$

9.4.2.4 Prognozowana jakość wytwarzanych ścieków

Ścieki socjalno-bytowe nie będą zawierać składników, które wskutek swego składu chemicznego lub temperatury mogłyby uszkodzić przewody kanalizacyjne, powodować zagrożenie wybuchem lub pożarem, wpływać szkodliwie na bezpieczeństwo i zdrowie pracowników konserwujących i obsługujących systemy kanalizacyjne. Ich jakość (skład) będzie zatem zbliżona do jakości ścieków powstających na etapie realizacji przedstawionej w rozdziale 8.3.1.

Wody opadowe odpływające z połaci dachowych nie będą zanieczyszczone substancjami ropopochodnymi. W niewielkim stopniu natomiast zawierać będą zawiesiny ogólne. Przewiduje się, że średnie wartości zanieczyszczeń dla wód opadowych odpływających z dachów wynosić będą:

- zawiesina ogólna $10\text{-}30 \text{ mg/dm}^3$
- substancje ropopochodne 0 mg/dm^3

Wody opadowe i roztopowe odpływające z powierzchni utwardzonych (powierzchni komunikacji) będą zanieczyszczone przede wszystkim substancjami mineralnymi (piasek, pył) oraz mogą być zanieczyszczone substancjami ropopochodnymi. Można spodziewać się, że stężenia tych wskaźników kształtować się będą w granicach poniższych wartości:

- zawiesina ogólna $200\text{-}300 \text{ mg/dm}^3$
- substancje ropopochodne $1\text{-}2 \text{ mg/dm}^3$.

Wody te będą podczyszczane w osadniku oraz separatorze substancji ropopochodnych w celu spełnienia wymaganych prawem parametrów dla wód i ścieków wprowadzanych do wód i ziemi.

Ścieki przemysłowe zawierać będą m.in. cząstki celulozy, roztwór PAA i roztwór katalizatora. Proces mycia urządzeń będzie odbywał się bez udziału środków czyszczących, wodą pod ciśnieniem, dlatego nie przewiduje się obecności w ściekach dodatkowych substancji chemicznych.

Dokładnie jakość ścieków przemysłowych określona będzie na etapie późniejszym. W przypadku konieczności uzyskania pozwolenia wodnoprawnego inwestor opracuje stosowny operat wodnoprawny i wystąpi z wnioskiem o wydanie pozwolenia. Ewentualne pozwolenie uzyskane będzie przed oddaniem zakładu do eksploatacji.

9.4.2.5 Odbiorniki ścieków oraz urządzenia podczyszczające

Zgodnie z postanowieniem z dnia 23 lutego 2010 r. znak: WŚ/I/7639/II/204 PS/2009-2010/AN) w niniejszym rozdziale przedstawiono planowaną technologię podczyszczania wód przemysłowych wraz z wyjaśnieniem, w jaki sposób planuje się kierować ścieki do podczyszczania oraz omówiono techniczne możliwości ponownego wykorzystania wody wprowadzanej do atmosfery w postaci pary wodnej, poprzez jej skroplenie i zawrócenie do procesu.

Wszystkie ścieki sanitarne odprowadzane będą do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej Ø 1000 mm przy ulicy Cementowej, zgodnie z Warunkami Technicznymi przyłączenia do sieci wod - kan wydanymi przez Gdańską Infrastrukturę Wodociągowo – Kanalizacyjną Sp. z o.o. – pismo z dn. 08.10.2009 r., znak W-T/498/2009/EW) wraz z aneksem.

Wody deszczowe będą odprowadzane do istniejącego rowu melioracyjnego S.15 zgodnie z warunkami wydanymi przez Melioracje Gdańskie Sp. z o.o. pismem z dn. 08.10.2009 r., znak NT-WT-2074/6801/2009. Kanalizacja deszczowa na terenie inwestycji rozdzielona będzie na tzw. „czystą” i „brudną”. Kanalizacja deszczowa „czysta” odprowadzać będzie wody opadowe z dachów, natomiast kanalizacja deszczowa „brudna” - z dróg, parkingów i placów manewrowych. W północno-zachodniej części terenu inwestycji zaprojektowano zbiornik retencyjny (o pojemności ok. 560 m³) wraz z pompownią, do którego spływać będą wody opadowe, a następnie będą wypompowywane do rowu melioracyjnego S.15. Wody opadowe „brudne” odprowadzane będą do zbiornika retencyjnego poprzez koalescencyjny separator substancji ropopochodnych z osadnikiem typu BBT o przepływach 60/300 dm³/s, gdzie uzyskają wymagane prawem parametry. Szczegółowo warunki odprowadzenia wód deszczowych do rowu S.15 przedstawiono w rozdziale pt. Oddziaływanie na wody powierzchniowe.

Ścieki przemysłowe. Kanalizacja procesowa będzie odprowadzać **szczelnym kolektorem** ścieki z zespołu urządzeń technologicznych DCC, strefy zbiorników substancji procesowych oraz ze zbiornika ścieków technologicznych do zakładowej oczyszczalni ścieków(WWTP).

Oczyszczalnia ścieków składać się będzie z następujących głównych elementów: wyrównywanie i neutralizacja, flokulacja i jednostka odpowietrzania i flotacji (jednostka DAF), obróbka osadu i odwadnianie, przechowywanie oczyszczonych ścieków, zrzut oczyszczonych ścieków. Systemy te opisano poniżej.

Wyrównywanie

Ścieki zakładowe (MWW) ze stref produkcji będą wpływały do studzienki ściekowej przyległej do głównego budynku. Studzienka ściekowa będzie posiadała czujniki poziomu do regulacji objętości i pompy głębinowe do pompowania ścieków do oczyszczalni ścieków.

Flokulacja i jednostka DAF

Kolumna flokulacji i jednostka DAF zostały zaprojektowane dla przepływu ścieków rzędu 20m³/dzień. Ścieki MWW będą pompowane ze zbiornika ze ściekami MWW poprzez system flokulacji. Ścieki MWW będą oczyszczane za pomocą wytrącenia i flokulacji, aby zmniejszyć chemiczne zapotrzebowanie tlenu (ChZT) i łączną ilość ciał stałych zawieszonych w wodzie. Odczyn ścieków będzie regulowany w procesie flokulacji. Ścieki MWW z kolumny flokulacji będą transferowane do jednostki DAF. W jednostce DAF ścieki będą klarowane. Projektowany stopień usuwania chemicznego zapotrzebowania tlenu i łącznej frakcji ciał stałych zawieszonych w wodzie

dla jednostki DAF wynosi 70%. Filtrat z jednostki DAF będzie wpływał do zbiornika z oczyszczonymi ściekami. Osad z jednostki DAF będzie kierowany do zbiornika z osadem.

Obróbka osadu i odwadnianie

Osad pochodzący ze zbiornika osadu zostanie przepompowany do wirówki dekantera za pomocą przenośnika śrubowego. Ścieki z jednostki DAF zostaną odwodnione i przefiltrowane, a następnie ponownie użyte w skruberze.

Zbiornik do przechowywania ścieków oczyszczonych

Zbiornik do przechowywania oczyszczonych ścieków będzie zamknięty i wykorzystywany do przechowywania oczyszczonych ścieków z jednostki DAF w celu ponownego użycia w skruberze. Zbiornik na oczyszczone ścieki będzie wyposażony w dozownik czystej wody, mieszadło oraz neutralizujący system dozujący dla ostatecznego uregulowania pH.

Usuwanie oczyszczonych ścieków

Oczyszczone ścieki zostaną użyte ponownie w zakładzie przez skruber. Nadmiar ścieków zostanie zwrócony do gdańskiego komunalnego kolektora ściekowego. Oczyszczone ścieki będą stale monitorowane pod względem zawartości całkowitego węgla organicznego, łącznej frakcji ciał stałych zawieszonych w wodzie i pH. W przypadku, gdy parametry te nie spełniają specyfikacji dla ponownego użycia w jednostkach skrubera, ścieki będą zawracane do procesowego zbiornika ścieków w celu ponownego oczyszczania. Układ sterowania oczyszczalnią ścieków będzie podłączony do głównego systemu sterowania zakładu, co umożliwi monitorowanie sygnałów alarmowych systemu przez personel zakładu.

9.4.2.6 Systemy oszczędzania wody

Proces zakładu przetwarzania i ponowne wykorzystanie znacznej ilości wody wszędzie, gdzie to będzie możliwe. Podstawowym sposobem odzyskiwania wody będzie oczyszczanie ścieków procesowych w zakładowej oczyszczalni ścieków (scharakteryzowanej w rozdziale 9.4.2.5.) i ich ponowne zużycie w skruberze.

W związku z pytaniami jakie pojawiły się podczas konsultacji społecznych dotyczących możliwości odzyskiwania wody poprzez skraplanie pary wodnej inwestor wyjaśnia, że odzyskiwanie pary wodnej o tak niskiej temperaturze i ciśnieniu na użytek zakładu jest nieuzasadnione ekonomicznie i ekologicznie. Gorące powietrze procesowe jest oddzielane od włókna na różnych etapach przez cyklony. Przy opuszczaniu cyklonów, gorące, wilgotne powietrze jest przesyłane przez pośrednie wymienniki ciepła w celu odzyskania ciepła i zaoszczędzenia paliwa. Podczas tego procesu, para wodna jest skraplana, a kondensat przesyłany do oczyszczalni ścieków. Dlatego też wodę i ciepło usuwa się już ze strumienia powietrza przed skruberem. Ciepłe powietrze z procesu dostaje się następnie do skrubera. W skruberze dodawana jest woda, aby oczyścić strumień powietrza. W rezultacie, temperatura powietrza jest dalej zredukowana do 32- 52°C poprzez chłodzenie wyparne. W tej temperaturze, powietrze charakteryzuje się ciśnieniem zbliżonym do wartości ciśnienia atmosferycznego (1.9 psi lub 13 kPa), co sprawia, że nie może być ono użyte w innych procesach. Dlatego zwyczajną praktyką jest jego wyrzut do atmosfery.

Większość pary wodnej w końcowej emisji do powietrza pochodzi z odparowania wody w skruberze. Skondensowanie pary wodnej ze skrubera wymagałoby z kolei świeżej, chłodnej wody.

Szacuje się, że ilość wody odzyskanej z emisji z komina skrubera byłaby mniejsza niż ilość wody wodociągowej potrzebnej do osiągnięcia punktu kondensacji. W ten sposób, odzyskiwanie

wody z komina zwiększyłyby ogólne zużycie wody w zakładzie. Byłoby to marnotrawstwo zasobów wodnych.

9.4.3 Etap likwidacji

Oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko w przypadku ewentualnej likwidacji będzie zbliżone do etapu realizacji.

9.4.4 Podsumowanie

Biorąc pod uwagę powyższe należy stwierdzić, iż realizacja oraz ewentualna likwidacja przedsięwzięcia (prowadzenie prac budowlanych, ziemnych, rozbiórkowych) nie będą wywierać negatywnego wpływu na środowisko w zakresie gospodarki wodno-ściekowej. Budowa sprawnej podczyszczalni ścieków przemysłowych jak i monitoring jakości odprowadzanych ścieków oczyszczonych do kanału miejskiego gwarantuje, że zostaną dotrzymane standardy jakości środowiska również na etapie eksploatacji

9.5 Oddziaływanie w zakresie gospodarki odpadami

9.5.1 Etap realizacji

9.5.1.1 Źródła, rodzaje i ilości odpadów przewidzianych do wytworzenia

Na etapie przygotowania i realizacji planowanej inwestycji odpady powstawać będą głównie w związku z:

- pracami ziemnymi
- pracami budowlanymi i wykończeniowymi
- realizacją infrastruktury podziemnej
- zaspokajaniem potrzeb socjalno-bytowych zatrudnionych na budowie osób

Wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206), będą to odpady zaliczane do następujących grup :

08 – Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania powłok ochronnych (farb, lakierów, emalii ceramicznych), kitów, klejów, szczeliw i farb drukarskich

12 – Odpady z kształtowania oraz fizycznej i mechanicznej obróbki powierzchni metali i tworzyw sztucznych

15 – Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach

16 – Odpady nieujęte w innych grupach

17 – Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)

20 – Odpady komunalne, łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie

Miejsca powstawania odpadów to plac budowy oraz zaplecze socjalne i techniczne.

Rodzaje i szacunkowe ilości odpadów przewidzianych do wytworzenia na etapie realizacji przedstawia tabela 9/8:

Tab. 9/9. Rodzaje odpadów przewidzianych do wytworzenia na etapie przygotowania i realizacji inwestycji

Kod odpadu (*odpady niebezpieczne)	Rodzaj odpadu	Szacunkowa ilość odpadu przewidziana do wytworzenia
08 01 11*	Odpady farb i lakierów zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	250 kg
08 01 12	Odpady farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 11	250 kg
08 04 09*	Odpadowe kleje i szczeliwa zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	250 kg
08 04 10	Odpadowe kleje i szczeliwa inne niż wymienione w 08 04 09	250 kg
12 01 13	Odpady spawalnicze	1 Mg
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	100 Mg
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	50 Mg
15 01 03	Opakowania z drewna	20 Mg
15 01 04	Opakowania z metali	5 Mg
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	1 Mg
16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	5 kg
17 01 07	Zmieszane odpady betonu, gruzu ceglanego odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	500 Mg
17 02 03	Tworzywa sztuczne	10 Mg
17 04 05	Odpady żelaza i stali	5 Mg
17 04 07	Mieszanki metali	5 Mg
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	500 kg
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	50 m ³
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03	500 Mg
20 03 01	Nie segregowane (zmieszane) odpady komunalne	5 Mg
20 03 04	Szlamy ze zbiorników bezodpływowych służących do gromadzenia nieczystości	5 m ³ .

Aktualnie nie ma możliwości dokładnego określenia ilości wszystkich odpadów, które powstaną w czasie realizacji inwestycji – nie istnieją odpowiednie przedmiary, kosztorysy i kalkulacje – będzie to możliwe na etapie projektów wykonawczych. Zasadniczą część wszystkich wytwarzanych odpadów stanowią będą odpady z grupy 17 - *odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)*. Aktualnie najbardziej istotnym zagadnieniem jest określenie sposobu postępowania z odpadami.

9.5.1.2 Sposoby postępowania z wytworzonymi odpadami

Zgodnie z ustawą z dnia 27.04.2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628) z późn. zm. zasadą prawidłowej gospodarki odpadami jest zapobieganie ich powstawaniu lub minimalizacja ich ilości, usuwanie z miejsc powstawania oraz wykorzystywanie lub unieszkodliwianie odpadów w sposób zapewniający ochronę zdrowia i życia ludzi oraz ochronę środowiska. W celu realizacji tej zasady na terenie budowy prowadzone będą następujące działania:

- prowadzona będzie racjonalna gospodarka materiałowa
- prace prowadzone będą z należytą dbałością tak, by wyeliminować uszkodzenia instalowanych elementów (np. rur, krawężników, kabli itp.), co wpłynie na minimalizację ilości odpadów
- powstające odpady będą tymczasowo gromadzone na terenie budowy w sposób selektywny w wyznaczonych do tego miejscach i pojemnikach/kontenerach. Sposób postępowania z odpadami nie będzie negatywnie wpływał na dalsze procesy odzysku lub unieszkodliwiania.
- odpady niebezpieczne gromadzone będą w zamkniętych pojemnikach/kontenerach

- miejsca ustawienia pojemników/kontenerów będą utwardzone i zadaszone
- miejsca gromadzenia odpadów będą oznakowane i zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych (w szczególności w odniesieniu do odpadów niebezpiecznych)
- po zebraniu partii wysyłkowej odpady będą przekazywane innym posiadaczom do odzysku lub unieszkodliwienia zgodnie z obowiązującymi przepisami: Ustawą z dnia 27.04.2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.) oraz z warunkami określonymi m. in. w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 21 marca 2006 r. w sprawie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów poza instalacjami i urządzeniami (Dz. U. nr 49 poz. 356) i w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dn. 21 kwietnia 2006 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym nie będącym przedsiębiorcami, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz. U. nr 75 poz. 527).
- odbiorcami odpadów będą wyspecjalizowane jednostki posiadające stosowne zezwolenia w zakresie gospodarowania odpadami lub osoby fizyczne w przypadku odpadów określonych w Rozp. Min. Śr. (Dz. U., 2006 r. nr 75 poz. 527)
- transport odpadów z placu budowy do miejsc odzysku/unieszkodliwiania realizowany będzie przez podmioty posiadające zezwolenie na prowadzenie tego typu działalności.
- odbiór odpadów o charakterze komunalnym zapewniony będzie zgodnie z warunkami ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. 236/2005, poz. 2008 z późn. zm.)
- transport odpadów niebezpiecznych wykonywany będzie przez podmioty posiadające zezwolenie na transport odpadów niebezpiecznych i odbywać się w zgodzie z przepisami o transporcie drogowym substancji niebezpiecznych w tym europejskiej umowy ADR.

W myśl obowiązujących przepisów wytwórcą odpadów, powstających w wyniku prac budowlanych jest podmiot, który podejmuje tę działalność (chyba że umowa z inwestorem stanowić będzie inaczej). Na nim też ciąży obowiązek posiadania wszelkich decyzji administracyjnych związanych z gospodarowaniem odpadami. Wytwórca odpadów będzie zobowiązany do:

- posiadania decyzji zatwierdzającej program gospodarki odpadami wydanej przez Marszałka Województwa właściwego ze względu na miejsce siedziby lub zamieszkania wytwórcy odpadów. Decyzja zawierać będzie: wyszczególnienie rodzajów odpadów przewidzianych do wytworzenia, sposób dalszego gospodarowania odpadami, wskazanie rodzaju magazynowanych odpadów oraz sposobu ich magazynowania, termin obowiązywania decyzji, którą wydaje się na czas oznaczony nie dłuższy niż 10 lat, oznaczenie obszaru prowadzonej działalności.
- prowadzenia ilościowej i jakościowej ewidencji wytwarzanych odpadów przy wykorzystaniu aktualnych wzorów dokumentów takich jak karta ewidencji odpadu, karta przekazania odpadu określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 lutego 2006 r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów (Dz. U. nr 30, poz. 213).
- wykonywania sprawozdawczości (zestawienia danych o rodzajach i ilości odpadów i sposobach gospodarowania nimi) wobec właściwego organu administracji.

Masy ziemne:

Szacunkowy zakres prac ziemnych na terenie planowanej inwestycji jest następujący:

Tab. 9/10. Szacunkowy zakres prac ziemnych

ARCADIS

Nazwa	Wykop (m ³)	Nasyp (m ³)	Grunt do wywiezienia (m ³)	Grunt do przywiezienia (m ³)
Nawierzchnie drogowe	4 910	6 224	4 910	6 224
Budynki oraz infrastruktura	18 512	21 941	18 512	21 941
Powierzchnia biologicznie czynna	55	20125	0	0
Humus	30 000	0	9 920	0
SUMA	53 477	48 292	33 342	28 165

Jeżeli w decyzji o pozwoleniu na budowę nie będą określone warunki i sposób zagospodarowania mas ziemnych, grunt z wykopów, który będzie wywieziony z terenu inwestycji stanowić będzie odpad o kodach:

- 17 05 04 - gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03*.
- 17 05 03* - gleba i ziemia, w tym kamienie, zawierające substancje niebezpieczne – na terenie inwestycji stwierdzono występowanie gruntów zanieczyszczonych w stopniu przekraczającym dopuszczalne normy dla obszarów „B”. Grunty te spełniają jednocześnie wymagania czystości dla terenów przemysłowych (grupa „C”). Zgodnie z *Oceną stanu środowiska gruntowo-wodnego (Arcadis, kwiecień 2010 r.)* oszacowana ilość zanieczyszczonych gruntów wynosi ok. 25 m³. Grunty te zanieczyszczone są wielopierścieniowymi węglowodorami aromatycznymi i olejami. Inwestor nie ma obowiązku usuwania ich z terenu inwestycji. Jednak jeśli podjęta zostanie taka decyzja grunty te stanowić będą odpad.

Usuwanie i przemieszczanie mas ziemnych będzie podporządkowane przepisom *Ustawy z dnia 27.04.2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.)*. Wytwórca odpadów tj. podmiot wykonujący prace ziemne powinien posiadać decyzję zatwierdzającą program gospodarki odpadami wydaną przez Marszałka Województwa właściwego ze względu na miejsce siedziby lub zamieszkania wytwórcy odpadów.

Grunt niezanieczyszczony może być przekazany na składowisko odpadów komunalnych, lub do wykorzystania np. do rekultywacji terenów pośladowiskowych lub na innych budowach.

Grunt zanieczyszczony (jeśli zostanie podjęta decyzja o jego wymianie) powinien być przekazany na składowisko odpadów niebezpiecznych lub poddany procesowi rekultywacji poza terenem inwestycji na specjalnie przygotowanym podłożu lub przekazany do obróbki termicznej w instalacjach przemysłowych. Transport gruntów zanieczyszczonych powinien odbywać się zgodnie z zasadami jak dla odpadów niebezpiecznych w tym zgodnie z europejską umową ADR.

Wymiana gruntów zanieczyszczonych (jeśli zostanie podjęta) będzie formą rekultywacji terenu. Remediacja zanieczyszczeń wykonana będzie ex-situ.

Znaczne ilości gruntów będą dowiezione na teren inwestycji (grunty sypkie głównie do wykonywania podsypki pod posadzki i nawierzchnie komunikacji). Grunty te powinny pochodzić z wiadomego źródła i nie mogą być zanieczyszczone w stopniu przekraczającym dopuszczalne normy. Jeżeli grunty te stanowić będą odpad (z innych budow) podmiot realizujący prace powinien posiadać stosowne pozwolenie administracyjne na prowadzenie działalności w zakresie odzysku odpadów.

Humus będzie zebrany selektywnie, składowany na terenie inwestycji i wykorzystany do urządzenia podłoża pod zieleń projektowaną. Humus w ilości 9920 m³ będzie przeznaczony do wywiezienia poza

teren inwestycji. Może być on wykorzystany na terenie innych budow lub np. do rekultywacji terenów poskładowiskowych czy terenów po eksploatacji surowców mineralnych.

Prowadzenie prac ziemnych powinno odbywać się pod kontrolą, w celu bieżącego rozpoznawania stanu czystości gruntu w wykopie. W przypadku stwierdzenia występowania gruntu zanieczyszczonego (kod 17 05 03*) w miejscu innym niż dotychczas stwierdzone, wykonawca robót będzie zobowiązany właściwie go zagospodarować.

Postępowanie z odpadami wytwarzanymi na etapie realizacji w sposób uwzględniający ww. zasady gwarantować będzie brak negatywnego wpływu inwestycji na środowisko w tym zakresie.

9.5.2 Etap eksploatacji

9.5.2.1 Źródła, rodzaje i ilości odpadów przewidzianych do wytwarzania

Źródłami powstawania odpadów w czasie funkcjonowania zakładu będą:

- rozpakowywanie surowca
- procesy technologiczne i pomocnicze - fibrylacja, formowanie bloków, odzyskiwanie włókien, oczyszczanie powietrza w centralnym systemie odpylania
- pakowanie produktu
- oczyszczanie ścieków w oczyszczalni zakładowej
- techniczne utrzymanie ruchu zakładu (konserwacja urządzeń)
- podczyszczanie wód opadowych w separatorze substancji ropopochodnych
- zaspokajanie potrzeb socjalno-bytowych zatrudnionych osób
- utrzymanie powierzchni zagospodarowanej zielenią
- utrzymanie utwardzonych powierzchni komunikacji

Wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206), będą to odpady zaliczane do następujących grup :

08 -

13 - oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12, 19)

15 - odpady opakowaniowe

16 - odpady nieujęte w innych grupach

19 - Odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych

20 - Odpady komunalne

Główne rodzaje i szacunkowe ilości odpadów przewidzianych do wytworzenia w trakcie funkcjonowania obiektu przedstawiono w poniższej tabeli:

Tab. 9/11. Rodzaje i szacunkowe ilości odpadów wytwarzanych na etapie funkcjonowania inwestycji.

Kod odpadu (*-odpad niebezpieczny)	Rodzaj odpadu	Szacunkowa ilość odpadu przewidziana do wytworzenia
03 03 11	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków inne niż wymienione w 03 03 10 - osad włóknisty z zakładowej oczyszczalni ścieków (celuloza)	400 kg suchej masy/dobę

Kod odpadu (*-odpad niebezpieczny)	Rodzaj odpadu	Szacunkowa ilość odpadu przewidziana do wytworzenia
03 03 99	<i>Inne niewymienione odpady</i> - pył celulozowy – odpad z centralnego systemu odpylania na terenie zakładu Odpad gromadzony będzie w pojemniku będącym składnikiem systemu odpylania o pojemności 10-15 m ³ . Opróżnianie pojemnika: co 7-10 dni.	1,00 m ³ /d (500 kg/dobę)
	<i>Inne niewymienione odpady</i> -niezużyta pulpa celulozowa - po rozpakowaniu nowego zwoju (surowca) początkowy fragment arkusza będzie odcinany – będzie to odpad.	500,00 kg/dobę
16 80 99	<i>Odpady różne</i> - tekturowe rdzenie ze zużytych zwojów (dostarczanego surowca)	141,00 jednostki/dobę tj. ok. 70 kg/d
	<i>Odpady różne</i> - plastikowe szpule po zużytych etykietach	4,00 kg/dobę
	<i>Odpady różne</i> - uszkodzone etykiety plastikowe z procesu etykietowania gotowego produktu	0,5 kg/dobę
	<i>Odpady różne</i> - folia pochodząca z rozpakowywania zwojów celulozy	200,00 kg/dobę
	<i>Odpady różne</i> - uszkodzona folia z owijania bloków celulozowych (gotowego produktu)	200,00 kg/dobę
	<i>Odpady różne</i> - uszkodzone metalowe pasy z owijania bloków celulozowych (gotowego produktu)	200,00 kg/dobę
08 03 18	<i>Odpadowy toner drukarski inny niż wymieniony w 08 03 17</i> - tonery z drukarek, kserokopiarek i faxów	ok. 10 kg/rok
13 01 10*	<i>Mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych</i> – olej pracował będzie w zastosowanych maszynach. Będzie on raz w roku wymieniany.	900,00 kg/rok
13 02 06 *	<i>Syntetyczne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe</i> - olej pracował będzie w zastosowanych maszynach. Będzie on raz w roku wymieniany.	700,00 kg/rok
13 05 01*	<i>Odpady stałe z piaskowników i z odwadniania olejów w separatorach</i> - odpad powstawał będzie w piaskowniku separatora substancji ropopochodnych, który podczyszczał będzie wody z powierzchni komunikacji kołowej na terenie zakładu.	Ilość odpadu oszacowano następująco: 500 mm/m ² opadu w roku*18000 m ² pow. utwardzonej*480 g/m ³ zawiesiny = ok. 4,3 Mg zawiesiny zmywanej z powierzchni utwardzonych z wodami opadowymi. Z tego w piaskowniku zatrzymywanych będzie ok. 80% tj. ok. 3,4 Mg.
13 05 06*	<i>Olej z odwadniania olejów separatorach</i> - odpad powstawał będzie w separatorze substancji ropopochodnych, który podczyszczał będzie wody z powierzchni komunikacji kołowej na terenie zakładu.	Ilość odpadu oszacowano następująco: 500 mm/m ² opadu w roku*18000 m ² pow. utwardzonej*1,2 g/m ³ substancji ropopoch. = ok. 10,89 kg subst. ropopochodnych zmywanych z powierzchni utwardzonej z wodami opadowymi. Z tego w separatorze zatrzymywanych będzie ok. 95% tj. ok. 10,26 kg. Dodatkowo zakłada się, że w ściekach z warsztatu, które również będą podczyszczone w separatorze zawarty będzie ok. 2 kg/rok substancji ropopochodnych.
15 01 01	<i>Opakowania z papieru i tektury</i> - przekładki, podkładki, uszkodzone kartony itp	1 Mg/rok

Kod odpadu (*-odpad niebezpieczny)	Rodzaj odpadu	Szacunkowa ilość odpadu przewidziana do wytworzenia
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych - folia, taśmy, worki itp.	1.5 Mg/rok
15 01 03	Opakowania z drewna - palety jednorazowe, uszkodzone palety zwrotne itp.	20 Mg/rok
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02 - odpad z warsztatu mechanicznego	0,09 Mg/rok
16 01 03	Zużyte opony - wózków transportowych i samochodów służbowych	0,5 Mg/rok
16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12 - zużyte bądź uszkodzone świetlówki z oświetlenia pomieszczeń biurowych, magazynowych, produkcyjnych i terenu zewnętrznego	10 kg/rok
16 06 01*	Baterie i akumulatory ołowiowe - wyeksploatowane akumulatory z wózków magazynowych	500 kg/rok
16 06 02*	Baterie i akumulatory niklowo-kadmowe	0,0005 Mg
16 06 04	Baterie alkaliczne (z wyłączeniem 16 06 03)	0,0005 Mg/rok
16 80 01	Magnetyczne i optyczne nośniki informacji - głównie płyty CD	1 kg/rok
19 08 13*	Szlamy zawierające substancje niebezpieczne z innego niż biologiczne oczyszczania ścieków przemysłowych - szlamy z neutralizatora ścieków z pomieszczenia serwisowania wózków akumulatorowych	1 kg/rok
20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji - odpady z pielęgnacji terenów zielonych	Przyjęto wskaźnik 5 ton odpadu na 1 ha powierzchni zagospodarowanej zielenią na rok. Zielenią zagospodarowany będzie teren o łącznej powierzchni ok. 5,6 ha. Stąd $5 * 5,6 = 28$ Mg/rok odpadu.
20 03 01	Nie segregowane (zmieszane) odpady komunalne - będą to odpady o składzie zbliżonym do komunalnych wytwarzane przez zatrudnione w zakładzie osoby.	Ilość odpadów oszacowano w odniesieniu do Regulaminu utrzymania czystości i porządku na terenie Miasta Gdańska (par. Uchwały nr XX/503/08 RMG z dn. 28.02.2008 r. – załącznik do obwieszczenia RMG z dn. 11.02.2010 r.). Zgodnie z ww. źródłem ilość nie segregowanych odpadów komunalnych usuwanych z planowanej nieruchomości przyjęto w wysokości 120 l/każdych 10 pracowników/tydzień. Stąd: $7,7$ (77 zatrudnionych) * 120 l odpadów * 52 tygodnie w roku = 48048 l/rok
20 03 03	Odpady z czyszczenia ulic i placów - odpady z czyszczenia wewnętrznych powierzchni komunikacji (głównie piasek i pył)	Przyjęto wskaźnik wytwarzanych odpadów na poziomie 1 Mg/1 ha powierzchni utwardzonej/rok. Stąd 1 Mg odpadu * ok. $1,8$ ha pow. = $1,8$ Mg/rok

9.5.2.2 Sposób postępowania z wytwarzanymi odpadami

Na terenie zakładu będzie prowadzona selektywna zbiórka odpadów „u źródła”. W miejscach wytwarzania będą ustawione odpowiednio opisane pojemniki na odpady. Po zebraniu partii dziennej lub po zapelnieniu poszczególnych pojemników odpady będą przekazywane do pomieszczenia czasowego gromadzenia odpadów (magazyn odpadów) wydzielonego w budynku głównym. W pomieszczeniach tych znajdować się będą kontenery zbiorcze na poszczególne rodzaje odpadów.

Magazyn na odpady będzie pomieszczeniem zamkniętym, odpowiednio wentylowanymi i będzie posiadał betonową podłogę.

Po zebraniu partii wysyłkowej kontenery zbiorcze będą opróżniane przez wyspecjalizowane firmy, a odpady w nich zawarte przekazywane będą do odzysku lub unieszkodliwienia.

Odpady niebezpieczne (baterie nikielowo-kadmowe, świetlówki) będą przechowywane w wydzielonym pomieszczeniu, w szczelnych, zamykanych pojemnikach uniemożliwiających przedostanie się substancji niebezpiecznych do środowiska.

Zagęszczone ciała stałe z procesu oczyszczania ścieków w oczyszczalni zakładowej będą gromadzone w specjalnym szczelnym kontenerze na odpady ustawionym na utwardzonym podłożu. Każdego dnia odpad z kontenera będzie usuwany przez uprawnionego odbiorcę na podstawie stałej umowy podpisanej przed oddaniem zakładu do eksploatacji. Osad będzie przekazywany na składowisko odpadów z uszczelnionym podłożem i systemem zbierania odcieków. Wybór uprawnionego odbiorcy dla tego odpadu i wybór składowiska, na które odpad będzie przekazywany nastąpi przed uruchomieniem zakładu. - podano zgodnie z wymogiem odpowiedniego akapitu punktu 2 postanowienia Prezydenta Miasta Gdańska z dn. 23.02.2010 r., znak WŚ/I/7639/II/204 Ps/2009-2010/AN dotyczącym sposobu i miejsca utylizacji odpadów stałych w formie nasączonej kwasami PAA masy papierowej.

Zużyte opony będą czasowo gromadzone w pomieszczeniu magazynu na odpady wydzielonym w budynku głównym. Po zebraniu partii wysyłkowej będą przekazywane do utylizacji.

Wyeksploatowane akumulatory z wózków magazynowych będą czasowo gromadzone w pomieszczeniu serwisowania wózków, na drewnianych paletach.

Odpady opakowaniowe (folia, papier i tektura) zbierane będą selektywnie. W celu zmniejszenia objętości odpadowych opakowań foliowych i papierowych projektuje się zastosowanie zgniatarki ustawionej w strefie dostaw surowca. Zgniatarka zgniatąla będzie również folie z rozpakowywania dostarczanego surowca (zwojów celulozy) i owijania produktu gotowego (bloków celulozy).

Odpady o charakterze komunalnym zbierane będą jako niesegregowane. Wśród tych odpadów nie będzie odpadów niebezpiecznych. Odpady o charakterze komunalnym gromadzone będą w trzech komorach (pomieszczeniach) na odpady wydzielonych w budynku głównym. W pomieszczeniach tych ustawione będą odpowiednie kontenery zbiorcze.

Wszystkie wytwarzane odpady będą przekazywane wyłącznie podmiotom posiadającym zezwolenia na prowadzenie działalności w zakresie odzysku, zbierania lub unieszkodliwiania odpadów. Zgodnie z art. 25, ust. 4 *Ustawy z dnia 27.04.2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.)* zlecając usługę transportu wytwarzający odpady będzie zobowiązany wskazać prowadzącemu działalność w zakresie transportu odpadów miejsce odbioru odpadów oraz posiadacza odpadów, do którego należy dostarczyć te odpady.

Odbiorca odpadów o charakterze komunalnym będzie posiadał zezwolenie na prowadzenie działalności w zakresie odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości (zgodnie z *Ustawą z dn. 13.09.1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach – tekst jedn. Dz. U. z 2005 r. nr 236, poz. 2008 z późn. zm.*)

Umowy z odbiorcami odpadów podpisane zostaną przez właściciela/zarządzającego obiektem przed jego oddaniem do użytkowania.

Zgodnie z art. 3, ust. 3 pkt. 22 *Ustawy z dnia 27.04.2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.)*. „wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie budowy, rozbiórki,

remontu obiektów, czyszczenia zbiorników lub urządzeń oraz sprzątanía, konserwacji i napraw jest podmiot, który świadczy usługę, chyba że umowa o świadczenie usługi stanowi inaczej”.

Właściciel/zarządca obiektu podpisze odpowiednie umowy z firmami serwisowymi na:

- czyszczenie separatorów substancji ropopochodnych
- czyszczenie neutralizatora ścieków mogących zawierać kwasy akumulatorowe
- wymianę olejów hydraulicznych i mineralnych stosowanych w maszynach produkcyjnych (np. prasa do formowania bloków produktu gotowego).

Firmy te wyłonióne zostaną przez właściciela/zarządcę przed oddaniem obiektu do użytkowania. W umowie dotyczącej świadczenia usług zawarty będzie zapis iż firma serwisowa jest wytwórcą odpadów z ww. czynności. Wytworzone odpady będą na bieżąco odbierane przez firmy serwisowe. Firmy te posiadać będą uregulowany stan formalno-prawny w zakresie gospodarki wytwarzanymi odpadami.

Utrzymanie zieleni i sprzątanie powierzchni utwardzonych może być wykonywane przez właściciela/zarządcę obiektu we własnym zakresie. Wytworzone odpady będą gromadzone w odpowiednich pojemnikach i będą odbierane na zasadach jak dla odpadów o charakterze komunalnym. Utrzymanie zieleni i czyszczenie powierzchni utwardzonych może być też powierzone firmie zewnętrznej. W takiej sytuacji firma ta będzie wytwórcą tych odpadów (chyba, że umowa stanowić będzie inaczej) - wytwarzane odpady będą na bieżąco usuwane po wykonaniu zleczanych czynności. Firma będzie posiadać uregulowany stan formalno-prawny w zakresie gospodarki wytwarzanymi odpadami.

Przed oddaniem obiektu do użytkowania jego właściciel/zarządca uregułuje stan formalno-prawny w zakresie obowiązków wytwórcy odpadów określonych w art. 17 *Ustawy z dnia 27.04.2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.)* tzn. opracuje stosowne dokumenty z zakresu gospodarki odpadami i uzyska wymagane decyzje administracyjne.

Ponadto właściciel/zarządca zobowiązany będzie do prowadzenia ewidencji wytwarzanych odpadów z zastosowaniem karty ewidencji odpadu, wystawianej dla każdego rodzaju odpadu odrębnie i karty przekazania odpadu. Wzory dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji zostały określone rozporządzeniem Ministra środowiska z dnia 14 lutego 2006 r. (Dz. U. Nr 30, poz. 213). Wytwarzający odpady zobowiązany jest także do sporządzania zbiorczego zestawienia danych o rodzajach i ilościach odpadów i sposobach gospodarowania nimi (zgodnie z art. 37 ustawy o odpadach). Zestawienie należy sporządzać na formularzu wg rozporządzenia Ministra Środowiska z dn. 25 maja 2007 r. w sprawie zakresu informacji oraz wzorów formularzy służących do sporządzania i przekazywania zbiorczych zestawień danych (Dz.U. Nr 101, poz. 686) i przekazywać do Urzędu Marszałkowskiego w terminie do 15 marca za poprzedni rok kalendarzowy. Dokumenty ewidencji należy przechowywać na terenie zakładu przez okres 5 lat.

Gospodarka odpadami na zasadach przedstawionych w niniejszym raporcie zarówno na etapie realizacji jak i użytkowania planowanej inwestycji nie będzie uciążliwa dla środowiska ponad dopuszczalne przepisami normy. Najistotniejszym zagadnieniem ochrony środowiska przed niekorzystnym wpływem odpadów będzie:

- ***selektywna zbiórka odpadów***
- ***właściwa organizacja miejsc zbierania odpadów „u źródła”***
- ***właściwa organizacja miejsc czasowego gromadzenia odpadów do czasu zebrania partii wysyłkowej, w tym wykorzystanie odpowiednich pojemników/kontenerów***

– **przekazywanie odpadów uprawnionym odbiorcom do odzysku lub unieszkodliwienia**
Prowadzenie ewidencji i sprawozdawczości będzie swoistym rodzajem monitoringu w zakresie gospodarki odpadami.

9.5.3 Etap likwidacji

W przypadku ewentualnej likwidacji obiektu powstaną głównie odpady z grupy 17 tj. *odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)* wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206). Sposób postępowania wytworzonymi odpadami powinien być zgodny z aktualnymi dla fazy likwidacji przepisami.

9.6 Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne

Niniejszy rozdział opracowania została przygotowana zgodnie z postanowieniem z dnia 23 lutego 2010 r. znak: WŚ/I/7639/II/204 PS/2009-2010/AN) i zawiera obliczenia stanu jakości powietrza – rozkładu stężeń zanieczyszczeń zgodnie z referencyjnymi metodykami modelowania poziomów substancji przy jednoczesności pracy wszystkich źródeł emisji, w tym emisji niezorganizowanej (komunikacyjnej) z uwzględnieniem tła stężeń i kierunków wiatru wraz z graficznym przedstawieniem tych wyników i komentarzem.

9.6.1 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest ocena stanu zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego spowodowanego emisją substancji pyłowych i gazowych ze źródeł usytuowanych na terenie przedsięwzięcia polegającego na budowie i eksploatacji zakładu produkcyjnego WEYERHAEUSER.

Niniejsza część zawiera następujące elementy:

- ⇒ dokładną charakterystykę źródeł emisji,
- ⇒ określenie rodzajów i ilości zanieczyszczeń w g/s, kg/h i Mg/rok, które będą odprowadzane do atmosfery z poszczególnych źródeł,
- ⇒ określenie maksymalnych stężeń zanieczyszczeń,
- ⇒ określenie częstości przekraczania wartości odniesienia lub dopuszczalnego poziomu substancji w powietrzu, obliczonych ze stężeń poszczególnych substancji odniesionych do 1 godziny, a także stężeń średnich, uwzględniając tło zanieczyszczeń atmosfery i okoliczne warunki fizjograficzne.

9.6.2 Metodyka

Obliczenia wykonano wg pakietu OPERAT FB dla Windows firmy PROEKO, Usługi Komputerowe w Ochronie Środowiska, Al. Wolności 21/11, Kalisz. System obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym OPERAT FB uwzględnia metody obliczeniowe zawarte w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr. 16, poz. 87). Pakiet posiada również atest Instytutu Ochrony Środowiska - pismo znak BA/147/96.

9.6.3 Analiza uciążliwości

9.6.3.1 Warunki meteorologiczne i analiza szorstkości terenu

Przy wykonaniu analizy rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu niezbędne jest poznanie warunków meteorologicznych panujących na danym terenie.

W niniejszej ocenie uwzględniono elementy klimatyczne, które bezpośrednio wpływają na rozkład przestrzenny zanieczyszczeń: temperaturę powietrza, rozkład kierunków i prędkości wiatru oraz stany równowagi atmosfery.

W celu uzyskania reprezentatywnej róży wiatrów dla rejonu inwestycji autorzy opracowania zwrócili się do Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie o wygenerowanie trójwymiarowej róży wiatrów. Nie wykorzystano do obliczeń róży wiatrów pochodzącej ze stacji Gdańsk Rębiechowo ponieważ stacja ta nie określa częstości występowania poszczególnych stanów równowagi atmosfery. Informacje te są niezbędne do prawidłowego, zgodnego z obowiązującą metodyką, określenia rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu.

Uzyskana róża wiatrów dla terenu położonego przy ul. Maszynowej 20 w Gdańsku obejmuje obserwacje z lat 1966-1995 i uwzględnia częstości występowania poszczególnych kierunków i prędkości wiatru oraz stanów równowagi atmosfery zgodnie z wymaganiami metodyki obliczeniowej zawartej w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr. 16, poz. 87).

Pismo IMGW w Warszawie z dn. 12.05.2010 r., znak OGI-NSms-543/488/2010 potwierdzające reprezentatywność wykorzystanej róży wiatrów zawiera zał. 11/5.

Parametry meteorologiczne dla tej stacji przedstawiają się następująco:

- ⇒ wysokość wiatromierza - 14 m
- ⇒ średnia roczna temperatura powietrza - 280,9 K
- ⇒ średnia temperatura okresu zimowego - 275 K
- ⇒ średnia temperatura okresu letniego - 286,8 K

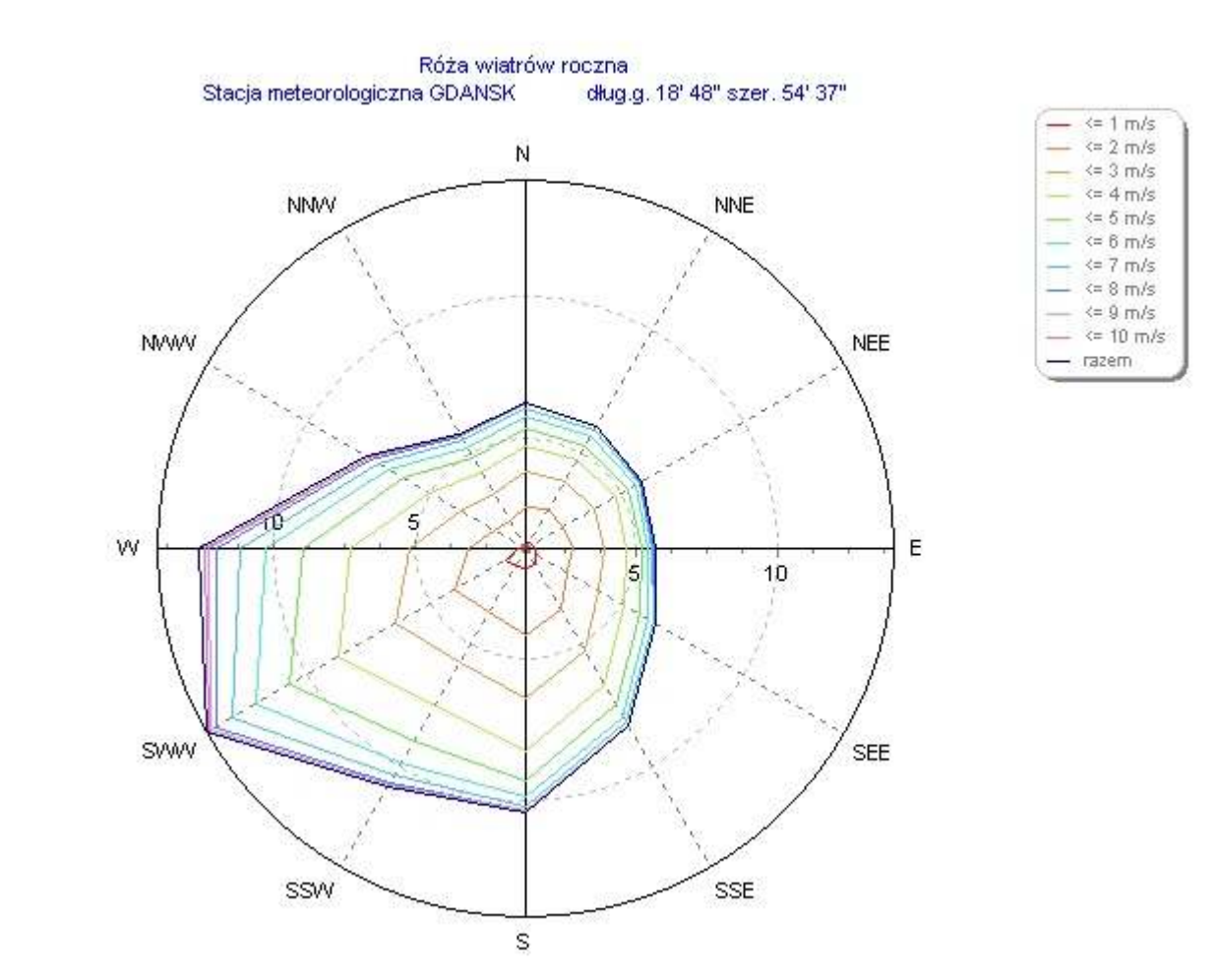
W tabeli poniżej przedstawiono udziały poszczególnych kierunków wiatru [%] oraz zestawienie częstości poszczególnych prędkości wiatru [%], które w sposób jakościowy pozwolą ocenić wpływ omawianej inwestycji na otoczenie.

Tab. 9/12. Zestawienie udziałów poszczególnych kierunków wiatru [%]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	N
6,11	5,84	5,69	6,39	8,32	10,40	10,81	14,10	12,65	7,61	5,80	6,29

Tab. 9/13. 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
18,06	18,90	18,85	15,98	11,62	7,25	4,64	3,05	0,83	0,42	0,40



Rys. 9/3 Róża wiatrów

Obserwacje meteorologiczne wskazują, że w rejonie Gdańska w przewadze występują wiatry z kierunków zachodnich, południowo-zachodnich i południowych. Najmniejszy udział wiatrów to wiatry z sektora wschodniego i północnego.

Oznacza to, że zanieczyszczenia powietrza emitowane podczas budowy i funkcjonowania zakładu będą się przemieszczać głównie w kierunku wschodnim i północno-wschodnim oraz północnym.

Szorstkość aerodynamiczną podłoża wyznaczono na podstawie mapy topograficznej 1:10000 w zasięgu równym $50 h_{\max}$ (ok. 2000 m). Dla każdego sektora róży wiatrów obliczono średnią wartość z_0 według wzoru:

$$z_0 = \frac{1}{F} \sum_c F_c \cdot z_{0c}$$

gdzie:

- z_0 – średnia wartość współczynnika aerodynamicznej szorstkości terenu na obszarze objętym obliczeniami [m],
- z_{0c} – średnia wartość współczynnika aerodynamicznej szorstkości terenu na obszarze o danym typie pokrycia terenu [m],
- F – powierzchnia obszaru objętego obliczeniami,

ARCADIS

F_c – powierzchnia obszaru o danym typie pokrycia terenu.

Biorąc pod uwagę charakter terenów sąsiadujących z projektowaną inwestycją wartość z_0 będzie się kształtować na poziomie 1 m.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87), jeżeli w odległości $30 x_{\text{mm}}^1$ od projektowanych emitorów ($30 * 285,4$ m w przypadku realizacji wariantu I i II, $30 * 236,3$ m w przypadku wariantu III – opis wariantowania zawarto w rozdziale 8.5.3.5.1) znajdują się obszary chronione (ochrony uzdrowskiej), w obliczeniach należy uwzględnić zaostrzone normy jakości powietrza. Najbliższe uzdrowsko – Sopot – położone jest w odległości ok. 7 km na północny wschód od inwestycji. W związku z tym przy ocenie wpływu inwestycji na stan powietrza atmosferycznego uwzględniono zaostrzone normy jakości powietrza dla uzdrowsk.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87), jeżeli w odległości od pojedynczego emitora lub któregoś z emitorów w zespole mniejszej niż 10 h, znajdują się wyższe niż parterowe budynki mieszkalne lub biurowe, a także budynki żłobków, przedszkoli, szkół, szpitali lub sanatoriów, należy obliczyć stężenia substancji w powietrzu dla odpowiednich wysokości tych budynków.

W odległości mniejszej niż $10 h_{\text{max}}$ (ok. 400 m) od granicy planowanego Zakładu położone są budynki mieszkalne.

- ⇒ od strony północnej są to trzy budynki 2-kondygnacyjne, położone między ul. Maszynową a torami kolejowymi;
- ⇒ od strony północno-wschodniej i wschodniej w rejonie ul. Banińskiej, Cementowej, Nowatorów i Transportowców są to budynki w przeważającej większości 2-kondygnacyjne i mniejsze;
- ⇒ od strony południowo-zachodniej w rejonie ul. Stokłosa są to budynki 2 kondygnacyjne i jeden 3-kondygnacyjny.

W przypadku, gdy najniższy emitor w zespole jest nie mniejszy niż wysokość ostatniej kondygnacji budynku Z, obliczenia wykonuje się dla wysokości Z.

W przypadku inwestycji najniższy emitor będzie miał wysokość ok. 11 m (centrale wentylacyjne i nagrzewnice). Przyjęto wysokość ostatniej kondygnacji budynku Z na poziomie 6 m dla stref 2-kondygnacyjnych i 9 m dla strefy 3-kondygnacyjnej.

Obliczenia przeprowadzono więc dla wysokości:

- ⇒ $Z = 6$ m – dla stref 2-kondygnacyjnych
- ⇒ $Z = 9$ m strefy 3-kondygnacyjnej

9.6.3.2 Dopuszczalne stężenia oraz tło zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego

Zgodnie z pismem (załącznik 1 do niniejszego rozdziału) Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Gdańsku, znak: WM/6773-2/35/10/Az/2015 z dnia 22.03.2010 r. aktualne tło zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego w rejonie lokalizacji inwestycji jest następujące:

- ⇒ dwutlenek siarki – $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$,

¹ x_{mm} – odległość emitora od występowania stężenia S_{mm} (tj. najwyższego ze stężeń maksymalnych substancji w powietrzu)

- ⇒ dwutlenek azotu – 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- ⇒ tlenek węgla – 1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- ⇒ pył zawieszony PM10 – 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- ⇒ ozon – 60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- ⇒ ołów – 0,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- ⇒ benzen – 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87) dla pozostałych zanieczyszczeń przyjęto tło na poziomie 10% dopuszczalnych norm.

W rejonie analizowanego przedsięwzięcia poziom badanych stężeń zanieczyszczeń powietrza utrzymuje się w granicach dopuszczalnych norm osiągając wartości niższe od dopuszczalnych tj. na poziomie:

- ⇒ 25% wartości dopuszczalnych dla SO_2 ,
- ⇒ 28,6% wartości dopuszczalnych dla NO_2 ,
- ⇒ 37,5% wartości dopuszczalnych dla PM10,
- ⇒ 40% wartości dopuszczalnych dla ołowiu,
- ⇒ 40% wartości dopuszczalnych dla benzenu.

Dla tlenu węgla i ozonu wartości średnioroczne nie są normowane.

Stan powietrza w rejonie projektowanej inwestycji generalnie jest dobry. Stężenie żadnej z substancji, dla których WIOŚ określił aktualne tło w rejonie inwestycji, nie przekracza 40%.

Tabela poniżej zawiera wartości dopuszczalne jednogodzinne i średnioroczne dla zanieczyszczeń emitowanych z terenu inwestycji.

Tab. 9/14. Zestawienie obowiązujących norm jakości powietrza

Lp.	Rodzaj zanieczyszczenia	Wartości odniesienia i dopuszczalne poziomy substancji [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	
		D_1 [1 godz.]	D_a [1 rok]
1.	Dwutlenek azotu	200*	35*
2.	Dwutlenek siarki	350*	20
3.	Tlenek węgla	30 000	-
4.	Pył zawieszony PM10	280	40
5.	Węglowodory alifatyczne	3 000	1 000

*normy jakości powietrza na obszarach ochrony uzdrowiskowej

W przypadku dwutlenku azotu, dwutlenku siarki i tlenu węgla częstość przekraczania stężeń jednogodzinnych odnosi się do poziomów dopuszczalnych wraz z marginesem tolerancji określonym w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2008 r., Nr 47, poz. 281).

W przypadku pyłu zawieszonego PM10 i węglowodorów alifatycznych częstości przekroczeń stężeń jednogodzinnych odnoszą się do wartości odniesienia zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr. 16, poz. 87)

Uznaje się, że wartość odniesienia substancji w powietrzu uśredniona dla jednej godziny jest dotrzymana, jeżeli wartość ta nie jest przekraczana więcej niż przez 0,274% czasu w roku dla dwutlenku siarki oraz więcej niż 0,2% czasu w roku dla pozostałych zanieczyszczeń. Jeżeli

dopuszczalna wartość odniesienia lub dopuszczalny poziom substancji uśrednione dla roku nie są przekroczone, należy uznać, że nie nastąpiło przekroczenie dopuszczalnej wartości.

9.6.3.3 Obliczenia emisji dla poszczególnych źródeł

Określenie wartości emisji i jej parametrów dla poszczególnych źródeł wykonano na podstawie obliczeń teoretycznych w oparciu o dane dostarczone przez Zleceniodawcę.

9.6.3.4 Etap realizacji

Emisja zanieczyszczeń placu budowy będzie miała charakter niezorganizowany. Związana będzie ze spalaniem oleju napędowego i pochodzić będzie głównie z:

- ⇒ z maszyn budowlanych i pojazdów ciężarowych,
- ⇒ operacji dowozu materiałów budowlanych i sprzętu z wykorzystaniem transportu samochodowego,
- ⇒ operacji wywozu gruzu i sprzętu z wykorzystaniem transportu samochodowego.

Ponadto z czynności takich, jak roboty ziemne (odkopywanie i zasypywanie) i przejazd pojazdów transportujących materiały emitowana będzie pewna ilość pyłu. Emisja pyłu może powstać również w wyniku „wtórnego pylenia”, czyli porywania przez wiatr materiałów pylistych z nieosłoniętych miejsc składowania cementu, piasku, kruszyw, nieoczyszczonych dróg wewnętrznych.

W celu ograniczenia emisji pyłów z placu budowy należy przestrzegać następujących zasad:

1. Unikać rozsypywania się materiałów pylistych na terenie budowy i drogach wewnętrznych;
2. Osłaniać przed działaniem wiatru składowiska kruszyw, piasku zawierające drobne frakcje pyłowe;
3. W dni słoneczne i wietrzne stosować zraszanie potencjalnych miejsc wtórnego pylenia za pomocą odpowiednich spryskiwaczy.

Przy zastosowaniu ww. środków organizacyjnych i technicznych, i biorąc pod uwagę krótki czas realizacji prac, ich wpływ na stan powietrza będzie ograniczony do bezpośredniego otoczenia budowanego zakładu i nie będzie zagrożeniem dla stanu higieny atmosfery. Również ze względu na brak możliwości oszacowania emisji pyłu podczas w/w operacji pominięto ją w obliczeniach.

Inwestycja realizowana będzie przez czas ok. 1 roku. Do obliczeń rozkładów przestrzenno-czasowych stężeń zanieczyszczeń zostały przyjęte następujące założenia:

- ⇒ maksymalne jednostkowe zużycie oleju napędowego dla każdego rozpatrywanego odcinka – ok. 50 kg/h,
- ⇒ czas emisji podczas prac związanych z realizacją przedsięwzięcia – ok. 2400 h/rok.

Plac budowy potraktowano w obliczeniach jako emitator powierzchniowy E1 o wysokości umownej 1,5 m.

Ilość szkodliwych składników gazów spalinowych o charakterze normowym, powstających podczas spalania oleju napędowego, można przyjąć na podstawie publikacji Wydawnictwa Komunikacji i Łączności „Paliwa Oleje Smary”, J. Michałowska.

Wskaźniki emisji zanieczyszczeń ze spalania oleju napędowego (kg/Mg paliwa) przedstawiają się następująco:

Tab. 9/15. Wskaźniki emisji ze spalania oleju napędowego

Rodzaj zanieczyszczenia	Ilość składnika gazów spalinowych w kg pochodząca z 1 tony spalonego oleju napędowego
Dwutlenek azotu	13.01

Rodzaj zanieczyszczenia	Ilość składnika gazów spalinowych w kg pochodząca z 1 tony spalonego oleju napędowego
Tlenek węgla	20.81
Węglowodory alifatyczne	4.16
Dwutlenek siarki	7.80

Poniższa tabela zawiera obliczone wartości emisji dla poszczególnych zanieczyszczeń.

Tab. 9/16. Zestawienie emisji

Lp.	Zanieczyszczenia	Emisja maksymalna			Parametry emitora E1
		g/s	kg/h	Mg/rok	
1	Dwutlenek azotu	0,1807	0,6505	1,5612	h = 1.5 m Tg = 293 K τ = 2400 h/rok
2	Tlenek węgla	0,2890	1,0405	2,4972	
3	Dwutlenek siarki	0,0578	0,2080	0,4992	
4	Węglowodory alifatyczne	0,1083	0,3900	0,9360	

9.6.3.4.1.1 Określenie maksymalnych stężeń oraz zakresu obliczeń

Obliczenia maksymalnych stężeń zanieczyszczeń (S_{mm}) przeprowadzono na komputerze w oparciu o pakiet programów OPERAT FB.

W obliczeniach uwzględniono maksymalne emisje zanieczyszczeń, aktualne tło zanieczyszczeń oraz maksymalne czasokresy pracy źródeł.

Cemisy dla poszczególnych źródeł emisji przedstawiono w tabeli poniżej:

Tab. 9/17. Czas pracy źródeł w poszczególnych podokresach

Numer emitora	Rodzaj emitora	Czas emisji [h/rok]	Ułamek czasu emisji w ciągu roku (cemis)
E1	Plac budowy	2400	0,2740

Parametry emitorów oraz dane do obliczeń przedstawia zał. 11/2.1.

Klasyfikację emitorów w stosunku do stężeń dopuszczalnych obliczonych z D_1 przedstawia poniższa tabela (zał. 11/2.2):

Tab. 9/18. Klasyfikacja emitorów na podstawie sumy stężeń maksymalnych

Nazwa zanieczyszczenia	Suma stężeń max. ΣS_{mm} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Stęż. dopuszcz. D_1 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Ocena	$\frac{\Sigma S_{mm}}{D_1}$
dwutlenek azotu	52 214,1	200	$S_{mm} > D_1$	261,1
dwutlenek siarki	16 695,7	350	$S_{mm} > D_1$	47,7
tlenek węgla	83 518,5	30000	$S_{mm} > D_1$	2,8
węglowodory alifatyczne	31 304,4	3000	$S_{mm} > D_1$	10,4

*skrótowy zakres obliczeń oznacza $\Sigma S_{mm} \leq 0.1 D_1$

9.6.3.4.1.2 Obliczenia sumaryczne stanu zanieczyszczenia powietrza

Przestrzenne rozkłady maksymalnych, sumarycznych stężeń poszczególnych zanieczyszczeń emitowanych w fazie budowy zakładu w stosunku do obowiązujących norm – uwzględniając tło zanieczyszczeń – obliczono w oparciu o program OPERAT FB.

Ze względu na wartość ΣS_{mm} do pełnego zakresu obliczeń zakwalifikowane zostały wszystkie analizowane zanieczyszczenia. Największe znaczenie dla stanu środowiska będzie miała emisja dwutlenku azotu (stosunek stężenia maksymalnego do stężenia dopuszczalnego jest największy w porównaniu z innymi zanieczyszczeniami).

Dane do obliczeń długookresowych zawiera zał. 11/2.3.

ARCADIS

Do obliczeń przyjęto siatkę obliczeniową 50 x 50 [m].

Po przeanalizowaniu wyników obliczeń w siatce receptorów można stwierdzić, że w wyniku prowadzonych prac stężenia jednogodzinne oraz średnioroczne analizowanych zanieczyszczeń poza granicami terenu inwestycji nie przekroczą wartości dopuszczalnych. Emisja spalin z maszyn budowlanych i transportu kołowego, spowodowana spalaniem oleju napędowego, nie będzie stanowić większego zagrożenia dla stanu jakości powietrza, głównie z powodu rozległości terenu budowy, stałego przemieszczania się maszyn i samochodów, a przede wszystkim z powodu przejściowego charakteru oddziaływania emisji na stan zanieczyszczenia powietrza.

Obliczone wartości stężeń jednogodzinnych oraz średniorocznych kształtują się następująco:

Tab. 9/19. Zestawienie wartości dopuszczalnych

Lp.	Rodzaj zanieczyszczeń	Zakres obliczeń		
		Stężenia maksymalne S_a [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Częstości przekraczania D_1 [%]	Stężenia średnioroczne S_a [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]*
Poziom terenu z = 0.0 m				
1	Dwutlenek azotu	104.89 < 200	0.00 < 0.2	1.94 < D_a -R [35-10]
2	Tlenek węgla	167.77 < 30 000	0.00 < 0.2	3.11 [-]
3	Dwutlenek siarki	33.54 < 350	0.00 < 0.274	0.62 < D_a -R [20-5]
4	Węglowodory alifatyczne	62.88 < 3 000	0.00 < 0.2	1.17 < D_a -R [1000 – 100]

Wyniki obliczeń wartości stężeń jednogodzinnych oraz średniorocznych zawiera zał. 11/2.4.

Graficzną prezentację stanu zanieczyszczenia powietrza przedstawiono w zał. 11/2.5.

9.6.3.5 Etap eksploatacji

W fazie eksploatacji emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego z terenu Zakładu będzie miała charakter:

- zorganizowany - emisja z procesu technologicznego oraz źródeł energetycznych,
- niezorganizowany - emisja spalin samochodowych w wyniku ruchu pojazdów w obrębie terenu inwestycji.

9.6.3.5.1 Analizowane warianty inwestycji

Na etapie opracowania „Karty informacyjnej” odpylanie powietrza z procesu technologicznego zostało zaplanowane w oparciu o skrubler mokry oraz cyklon etapu chłodzenia. Opiniując ww. kartę Wydział Ochrony Środowiska Urzędu Miejskiego w Gdańsku dnia 4 listopada 2009 r. wskazał potrzebę uzupełnienia karty o wariantowanie planowanej technologii. W odpowiedzi na wezwanie Inwestor wskazał więc wariant II polegający na wyborze innego czynnika grzewczego zamiast gazu ziemnego, tzn. oleju opałowego.

Po przeanalizowaniu wniesionego uzupełnienia Wydział Ochrony Środowiska Urzędu Miejskiego w Gdańsku stwierdził, że wariantowanie sposobu zaopatrzenia obiektu w ciepło jest niewystarczające i wezwał ponownie dnia 1 grudnia 2009 r. Inwestora do przedstawienia wariantu dotyczącego kwestii technologicznych, takich jak np. stosowanych związków chemicznych, metod hermetyzacji procesu, sposobów oczyszczania powietrza procesowego itp.

W związku z faktem, iż planowana do wdrożenia technologia w omawianym Zakładzie jest tylko jedna, tzn. z zastosowaniem wskazanych substancji i katalizatorów i zastosowanie innych surowców lub katalizatorów da niewłaściwy produkt (o niepożądanych właściwościach fizykochemicznych), po konsultacji z technologiem został przedstawiony wariant alternatywny odpylania gazów procesowych

– bez skrubera mokrego, z zastosowaniem trzech cyklonów (osuszania, stabilizacyjnego i etapu chłodzenia) – wariant III.

W tabeli poniżej przedstawiono podstawowe informacje na temat rozpatrywanych wariantów.

Tab. 9/20. Zestawienie rozpatrywanych wariantów inwestycji

Wariant	Emitory technologiczne	Emitory energetyczne
I	<ul style="list-style-type: none"> • skrubler mokry • cyklon etapu chłodzenia 	<ul style="list-style-type: none"> • gazowa kotłownia grzewcza co i cwu na potrzeby grzewcze pomieszczeń socjalno-biurowych i produkcji cwu; • nagrzewnice gazowe; • zespół central wentylacyjnych z nagrzewnicami gazowymi.
II	<ul style="list-style-type: none"> • skrubler mokry • cyklon etapu chłodzenia 	<ul style="list-style-type: none"> • olejowa kotłownia grzewcza co i cwu na potrzeby grzewcze pomieszczeń socjalno-biurowych i produkcji cwu; • nagrzewnice olejowe; • zespół central wentylacyjnych z nagrzewnicami olejowymi.
III	<ul style="list-style-type: none"> • wyrzut gazów z cyklonu osuszania i cyklonu stabilizacyjnego • cyklon etapu chłodzenia 	<ul style="list-style-type: none"> • gazowa kotłownia grzewcza co i cwu na potrzeby grzewcze pomieszczeń socjalno-biurowych i produkcji cwu; • nagrzewnice gazowe; • zespół central wentylacyjnych z nagrzewnicami gazowymi.

W niniejszym rozdziale przeanalizowano ww. warianty pod kątem wielkości emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz ich wpływu na czystość atmosfery oraz dokonano wyboru wariantu najkorzystniejszego dla środowiska.

9.6.3.5.2 Emisja pyłu

Podstawowym i budzącym najwięcej wątpliwości zanieczyszczeniem emitowanym z terenu planowanego Zakładu jest pył emitowany z procesu technologicznego. Niniejszy rozdział ma więc na celu omówienie podstawowych właściwości, nomenklatury i frakcji pyłu.

Pyły są to mieszaniny małych cząstek stałych zawieszonych w powietrzu (faza rozproszona układu dwufazowego ciała stałe - gaz). W odróżnieniu od innych zanieczyszczeń powietrza, pyły nie są zanieczyszczeniami jednorodnymi, a na stopień ich szkodliwości wpływa skład chemiczny i mineralogiczny, a także rozmiary ziaren. Obecnie stosuje się następujący podział pyłów ze względu na rozmiary cząstek:

- ⇒ całkowity pył zawieszony TSP (ang. *total suspended particulates*) – oznacza całkowitą zawartość pyłu w powietrzu;
- ⇒ pył drobny PM10 (ang. *particulate matter*) – oznacza frakcję pyłu zawieszonego, której cząstki mają średnice mniejsze od 10 µm;
- ⇒ pył bardzo drobny PM2.5 – jest to frakcja pyłu zawieszonego o rozdrobnieniu koloidalnym, w której cząstki mają średnice mniejsze od 2,5 µm;

Obecnie, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87) oraz rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 47, poz. 281) normowane są stężenia pyłu zawieszonego PM10. Opad pyłu na terenie wyznaczany jest natomiast dla wszystkich emitowanych frakcji pyłu (pyłu ogółem).

Na potrzeby obliczeń emisji pyłu z emitorów planowanych na terenie przyszłego Zakładu w „Karcie informacyjnej” przyjęto skład ziarnowy pyłu celulozy za urządzeniami odpylającymi jak dla pyłu drzewnego za cyklonem typu D.

Tab. 9/21. Skład ziarnowy pyłu za instalacją odpylającą jak dla pyłu drzewnego za cyklonem typu D

Frakcja [µm]	Skład ziarnowy pyłu za odpylaczem [%]
0-10	50
10-20	30
> 20	20

Dnia 11 i 12 listopada 2009 r. na potrzeby projektu przeprowadzono w istniejącym zakładzie w Columbus (Mississippi) z takim samym, jak planowany, systemem odpylania, po trzy serie pomiarowe dla skrubera mokrego i cyklonu etapu chłodzenia. Dotyczyły one m. in. określenia składu frakcyjnego emitowanego pyłu TSP. Każdy test dla próbek gazu ze skrubera był prowadzony przez 60 minut. Testy dla cyklonu chłodzenia były prowadzone przez 64 minuty.

Pomiar przeprowadzono przy użyciu Metody USEPA 5. „Wyznaczenie Emisji Cząsteczek ze Źródeł stałych”. Gaz z wylotów obu emitorów został pobrany metodą izokinetyczną za pomocą sensora z filtrem kwarcowym o wysokiej wydajności i o kontrolowanej temperaturze od 120°C ± 14 °C. Materiał, który w trakcie badania osadził się przed lub na kwarcowym filtrze, zdefiniowany został jako materia cząstek stałych. Masy cząstek zatrzymanych na filtrze oraz w sensorze były oznaczone grawimetrycznie w laboratorium *CleanAir* w Pittsburgh w Pensylwanii.

Wszystkie sześć filtrów kwarcowych Metody USEPA 5 zostały następnie przesłane do *Micrometrics Analytical Services* w Norcross w Georgii w celu analizy wielkości cząsteczek.

W tabelach poniżej przedstawiono wyniki pomiarów trzech serii pomiarowych. Wyciąg z wyników pomiarów zamieszczono w zał. 11/4.

Tab. 9/22. Wyniki pomiarów wielkości ziaren pyłów emitowanych z instalacji w Columbus

Rozmiar cząstek pyłu w µm (narastająco)	Skruber mokry				Cyklon etapu chłodzenia			
	Seria pomiarowa nr 1	Seria pomiarowa nr 2	Seria pomiarowa nr 3	Średnio	Seria pomiarowa nr 1	Seria pomiarowa nr 2	Seria pomiarowa nr 3	Średnio
1	6.80	6.09	6.84	6,5767	2.17	19.87	3.211	8,4170
2.5	60.507	57.733	57.25	58,4967	26.19	29.32	33.992	29,8340
10	99.8272	99.396	99.663	99,6287	92.69	90.958	96.1158	93,2546
25	99.99986	99.99814	99.99941	99,9991	99.771	99.509	99.9321	99,7374
50	99.9999908	99.9999955	99.9999992	100,0000	99.995	99.979	99.99912	99,9910
100	-	-	-	-	99.999958	99.99960	-*	99,9999

*w obliczeniach wartości średniej przyjęto wartość 100%

Z powyższych danych wynika, że maksymalna zawartość pyłu zawieszonego PM10 w całkowitym strumieniu pyłu zawieszonego TSP dla skrubera mokrego wyniosła 99,83%, a dla cyklonu suszenia – 96,12%.

Tab. 9/23. Zawartość procentowa poszczególnych frakcji pyłu w strumieniu odpylanych gazów dla trzech serii pomiarowych

Rozmiar cząstek pyłu w µm (narastająco)	Skruber mokry				Cyklon etapu chłodzenia			
	Seria pomiarowa nr 1	Seria pomiarowa nr 2	Seria pomiarowa nr 3	Średnio	Seria pomiarowa nr 1	Seria pomiarowa nr 2	Seria pomiarowa nr 3	Średnio
0-1	6,8000	6,0900	6,8400	6,5767	2,1700	19,8700	3,2110	8,4170
1-2.5	53,7070	51,6430	50,4100	51,9200	24,0200	9,4500	30,7810	21,4170
2.5-10	39,3202	41,6630	42,4130	41,1321	66,5000	61,6380	62,1238	63,4206
10-25	0,1727	0,6021	0,3364	0,3704	7,0810	8,5510	3,8163	6,4828
25-50	0,0001	0,0019	0,0006	0,0009	0,2240	0,4700	0,0670	0,2537
50-100	-	-	-	-	0,0050	0,0206	-*	0,0085

*w obliczeniach wartości średniej przyjęto wartość 0

Wartości średnie zawartości poszczególnych frakcji w całkowitym strumieniu emitowanego pyłu dla poszczególnych urządzeń zostały przyjęte do obliczeń wielkości emisji z instalacji, przedstawionej w kolejnych rozdziałach.

Uzasadnienie przyjętego składu frakcyjnego pyłu emitowanego z instalacji DCC

Proces prowadzony w Zakładzie w Missisipi jest analogiczny do planowanego w Zakładzie w Gdańsku. Układ technologiczny jest bardzo podobny, identyczny jest również sposób oczyszczania powietrza z pyłów – poprzez system cyklonów oraz skruber mokry. Urządzenia te są dobrane w taki sposób, aby zapewnić odpowiedni stopień skuteczności odpylania w stosunku do przepływającego strumienia zapyłonego gazu i mają analogiczną sprawność, jak te zaproponowane w Zakładzie w Gdańsku. Stopień skuteczności odpylania jest zdeterminowany dobraną metodą odpylania i w obu Zakładach będzie się kształtował na tym samym poziomie.

Należy zauważyć, iż w karcie informacyjnej dla analizowanego przedsięwzięcia został przyjęty skład frakcyjny pyłu jak dla pyłu drzewnego za cyklonem typu D, gdzie pył zawieszony PM10 stanowił jedynie 50% całkowitego strumienia pyłu emitowanego z Zakładu. Pozostały pył w założeniu miał większą średnicę ziaren, więc jego stężenia są nienormowane. Oznacza to, że stężenia jednogodzinne i średnioroczne pyłu PM10 obliczone na potrzeby karty informacyjnej były znacznie niższe niż te w raporcie. Było to bardzo zgrubne założenie z powodu braku możliwości odniesienia do składu frakcyjnego pyłu emitowanego z podobnych instalacji.

Dlatego też zostały przeprowadzone pomiary składu frakcyjnego pyłu emitowanego z analogicznej instalacji w Columbus, Missisipi. Nie miały one na celu porównania wielkość produkcji czy wydajności instalacji, ale poznanie struktury emitowanego pyłu, z uwagi na ten sam typ urządzeń odpylających i charakterystykę procesu.

W raporcie, opierając się na przeprowadzonych pomiarach wielkości pyłu w zakładzie w Columbus w Missisipi, przyjęto, że pył zawieszony PM10 będzie stanowił ponad 93% pyłu emitowanego z cyklonów oraz ponad 99% pyłu emitowanego ze skrubera mokrego. Takie podejście do zagadnienia emisji pyłów pozwala na określenie realnych maksymalnych stężeń pyłu zawieszonego PM10 na terenie wokół Zakładu. Ponadto pył o średnicy ziaren do 10 µm opada znacznie wolniej niż większe frakcje i jest w związku z tym przenoszony na dalsze odległości. Zostało to uwzględnione w obliczeniach opadu pyłu.

Podsumowując, zarówno w obliczeniach stężeń jednogodzinnych i średniorocznych, jak i opadu pyłu, uwzględniono najgorsze z punktu widzenia ochrony atmosfery warunki emisji.

9.6.3.5.3 Urządzenia odpylające

Niniejsza część opracowania została przygotowana zgodnie postanowieniem z dnia 23 lutego 2010 r. znak: WŚ/I/7639/II/204 PS/2009-2010/AN) i zawiera opis metod minimalizacji ilości wprowadzanych do powietrza włókien celulozowych oraz omówienie sprawności urządzeń odpylających.

W celu odpylenia powietrza transportującego włókna celulozy zaprojektowano system jego oczyszczania z zastosowaniem trzech cyklonów oraz skrubera mokrego. Założenie technologiczne opiera się na zastosowaniu odpylacza mokrego (skrubera), na który będzie trafiać nieodpylone powietrze z dwóch cyklonów (osuszania i stabilizacyjnego). Powietrze z procesu chłodzenia będzie natomiast odpylane w cyklonie etapu chłodzenia.

SKRUBER MOKRY

Skruber przewidziany do zainstalowania w Zakładzie będzie odpylaczem mokrym. Odpylanie mokre polega na wydzieleniu cząstek aerozolowych z zapyłonego gazu podczas kontaktu z cieczą. Faza ciekła spełnia tu rolę bezpośredniego kolektora. Strumień cieczy przepływający przez odpylacz (najczęściej tę rolę spełnia woda) niezależnie od tego czy jest w postaci kropeł, warstewek, czy strug usprawnia efekt wydzielenia, zwiększając tym samym sprawność odpylania.

Odpylanie mokre jest jednym z bardziej efektywnych i często stosowanych procesów. Do jego zalet można zaliczyć:

- ⇒ wysoką sprawność,
- ⇒ nieskomplikowaną zwartą konstrukcję i, co za tym idzie, niezawodność urządzenia
- ⇒ małe prawdopodobieństwo pożaru bądź eksplozji nawet podczas pracy z niebezpiecznymi materiałami,
- ⇒ małe ryzyko wtórnego zapylenia bądź wydostania się cząstek aerozolu do środowiska,
- ⇒ możliwość zmiany nawilżenia lub obniżenia temperatury gazu,
- ⇒ niewielką zależność sprawności od wielkości urządzenia odpylającego,
- ⇒ możliwość jednoczesnego prowadzenia procesów wymiany masy (np. absorpcji zanieczyszczeń gazowych).

Główne wady odpylaczy mokrych związane z doprowadzeniem strumienia cieczy do aparatu to:

- ⇒ konieczność prowadzenia gospodarki ściekowej, separacji lub utylizacji powstającej zawiesiny,
- ⇒ zwiększone zużycie mocy związane z przetłaczaniem cieczy,
- ⇒ konieczność stosowania materiałów odpornych na korozję.

Wg danych otrzymanych od Inwestora i producenta urządzenia przewidzianego do zainstalowania w Zakładzie będzie ono pracowało ze sprawnością w przedziale 85-95%. Do obliczeń przeprowadzonych w niniejszym opracowaniu przyjęto średnią sprawność na poziomie 90%.

CYKLONY

Cyklony to urządzenia wykorzystujące efektywny mechanizm odpylania polegający na działaniu sił odśrodkowych na cząstki aerozolowe. Cząstki na wlocie cyklonu wprowadzane są w ruch wirowy i podlegają działaniu siły odśrodkowej i sił oporu ze strony gazu.

Zalety odpylania suchego to :

- ⇒ prosta i zwarta budowa (niewielkie gabaryty),
- ⇒ brak części ruchomych,
- ⇒ możliwości pracy w warunkach wysokiej temperatury i dużego ciśnienia (mały wpływ zmian parametrów fizykochemicznych pyłu i gazu na skuteczność odpylania),
- ⇒ nieskomplikowana obsługa.

Główne wady aparatu to:

- ⇒ znaczne opory przepływu,
- ⇒ częste przeglądy

Wg danych otrzymanych od Inwestora i producenta urządzeń przewidzianych do zainstalowania w Zakładzie będą one pracowały ze sprawnością na poziomie 99,5% dla całkowitego strumienia odpylanego gazu. Frakcje o średnicy 10 μm i mniejszej jest najtrudniej usunąć ze strumienia gazów, dlatego też stanowią one ok. 93% całkowitego pyłu emitowanego z urządzenia (wyniki badań z analogicznej instalacji w Columbus).

ARCADIS

9.6.3.5.4 Emisja zorganizowana

9.6.3.5.4.1 Wariant I

Technologiczne źródła emisji

SKRUBER MOKRY – emitor T1

W skruberze jest odpylane powietrze robocze z dwóch instalacji transportu pneumatycznego włókien celulozowych:

1. instalacji osuszania mokrych włókien celulozowych (cyklon osuszania)
2. instalacji stabilizacji (utwardzania) włókien celulozowych (cyklon stabilizacyjny)

W sumie na skruber kierowane będzie powietrze zawierające włókna celulozowe nieodpylane w cyklonach zanieczyszczone produktami spalania gazu ziemnego w dwóch palnikach gazowych o łącznej mocy 16 MW (1 palnik o mocy 10 MW i jeden palnik o mocy 6 MW). Skruber jest urządzeniem odpylającym w kształcie wysokiej wieży z wylotem oczyszczonego gazu skierowanym bezpośrednio do góry.

Parametry techniczne skrubera wg danych uzyskanych od Inwestora:

- ⇒ rodzaj – odpylacz mokry;
- ⇒ temperatura powietrza na wylocie – 325 K (52°C);
- ⇒ strumień powietrza odpylanego w warunkach rzeczywistych (325 K) – $V = 193\,265\text{ m}^3/\text{h}$;
- ⇒ strumień powietrza odpylanego w warunkach umownych – $V = 163\,969\text{ m}^3/\text{h}$;
- ⇒ stężenie pyłu na wylocie w warunkach umownych – $S_{\max} = 20,1\text{ mg}/\text{m}^3$;
- ⇒ czas emisji – 8640 h/rok;

Parametry emitora T1:

- ⇒ wysokość emitora – 40,1 m;
- ⇒ średnica $d = 3,6\text{ m}$;
- ⇒ wylot – otwarty;
- ⇒ prędkość gazu na wylocie $v = 5,3\text{ m/s}$;

Parametry palników gazowych:

Planowane jest zainstalowanie dwóch palników gazowych o mocach 10 MW i 6 MW. Maksymalne zużycie gazu ziemnego dla tych palników wynosić będzie 1120 m³/h i 680 m³/h. Palniki najczęściej będą pracować z niższym obciążeniem – wykorzystanie ich mocy będzie spadać odpowiednio do 6,3 MW (zużycie 700 m³/h gazu) i 3,3 MW (zużycie 370 m³/h gazu). W obliczeniach przyjęto najmniej korzystny wariant dla środowiska, a więc maksymalne obciążenie palników.

- ⇒ wydajność cieplna palników gazowych – łącznie 16 MW;
- ⇒ maksymalne zużycie gazu GZ-50 – łącznie ok. 1 800 Nm³/h;

Parametry gazu ziemnego:

- ⇒ wartość opałowa $W_d - 34,4\text{ MJ}/\text{Nm}^3$;
- ⇒ zawartość siarki $S_{\max} - 40\text{ mg}/\text{m}^3$;

Wielkość emisji zanieczyszczeń:

Wskaźniki emisji zanieczyszczeń wydzielających się do atmosfery podczas procesu spalania gazu ziemnego przyjęto jak źródeł energetycznego spalania gazu o mocy 5,5 -30 MW wg „Wskazówek dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza”, Ministerstwo Środowiska, GIOŚ, Warszawa 2003 r. (tlenek węgla, dwutlenek azotu) oraz zgodnie z polską normą PN - 87/C - 96001 (siarka):

ARCADIS

- ⇒ SO₂ S_{max} = 40 mg/m³;
- ⇒ NO₂ S_{max} = 3 700 kg/10⁶ m³ gazu
- ⇒ CO S_{max} = 270 kg/10⁶ m³ gazu

Obliczanie emisji zanieczyszczeń występującej przy spalaniu gazu ziemnego:

dla SO₂: $E = B \cdot w \cdot s$

dla NO₂ i CO: $E = B \cdot w$

gdzie: E – wielkość emisji [kg]

B – zużycie paliwa [10⁶m³]

s – zawartość siarki [mg/m³]

w – wskaźnik emisji

Stężenie zapylenia na wylocie z emitora określono na podstawie danych przedstawionych przez Inwestora. Skład ziarnowy pyłu celulozy za skruberem przyjęto wg danych uzyskanych z pomiarów w Zakładzie w Columbus, Mississippi.

Tab. 9/23. Skład ziarnowy pyłu za instalacją odpylającą

Rozmiar cząstek pyłu w μm	Ilość danej frakcji pyłu [%]
0-10	99,6287
10-25	0,3704
25-50	0,0009
50-100	-

Emisja godzinowa:

$$E_{SO_2} = 2 \cdot 1800 \frac{Nm^3}{h} \cdot 40 \cdot 10^{-6} \frac{kg}{Nm^3} = 0,144 \frac{kg}{h}$$

$$E_{NO_2} = 1800 \frac{Nm^3}{h} \cdot 3700 \cdot 10^{-6} \frac{kg}{Nm^3} = 6,660 \frac{kg}{h}$$

$$E_{CO} = 1800 \frac{Nm^3}{h} \cdot 270 \cdot 10^{-6} \frac{kg}{Nm^3} = 0,486 \frac{kg}{h}$$

$$E_{pyły} = 163969 \frac{Nm^3}{h} \cdot 20,1 \cdot 10^{-6} \frac{kg}{Nm^3} = 3,30 \frac{kg}{h}$$

$$E_{PM10} = 3,30 \frac{kg}{h} \cdot 99,63\% = 3,29 \frac{kg}{h}$$

Emisja roczna:

$$E_{SO_2} = 0,144 \frac{kg}{h} \cdot 8640 \frac{h}{rok} = 1,244 \frac{Mg}{rok}$$

$$E_{NO_2} = 6,660 \frac{kg}{h} \cdot 8640 \frac{h}{rok} = 57,54 \frac{Mg}{rok}$$

$$E_{CO} = 0,486 \frac{kg}{h} \cdot 8640 \frac{h}{rok} = 4,20 \frac{Mg}{rok}$$

$$E_{pyły} = 3,3 \frac{kg}{h} \cdot 8640 \frac{h}{rok} = 28,51 \frac{Mg}{rok}$$

$$E_{PM10u} = 3,29 \frac{kg}{h} \cdot 8640 \frac{h}{rok} = 28,42 \frac{Mg}{rok}$$

CYKLON ETAPU CHŁODZENIA – emitör T2

W cyklonie etapu chłodzenia odpylane będzie powietrze robocze z dwóch instalacji transportu

ARCADIS

pneumatycznego włókien celulozowych z układu chłodzenia włókien po stabilizacji. Wylot powietrza z cyklonu ma charakter otwarty.

Parametry techniczne cyklonu chłodzącego:

- ⇒ rodzaj – odpylacz suchy;
- ⇒ strumień powietrza odpylanego w warunkach rzeczywistych (323 K) – $V = 81\,000\text{ m}^3/\text{h}$;
- ⇒ strumień powietrza odpylanego w warunkach umownych – $V = 68\,721\text{ m}^3/\text{h}$;
- ⇒ stężenie pyłu na wylocie w warunkach umownych – $S_{\max} = 109,1\text{ mg}/\text{m}^3$;
- ⇒ temperatura powietrza na wylocie – 323 K (50°C);
- ⇒ czas emisji – 8640 h/rok;

Parametry emitora T2:

- ⇒ wysokość emitora – 40,1 m;
- ⇒ średnica $d = 1,75\text{ m}$;
- ⇒ wylot – otwarty;
- ⇒ prędkość gazu na wylocie $v = 9,4\text{ m/s}$;

Wielkość emisji zanieczyszczeń:

Stężenia zapylenia określono na podstawie danych przedstawionych przez Inwestora. Skład ziarnowy pyłu celulozy za cyklonem etapu chłodzenia przyjęto wg danych uzyskanych z pomiarów w Zakładzie w Columbus, Mississippi.

Tab. 9/25. Skład ziarnowy pyłu za instalacją odpylającą

Rozmiar cząstek pyłu w μm	Ilość danej frakcji pyłu [%]
0-10	93,2546
10-25	6,4828
25-50	0,2537
50-100	0,0085

Emisja godzinowa

$$E_{\text{pyły}} = 68721 \frac{\text{Nm}^3}{\text{h}} \cdot 109,1 \cdot 10^{-6} \frac{\text{kg}}{\text{Nm}^3} = 7,5 \frac{\text{kg}}{\text{h}}$$

$$E_{\text{PM}_{10}} = 7,5 \frac{\text{kg}}{\text{h}} \cdot 93,26\% = 6,994 \frac{\text{kg}}{\text{h}}$$

Emisja roczna:

$$E_{\text{pyły}} = 7,5 \frac{\text{kg}}{\text{h}} \cdot 8640 \frac{\text{h}}{\text{rok}} = 64,8 \frac{\text{Mg}}{\text{rok}}$$

$$E_{\text{PM}_{10u}} = 6,994 \frac{\text{kg}}{\text{h}} \cdot 8640 \frac{\text{h}}{\text{rok}} = 60,43 \frac{\text{Mg}}{\text{rok}}$$

Energetyczne źródła emisji

W analizowanym zakładzie planuje się zastosować następujące źródła grzewcze:

- ⇒ gazowa kotłownia grzewcza co i cwu na potrzeby grzewcze pomieszczeń socjalno-biurowych i produkcji cwu;
- ⇒ nagrzewnice gazowe do ogrzewania pomieszczeń hali produkcyjnej;
- ⇒ zespół central wentylacyjnych z nagrzewnicami gazowymi.

W sumie planowane jest zainstalowanie:

- ⇒ kotła gazowego o mocy 1600 kW – 1 szt.
- ⇒ centrali wentylacyjnej o mocy 220 kW – 1 szt.
- ⇒ centrali wentylacyjnej o mocy 136 kW – 2 szt.
- ⇒ centrali wentylacyjnej o mocy 125 kW – 1 szt.
- ⇒ centrali wentylacyjnej o mocy 113 kW – 2 szt.
- ⇒ aparatów grzewczo – wentylacyjnych o mocy 50 kW – 17 szt.

Łączna maksymalna moc źródeł energetycznego spalania paliw będzie wynosić ok. 3,37 MW. Czas pracy kotłowni oszacowano na 8 000 h rocznie, a nagrzewnic wentylacyjnych – na 4 000 h rocznie.

Parametry gazu ziemnego:

- ⇒ wartość opałowa W_d - 34,4 MJ/Nm³;
- ⇒ zawartość siarki S_{max} - 40 mg/m³;

Wielkość emisji zanieczyszczeń:

Wskaźniki emisji zanieczyszczeń wydzielających się do atmosfery podczas procesu spalania gazu ziemnego przyjęto jak dla źródeł o mocy 1,4 – 5,5 MW dla kotła gazowego oraz nie większej niż 1,4 MW dla central i nagrzewnic wg „Wskazówek dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza”, Ministerstwo Środowiska, GIOŚ, Warszawa 2003 r. (tlenek węgla, pył zawieszony, dwutlenek azotu) oraz zgodnie z polską normą PN - 87/C - 96001 (siarka):

Wskaźniki emisji dla źródła o mocy 1,4-5,5 MW:

- ⇒ SO₂ $S_{max} = 40 \text{ mg/m}^3$;
- ⇒ NO₂ $S_{max} = 1\,920 \text{ kg}/10^6 \text{ m}^3 \text{ gazu}$
- ⇒ CO $S_{max} = 270 \text{ kg}/10^6 \text{ m}^3 \text{ gazu}$
- ⇒ Pył $S_{max} = 14,5 \text{ kg}/10^6 \text{ m}^3 \text{ gazu}$

Wskaźniki emisji dla źródła o mocy mniejszej niż 1,4 MW:

- ⇒ SO₂ $S_{max} = 40 \text{ mg/m}^3$;
- ⇒ NO₂ $S_{max} = 1\,280 \text{ kg}/10^6 \text{ m}^3 \text{ gazu}$
- ⇒ CO $S_{max} = 360 \text{ kg}/10^6 \text{ m}^3 \text{ gazu}$
- ⇒ Pył $S_{max} = 15 \text{ kg}/10^6 \text{ m}^3 \text{ gazu}$

Obliczanie emisji zanieczyszczeń występującej przy spalaniu gazu ziemnego:

dla SO₂: $E = B \cdot w \cdot s$

dla NO₂, CO i pyłu: $E = B \cdot w$

gdzie: E – wielkość emisji [kg]

B – zużycie paliwa [10^6 m^3]

s – zawartość siarki [mg/m^3]

w – wskaźnik emisji

Pył emitowany ze spalania gazu jest w całości pyłem zawieszonym.

Ilość spalin ze spalania gazu ziemnego w warunkach normalnych (V_N) określono według Rosina i Fehlinga, z następującej zależności:

$$V_n = V_a \cdot B \quad [\text{Nm}^3/\text{h}]$$

gdzie: B - zużycie paliwa w Nm³/h

V_A - ilość spalin w Nm³/Nm³ paliwa

ARCADIS

$$V_A = V_{A\min} + (\lambda - 1) \cdot L_{\min}$$

gdzie: $V_{A\min} = \frac{0.272 \times H_u}{1000} + 0.25$

$$L_{\min} = \frac{0.260 \times H_u}{1000} + 0,25$$

H_u - wartość opałowa gazu = 34 400 kJ/Nm³

λ - współczynnik nadmiaru powietrza dla zawartości tlenu 3% w gazach odlotowych = 1.15

$$V_A = \left(\frac{0.272 \cdot 34400}{1000} + 0.25 \right) + (1,15 - 1) \cdot \left(\frac{0,260 \cdot 34400}{1000} + 0,25 \right) = 10,96 \frac{\text{Nm}^3}{\text{Nm}^3 \text{ gazu}}$$

Poniżej przedstawiono przykładowy tok obliczeń ilości spalin dla kotła gazowego 1600 kW:

Ilość spalin w warunkach normalnych V_N wynosi:

$$V_N = 10,96 \frac{\text{Nm}^3}{\text{Nm}^3} \cdot 178 \frac{\text{Nm}^3}{\text{h}} = 1950,9 \frac{\text{Nm}^3}{\text{h}}$$

Ilość spalin w warunkach rzeczywistych V_{rz} wynosi:

$$V_{rz} = 2415,4 \frac{\text{Nm}^3}{\text{h}}$$

W tabelach poniżej przedstawiono najważniejsze parametry kotłowni i nagrzewnic pod kątem emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Tab. 9/26. Parametry źródeł grzewczych

Parametr	Symbol	Kocioł gazowy	Centrala 220 kW	Centrala 136 kW
Ilość	- [szt.]	1	1	2
Moc	Q [kW]	1600	220	136
Zużycie gazu GZ-50	B [m ³ /h]	178	26,4	17
Emitor	-	K1	G1	G2, G3
Wysokość	H [m]	22	11	11
Średnica	D [m]	0,4	0,3	0,25
Strumień spalin w warunkach normalnych	V_N [m ³ /h]	1950,9	231,5	149,1
Strumień spalin w warunkach rzeczywistych	V_{rz} [m ³ /h]	2415,4	384,1	247,4
Rodzaj wylotu	-	otwarty	boczny	boczny
Prędkość gazu na wylocie	V [m/s]	5,3	-	-
Temperatura spalin na wylocie	T_{sp} [K]	338	453	453
Czas pracy emitora	T [h/rok]	8000	4000	4000

Parametr	Symbol	Centrala 125 kW	Centrala 113 kW	Nagrzewnica 50 kW
Ilość	- [szt.]	1	2	17
Moc	Q [kW]	125	113	50
Zużycie gazu GZ-50	B [m ³ /h]	14,7	13,3	5,82
Emitor	-	G4	G5, G6	G7-G23
Wysokość	H [m]	11	11	11
Średnica	D [m]	0,25	0,25	0,2
Strumień spalin w warunkach normalnych	V_N [m ³ /h]	161,1	145,8	63,8

Parametr	Symbol	Centrala 125 kW	Centrala 113 kW	Nagrzewnica 50 kW
Strumień spalin w warunkach rzeczywistych	V_{rz} [m ³ /h]	267,3	241,9	105,9
Rodzaj wylotu	-	boczny	boczny	zadaszony
Prędkość gazu na wylocie	V [m/s]	-	-	-
Temperatura spalin na wylocie	T_{sp} [K]	453	453	453
Czas pracy emitora	T [h/rok]	4000	4000	4000

KOCIOŁ 1600 kW – emitor K1

Emisja godzinowa:

$$E_{SO_2} = 2 \cdot 178 \frac{Nm^3}{h} \cdot 40 \cdot 10^{-6} \frac{kg}{Nm^3} = 0,0142 \frac{kg}{h}$$

$$E_{NO_2} = 178 \frac{Nm^3}{h} \cdot 1920 \cdot 10^{-6} \frac{kg}{Nm^3} = 0,3418 \frac{kg}{h}$$

$$E_{CO} = 178 \frac{Nm^3}{h} \cdot 270 \cdot 10^{-6} \frac{kg}{Nm^3} = 0,0481 \frac{kg}{h}$$

$$E_{PM10} = 178 \frac{Nm^3}{h} \cdot 14,5 \cdot 10^{-6} \frac{kg}{Nm^3} = 0,0026 \frac{kg}{h}$$

Emisja roczna:

$$E_{SO_2} = 0,0142 \frac{kg}{h} \cdot 8000 \frac{h}{rok} = 0,1136 \frac{Mg}{rok}$$

$$E_{NO_2} = 0,2278 \frac{kg}{h} \cdot 8000 \frac{h}{rok} = 2,7344 \frac{Mg}{rok}$$

$$E_{CO} = 0,0481 \frac{kg}{h} \cdot 8000 \frac{h}{rok} = 0,3848 \frac{Mg}{rok}$$

$$E_{PM10u} = 0,0026 \frac{kg}{h} \cdot 8000 \frac{h}{rok} = 0,0208 \frac{Mg}{rok}$$

CENTRALA 220 kW – emitor G1

Emisja godzinowa:

$$E_{SO_2} = 2 \cdot 26,4 \frac{Nm^3}{h} \cdot 40 \cdot 10^{-6} \frac{kg}{Nm^3} = 0,0021 \frac{kg}{h}$$

$$E_{NO_2} = 26,4 \frac{Nm^3}{h} \cdot 1280 \cdot 10^{-6} \frac{kg}{Nm^3} = 0,0338 \frac{kg}{h}$$

$$E_{CO} = 26,4 \frac{Nm^3}{h} \cdot 360 \cdot 10^{-6} \frac{kg}{Nm^3} = 0,0095 \frac{kg}{h}$$

$$E_{PM10} = 26,4 \frac{Nm^3}{h} \cdot 15 \cdot 10^{-6} \frac{kg}{Nm^3} = 0,0004 \frac{kg}{h}$$

Emisja roczna:

$$E_{SO_2} = 0,0021 \frac{kg}{h} \cdot 4000 \frac{h}{rok} = 0,0084 \frac{Mg}{rok}$$

$$E_{NO_2} = 0,0338 \frac{kg}{h} \cdot 4000 \frac{h}{rok} = 0,1352 \frac{Mg}{rok}$$

$$E_{CO} = 0,0095 \frac{kg}{h} \cdot 4000 \frac{h}{rok} = 0,0380 \frac{Mg}{rok}$$

$$E_{PM_{10u}} = 0,0004 \frac{kg}{h} \cdot 4000 \frac{h}{rok} = 0,0016 \frac{Mg}{rok}$$

CENTRALA 136 kW – emitor G2, G3

Emisja godzinowa:

$$E_{SO_2} = 2 \cdot 17 \frac{Nm^3}{h} \cdot 40 \cdot 10^{-6} \frac{kg}{Nm^3} = 0,0014 \frac{kg}{h}$$

$$E_{NO_2} = 17 \frac{Nm^3}{h} \cdot 1280 \cdot 10^{-6} \frac{kg}{Nm^3} = 0,0218 \frac{kg}{h}$$

$$E_{CO} = 17 \frac{Nm^3}{h} \cdot 360 \cdot 10^{-6} \frac{kg}{Nm^3} = 0,0062 \frac{kg}{h}$$

$$E_{PM_{10}} = 17 \frac{Nm^3}{h} \cdot 15 \cdot 10^{-6} \frac{kg}{Nm^3} = 0,0003 \frac{kg}{h}$$

Emisja roczna:

$$E_{SO_2} = 0,0014 \frac{kg}{h} \cdot 4000 \frac{h}{rok} = 0,0056 \frac{Mg}{rok}$$

$$E_{NO_2} = 0,0218 \frac{kg}{h} \cdot 4000 \frac{h}{rok} = 0,0872 \frac{Mg}{rok}$$

$$E_{CO} = 0,0062 \frac{kg}{h} \cdot 4000 \frac{h}{rok} = 0,0248 \frac{Mg}{rok}$$

$$E_{PM_{10u}} = 0,0003 \frac{kg}{h} \cdot 4000 \frac{h}{rok} = 0,0012 \frac{Mg}{rok}$$

CENTRALA 125 – emitor G4

Emisja godzinowa:

$$E_{SO_2} = 2 \cdot 14,7 \frac{Nm^3}{h} \cdot 40 \cdot 10^{-6} \frac{kg}{Nm^3} = 0,0012 \frac{kg}{h}$$

$$E_{NO_2} = 14,7 \frac{Nm^3}{h} \cdot 1280 \cdot 10^{-6} \frac{kg}{Nm^3} = 0,0188 \frac{kg}{h}$$

$$E_{CO} = 14,7 \frac{Nm^3}{h} \cdot 360 \cdot 10^{-6} \frac{kg}{Nm^3} = 0,0053 \frac{kg}{h}$$

$$E_{PM_{10}} = 14,7 \frac{Nm^3}{h} \cdot 15 \cdot 10^{-6} \frac{kg}{Nm^3} = 0,0002 \frac{kg}{h}$$

Emisja roczna:

$$E_{SO_2} = 0,0012 \frac{kg}{h} \cdot 4000 \frac{h}{rok} = 0,0048 \frac{Mg}{rok}$$

$$E_{NO_2} = 0,0188 \frac{kg}{h} \cdot 4000 \frac{h}{rok} = 0,0752 \frac{Mg}{rok}$$

$$E_{CO} = 0,0053 \frac{kg}{h} \cdot 4000 \frac{h}{rok} = 0,0212 \frac{Mg}{rok}$$

$$E_{PM_{10u}} = 0,0002 \frac{kg}{h} \cdot 4000 \frac{h}{rok} = 0,0008 \frac{Mg}{rok}$$

CENTRALA 113 – emitor G5, G6

Emisja godzinowa:

$$E_{SO_2} = 2 \cdot 13,3 \frac{Nm^3}{h} \cdot 40 \cdot 10^{-6} \frac{kg}{Nm^3} = 0,0011 \frac{kg}{h}$$

$$E_{NO_2} = 13,3 \frac{Nm^3}{h} \cdot 1280 \cdot 10^{-6} \frac{kg}{Nm^3} = 0,0170 \frac{kg}{h}$$

$$E_{CO} = 13,3 \frac{Nm^3}{h} \cdot 360 \cdot 10^{-6} \frac{kg}{Nm^3} = 0,0048 \frac{kg}{h}$$

$$E_{PM_{10}} = 13,3 \frac{Nm^3}{h} \cdot 15 \cdot 10^{-6} \frac{kg}{Nm^3} = 0,0002 \frac{kg}{h}$$

Emisja roczna:

$$E_{SO_2} = 0,0011 \frac{kg}{h} \cdot 4000 \frac{h}{rok} = 0,0044 \frac{Mg}{rok}$$

$$E_{NO_2} = 0,0170 \frac{kg}{h} \cdot 4000 \frac{h}{rok} = 0,0680 \frac{Mg}{rok}$$

$$E_{CO} = 0,0048 \frac{kg}{h} \cdot 4000 \frac{h}{rok} = 0,0192 \frac{Mg}{rok}$$

$$E_{PM_{10u}} = 0,0002 \frac{kg}{h} \cdot 4000 \frac{h}{rok} = 0,0008 \frac{Mg}{rok}$$

NAGRZEWNICA 50 kW – emitor G1-G17

Emisja godzinowa:

$$E_{SO_2} = 2 \cdot 5,82 \frac{Nm^3}{h} \cdot 40 \cdot 10^{-6} \frac{kg}{Nm^3} = 0,0005 \frac{kg}{h}$$

$$E_{NO_2} = 5,82 \frac{Nm^3}{h} \cdot 1280 \cdot 10^{-6} \frac{kg}{Nm^3} = 0,0074 \frac{kg}{h}$$

$$E_{CO} = 5,82 \frac{Nm^3}{h} \cdot 360 \cdot 10^{-6} \frac{kg}{Nm^3} = 0,0021 \frac{kg}{h}$$

$$E_{PM_{10}} = 5,82 \frac{Nm^3}{h} \cdot 15 \cdot 10^{-6} \frac{kg}{Nm^3} = 0,00009 \frac{kg}{h}$$

Emisja roczna:

$$E_{SO_2} = 0,0005 \frac{kg}{h} \cdot 4000 \frac{h}{rok} = 0,0020 \frac{Mg}{rok}$$

$$E_{NO_2} = 0,0074 \frac{kg}{h} \cdot 4000 \frac{h}{rok} = 0,0296 \frac{Mg}{rok}$$

$$E_{CO} = 0,0021 \frac{kg}{h} \cdot 4000 \frac{h}{rok} = 0,0084 \frac{Mg}{rok}$$

$$E_{PM_{10u}} = 0,00009 \frac{kg}{h} \cdot 4000 \frac{h}{rok} = 0,00036 \frac{Mg}{rok}$$

9.6.3.5.4.2 Wariant II

Technologiczne źródła emisji – jak w przypadku wariantu 1

Energetyczne źródła emisji

ARCADIS

W analizowanym zakładzie planuje się zastosować następujące źródła grzewcze:

- ⇒ olejowa kotłownia grzewcza co i cwu na potrzeby grzewcze pomieszczeń socjalno-biurowych i produkcji cwu;
- ⇒ nagrzewnice olejowe do ogrzewania pomieszczeń hali produkcyjnej;
- ⇒ zespół central wentylacyjnych z nagrzewnicami olejowymi.

W sumie planowane jest zainstalowanie:

- ⇒ kotła olejowego o mocy 1600 kW – 1 szt.
- ⇒ centrali wentylacyjnej o mocy 220 kW – 1 szt.
- ⇒ centrali wentylacyjnej o mocy 136 kW – 2 szt.
- ⇒ centrali wentylacyjnej o mocy 125 kW – 1 szt.
- ⇒ centrali wentylacyjnej o mocy 113 kW – 2 szt.
- ⇒ aparatów grzewczo – wentylacyjnych o mocy 50 kW – 17 szt.

Łączna maksymalna moc źródeł energetycznego spalania paliw będzie wynosić ok. 3,37 MW. Czas pracy kotłowni oszacowano na 8 000 h rocznie, a nagrzewnic wentylacyjnych – na 4 000 h rocznie.

Parametry oleju opałowego:

- ⇒ wartość opałowa W_d - 42,6 MJ/kg;
- ⇒ zawartość siarki $S_{max} = 0,2\%$;

Wielkość emisji zanieczyszczeń

Wskaźniki emisji zanieczyszczeń wydzielających się do atmosfery podczas procesu spalania oleju opałowego przyjęto jak dla źródeł o mocy mniejszej niż 5,5 MW wg „Wskazówek dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza”, Ministerstwo Środowiska, GIOŚ, Warszawa 2003 r.

- ⇒ SO_2 $S_{max} = 19 \text{ kg/m}^3$ oleju, gdzie zawartość siarki w oleju opałowym $s = 0,2\%$;
- ⇒ NO_2 $S_{max} = 5 \text{ kg/m}^3$ oleju
- ⇒ CO $S_{max} = 0,6 \text{ kg/m}^3$ oleju
- ⇒ Pył $S_{max} = 1,8 \text{ kg/m}^3$ oleju

Obliczanie emisji zanieczyszczeń występującej przy spalaniu oleju opałowego:

dla SO_2 : $E = B \cdot w \cdot s$

dla NO_2 , CO i pyłu: $E = B \cdot w$

gdzie: E – wielkość emisji [kg]

B – zużycie paliwa [m^3]

s – zawartość siarki [%]

w – wskaźnik emisji

Wg badań Instytutu Techniki Ciepłej w Łodzi pył emitowany z niezupełnego spalania oleju ma ok. 60% frakcji 0-10 μm .

Poniżej przedstawiono przykładowy tok obliczeń wymaganej ilości oleju opałowego dla kotła olejowego:

Moc: 1600 kW

Wydajność cieplna: 5 760 000 kJ/h

Sprawność robocza: 90%

Maksymalna ilość spalanego oleju B_{max} :

ARCADIS

$$B_{\max} = \frac{5760000 \frac{\text{kJ}}{\text{h}}}{0,90 \cdot 42600 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}} = 150,2 \frac{\text{kg}}{\text{h}}$$

Ilość spalin ze spalania gazu ziemnego w warunkach normalnych (V_N) określono według Rosina i Fehlinga, z następującej zależności:

$$V_n = V_a \cdot B \quad [\text{Nm}^3/\text{h}]$$

gdzie: B - zużycie paliwa w kg/h

V_A - ilość spalin w Nm^3/kg paliwa

$$V_A = V_{A\min} + (\lambda - 1) \cdot L_{\min}$$

gdzie: $V_{A\min} = \frac{0,265 \times H_u}{1000}$

$$L_{\min} = \frac{0,203 \times H_u}{1000} + 2,0$$

H_u - wartość opałowa oleju opałowego = 42 600 kJ/kg

λ - współczynnik nadmiaru powietrza dla zawartości tlenu 3% w gazach odlotowych = 1.15

$$V_A = \left(\frac{0,265 \cdot 42600}{1000} \right) + (1,15 - 1) \cdot \left(\frac{0,203 \cdot 42600}{1000} + 2,0 \right) = 12,89 \frac{\text{Nm}^3}{\text{kg_oleju}}$$

Poniżej przedstawiono przykładowy tok obliczeń ilości spalin dla kotła olejowego 1600 kW:

Ilość spalin w warunkach normalnych V_N wynosi:

$$V_N = 12,89 \frac{\text{Nm}^3}{\text{kg}} \cdot 150,2 \frac{\text{kg}}{\text{h}} = 1936,1 \frac{\text{Nm}^3}{\text{h}}$$

Ilość spalin w warunkach rzeczywistych V_{rz} wynosi:

$$V_{rz} = 2397,1 \frac{\text{Nm}^3}{\text{h}}$$

W tabelach poniżej przedstawiono najważniejsze parametry kotłowni i nagrzewnic pod kątem emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Tab. 9/27. Parametry źródeł grzewczych

Parametr	Symbol	Kocioł olejowy	Centrala 220 kW	Centrala 136 kW
Ilość	- [szt.]	1	1	2
Moc	Q [kW]	1600	220	136
Wydajność cieplna	Q [kJ/h]	5 760 000	792 000	489 600
Zużycie oleju opałowego	B [kg/h]	150,2	20,6	12,8
Zużycie oleju opałowego (przy $\rho = 0,84 \text{ kg/dm}^3$)	B [dm^3/h]	178,8	24,5	15,2
Emitor	-	K1	G1	G2, G3
Wysokość	H [m]	22	11	11
Średnica	D [m]	0,4	0,3	0,25
Strumień spalin w warunkach normalnych	V_N [m^3/h]	1936,1	265,5	165,0
Strumień spalin w warunkach rzeczywistych	V_{rz} [m^3/h]	2397,1	440,6	273,8

Parametr	Symbol	Kocioł olejowy	Centrala 220 kW	Centrala 136 kW
Rodzaj wylotu	-	otwarty	boczny	boczny
Prędkość gazu na wylocie	V [m/s]	5,3	-	-
Temperatura spalin na wylocie	T _{sp} [K]	338	453	453
Czas pracy emitora	T [h/rok]	8000	4000	4000

Parametr	Symbol	Centrala 125 kW	Centrala 113 kW	Nagrzewnica 50 kW
Ilość	- [szt.]	1	2	17
Moc	Q [kW]	125	113	50
Wydajność cieplna	Q [kJ/h]	450 000	406 800	180 000
Zużycie oleju opałowego	B [kg/h]	11,7	10,6	4,7
Zużycie oleju opałowego (przy ρ= 0,84 kg/dm ³)	B [dm ³ /h]	13,9	12,6	5,6
Emitor	-	G4	G5, G6	G7-G23
Wysokość	H [m]	11	11	11
Średnica	D [m]	0,25	0,25	0,2
Strumień spalin w warunkach normalnych	V _N [m ³ /h]	150,8	136,6	60,6
Strumień spalin w warunkach rzeczywistych	V _{rz} [m ³ /h]	250,2	226,7	100,6
Rodzaj wylotu	-	boczny	boczny	zadaszony
Prędkość gazu na wylocie	V [m/s]	-	-	-
Temperatura spalin na wylocie	T _{sp} [K]	453	453	453
Czas pracy emitora	T [h/rok]	4000	4000	4000

KOCIOŁ 1600 kW – emitor K1

Emisja godzinowa:

$$E_{SO_2} = 19 \frac{kg}{m^3} \cdot 178,8 \cdot 10^{-3} \frac{m^3}{h} \cdot 0,2 = 0,6794 \frac{kg}{h}$$

$$E_{NO_2} = 178,8 \cdot 10^{-3} \frac{m^3}{h} \cdot 5 \frac{kg}{m^3} = 0,8940 \frac{kg}{h}$$

$$E_{CO} = 178,8 \cdot 10^{-3} \frac{m^3}{h} \cdot 0,6 \frac{kg}{m^3} = 0,1073 \frac{kg}{h}$$

$$E_{pył} = 178,8 \cdot 10^{-3} \frac{m^3}{h} \cdot 1,8 \frac{kg}{m^3} = 0,3218 \frac{kg}{h}$$

$$E_{PM10} = 0,3218 \frac{kg}{h} \cdot 0,6 = 0,1931 \frac{kg}{h}$$

Emisja roczna:

$$E_{SO_2} = 0,6794 \frac{kg}{h} \cdot 8000 \frac{h}{rok} = 5,4352 \frac{Mg}{rok}$$

$$E_{NO_2} = 0,8940 \frac{kg}{h} \cdot 8000 \frac{h}{rok} = 7,1520 \frac{Mg}{rok}$$

$$E_{CO} = 0,1073 \frac{kg}{h} \cdot 8000 \frac{h}{rok} = 0,8584 \frac{Mg}{rok}$$

$$E_{pył} = 0,3218 \frac{kg}{h} \cdot 8000 \frac{h}{rok} = 2,5744 \frac{Mg}{rok}$$

$$E_{PM10} = 0,1931 \frac{kg}{h} \cdot 8000 \frac{h}{rok} = 1,5448 \frac{Mg}{rok}$$

ARCADIS

CENTRALA 220 kW – emitor G1

Emisja godzinowa:

$$E_{SO_2} = 19 \frac{kg}{m^3} \cdot 24,5 \cdot 10^{-3} \frac{m^3}{h} \cdot 0,2 = 0,0931 \frac{kg}{h}$$

$$E_{NO_2} = 24,5 \cdot 10^{-3} \frac{m^3}{h} \cdot 5 \frac{kg}{m^3} = 0,1225 \frac{kg}{h}$$

$$E_{CO} = 24,5 \cdot 10^{-3} \frac{m^3}{h} \cdot 0,6 \frac{kg}{m^3} = 0,0147 \frac{kg}{h}$$

$$E_{pył} = 24,5 \cdot 10^{-3} \frac{m^3}{h} \cdot 1,8 \frac{kg}{m^3} = 0,0441 \frac{kg}{h}$$

$$E_{PM10} = 0,0441 \frac{kg}{h} \cdot 0,6 = 0,0265 \frac{kg}{h}$$

Emisja roczna:

$$E_{SO_2} = 0,0931 \frac{kg}{h} \cdot 4000 \frac{h}{rok} = 0,3724 \frac{Mg}{rok}$$

$$E_{NO_2} = 0,1225 \frac{kg}{h} \cdot 4000 \frac{h}{rok} = 0,4900 \frac{Mg}{rok}$$

$$E_{CO} = 0,0147 \frac{kg}{h} \cdot 4000 \frac{h}{rok} = 0,0588 \frac{Mg}{rok}$$

$$E_{pył} = 0,0371 \frac{kg}{h} \cdot 4000 \frac{h}{rok} = 0,1764 \frac{Mg}{rok}$$

$$E_{PM10} = 0,0265 \frac{kg}{h} \cdot 4000 \frac{h}{rok} = 0,1060 \frac{Mg}{rok}$$

CENTRALA 136 kW – emitor G2, G3

Emisja godzinowa:

$$E_{SO_2} = 19 \frac{kg}{m^3} \cdot 15,2 \cdot 10^{-3} \frac{m^3}{h} \cdot 0,2 = 0,0578 \frac{kg}{h}$$

$$E_{NO_2} = 15,2 \cdot 10^{-3} \frac{m^3}{h} \cdot 5 \frac{kg}{m^3} = 0,0760 \frac{kg}{h}$$

$$E_{CO} = 15,2 \cdot 10^{-3} \frac{m^3}{h} \cdot 0,6 \frac{kg}{m^3} = 0,0091 \frac{kg}{h}$$

$$E_{pył} = 15,2 \cdot 10^{-3} \frac{m^3}{h} \cdot 1,8 \frac{kg}{m^3} = 0,0274 \frac{kg}{h}$$

$$E_{PM10} = 0,0274 \frac{kg}{h} \cdot 0,6 = 0,0164 \frac{kg}{h}$$

Emisja roczna:

$$E_{SO_2} = 0,0578 \frac{kg}{h} \cdot 4000 \frac{h}{rok} = 0,2312 \frac{Mg}{rok}$$

$$E_{NO_2} = 0,0760 \frac{kg}{h} \cdot 4000 \frac{h}{rok} = 0,3040 \frac{Mg}{rok}$$

$$E_{CO} = 0,0091 \frac{kg}{h} \cdot 4000 \frac{h}{rok} = 0,0364 \frac{Mg}{rok}$$

$$E_{pył} = 0,0274 \frac{\text{kg}}{\text{h}} \cdot 4000 \frac{\text{h}}{\text{rok}} = 0,1096 \frac{\text{Mg}}{\text{rok}}$$

$$E_{PM10} = 0,0164 \frac{\text{kg}}{\text{h}} \cdot 4000 \frac{\text{h}}{\text{rok}} = 0,0656 \frac{\text{Mg}}{\text{rok}}$$

CENTRALA 125 kW – emitor G4

Emisja godzinowa:

$$E_{SO_2} = 19 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \cdot 13,9 \cdot 10^{-3} \frac{\text{m}^3}{\text{h}} \cdot 0,2 = 0,0528 \frac{\text{kg}}{\text{h}}$$

$$E_{NO_2} = 13,9 \cdot 10^{-3} \frac{\text{m}^3}{\text{h}} \cdot 5 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} = 0,0695 \frac{\text{kg}}{\text{h}}$$

$$E_{CO} = 13,9 \cdot 10^{-3} \frac{\text{m}^3}{\text{h}} \cdot 0,6 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} = 0,0083 \frac{\text{kg}}{\text{h}}$$

$$E_{pył} = 13,9 \cdot 10^{-3} \frac{\text{m}^3}{\text{h}} \cdot 1,8 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} = 0,0250 \frac{\text{kg}}{\text{h}}$$

$$E_{PM10} = 0,0250 \frac{\text{kg}}{\text{h}} \cdot 0,6 = 0,0150 \frac{\text{kg}}{\text{h}}$$

Emisja roczna:

$$E_{SO_2} = 0,0528 \frac{\text{kg}}{\text{h}} \cdot 4000 \frac{\text{h}}{\text{rok}} = 0,2112 \frac{\text{Mg}}{\text{rok}}$$

$$E_{NO_2} = 0,0695 \frac{\text{kg}}{\text{h}} \cdot 4000 \frac{\text{h}}{\text{rok}} = 0,2780 \frac{\text{Mg}}{\text{rok}}$$

$$E_{CO} = 0,0083 \frac{\text{kg}}{\text{h}} \cdot 4000 \frac{\text{h}}{\text{rok}} = 0,0332 \frac{\text{Mg}}{\text{rok}}$$

$$E_{pył} = 0,0250 \frac{\text{kg}}{\text{h}} \cdot 4000 \frac{\text{h}}{\text{rok}} = 0,1000 \frac{\text{Mg}}{\text{rok}}$$

$$E_{PM10} = 0,0150 \frac{\text{kg}}{\text{h}} \cdot 4000 \frac{\text{h}}{\text{rok}} = 0,0600 \frac{\text{Mg}}{\text{rok}}$$

CENTRALA 113 kW – emitor G5 i G6

Emisja godzinowa:

$$E_{SO_2} = 19 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \cdot 12,6 \cdot 10^{-3} \frac{\text{m}^3}{\text{h}} \cdot 0,2 = 0,0479 \frac{\text{kg}}{\text{h}}$$

$$E_{NO_2} = 12,6 \cdot 10^{-3} \frac{\text{m}^3}{\text{h}} \cdot 5 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} = 0,0630 \frac{\text{kg}}{\text{h}}$$

$$E_{CO} = 12,6 \cdot 10^{-3} \frac{\text{m}^3}{\text{h}} \cdot 0,6 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} = 0,0076 \frac{\text{kg}}{\text{h}}$$

$$E_{pył} = 12,6 \cdot 10^{-3} \frac{\text{m}^3}{\text{h}} \cdot 1,8 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} = 0,0227 \frac{\text{kg}}{\text{h}}$$

$$E_{PM10} = 0,0227 \frac{\text{kg}}{\text{h}} \cdot 0,6 = 0,0136 \frac{\text{kg}}{\text{h}}$$

Emisja roczna:

$$E_{SO_2} = 0,0479 \frac{\text{kg}}{\text{h}} \cdot 4000 \frac{\text{h}}{\text{rok}} = 0,1916 \frac{\text{Mg}}{\text{rok}}$$

$$E_{NO_2} = 0,0630 \frac{kg}{h} \cdot 4000 \frac{h}{rok} = 0,2520 \frac{Mg}{rok}$$

$$E_{CO} = 0,0076 \frac{kg}{h} \cdot 4000 \frac{h}{rok} = 0,0304 \frac{Mg}{rok}$$

$$E_{pył} = 0,0227 \frac{kg}{h} \cdot 4000 \frac{h}{rok} = 0,0908 \frac{Mg}{rok}$$

$$E_{PM10} = 0,0136 \frac{kg}{h} \cdot 4000 \frac{h}{rok} = 0,0544 \frac{Mg}{rok}$$

NAGRZEWNICA 50 kW – emitor G1-G17

Emisja godzinowa:

$$E_{SO_2} = 19 \frac{kg}{m^3} \cdot 5,6 \cdot 10^{-3} \frac{m^3}{h} \cdot 0,2 = 0,0213 \frac{kg}{h}$$

$$E_{NO_2} = 5,6 \frac{dm^3}{h} \cdot 5 \frac{kg}{m^3} = 0,0280 \frac{kg}{h}$$

$$E_{CO} = 5,6 \frac{dm^3}{h} \cdot 0,6 \frac{kg}{m^3} = 0,0034 \frac{kg}{h}$$

$$E_{pył} = 5,6 \frac{dm^3}{h} \cdot 1,8 \frac{kg}{m^3} = 0,0101 \frac{kg}{h}$$

$$E_{PM10} = 0,0101 \frac{kg}{h} \cdot 0,6 = 0,0061 \frac{kg}{h}$$

Emisja roczna:

$$E_{SO_2} = 0,0213 \frac{kg}{h} \cdot 4000 \frac{h}{rok} = 0,0852 \frac{Mg}{rok}$$

$$E_{NO_2} = 0,0280 \frac{kg}{h} \cdot 4000 \frac{h}{rok} = 0,1120 \frac{Mg}{rok}$$

$$E_{CO} = 0,0034 \frac{kg}{h} \cdot 4000 \frac{h}{rok} = 0,0136 \frac{Mg}{rok}$$

$$E_{pył} = 0,0101 \frac{kg}{h} \cdot 4000 \frac{h}{rok} = 0,0404 \frac{Mg}{rok}$$

$$E_{PM10u} = 0,0061 \frac{kg}{h} \cdot 4000 \frac{h}{rok} = 0,0244 \frac{Mg}{rok}$$

9.6.3.5.4.3 Wariant III

Technologiczne źródła emisji

WYRZUTNIA GAZÓW PROCESOWYCH Z CYKLONU OSUSZANIA I STABILIZACYJNEGO – emitor T1

W wariantcie bez skrubera mokrego do atmosfery usuwane będą gazy z:

1. instalacji osuszania mokrych włókien celulozowych (cyklon osuszania)
2. instalacji stabilizacji (utwardzania) włókien celulozowych (cyklon stabilizacyjny)

Do wyrzutni kierowane będzie powietrze zawierające włókna celulozowe nieodpyłone w cyklonach zanieczyszczone produktami spalania gazu ziemnego w dwóch palnikach gazowych o łącznej mocy 16 MW (1 palnik o mocy 10 MW i jeden palnik o mocy 6 MW). Wyrzutnia gazów

ARCADIS

zostanie zrealizowana w kształcie wysokiej wieży z wylotem gazu skierowanym bezpośrednio do góry.

Parametry wyrzutni gazów wg danych uzyskanych od Inwestora:

- ⇒ temperatura powietrza na wylocie – 363 K (90°C);
- ⇒ strumień powietrza odpylanego w warunkach rzeczywistych (363 K) – $V = 217\,895\text{ m}^3/\text{h}$;
- ⇒ strumień powietrza odpylanego w warunkach umownych – $V = 163\,969\text{ m}^3/\text{h}$;
- ⇒ stężenie pyłu na wylocie w warunkach umownych – $S_{\max} = 226,9\text{ mg}/\text{m}^3$;
- ⇒ czas emisji – 8640 h/rok;

Parametry emitora T1:

- ⇒ wysokość emitora – 40,1 m;
- ⇒ średnica $d = 3,6\text{ m}$;
- ⇒ wylot – otwarty;
- ⇒ prędkość gazu na wylocie $v = 5,9\text{ m/s}$;

Parametry palników gazowych:

- ⇒ wydajność cieplna palników gazowych – łącznie 16 MW;
- ⇒ maksymalne zużycie gazu GZ-50 – łącznie ok. 1800 Nm³/h;

Parametry gazu ziemnego:

- ⇒ wartość opałowa $W_d - 34,4\text{ MJ}/\text{Nm}^3$;
- ⇒ zawartość siarki $S_{\max} - 40\text{ mg}/\text{m}^3$;

Wielkość emisji zanieczyszczeń:

Wskaźniki emisji zanieczyszczeń wydzielających się do atmosfery podczas procesu spalania gazu ziemnego przyjęto jak dla źródeł o mocy 5,5-30 MW wg „Wskazówek dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza”, Ministerstwo Środowiska, GIOŚ, Warszawa 2003 r. (tlenek węgla, dwutlenek azotu) oraz zgodnie z polską normą PN - 87/C - 96001 (siarka):

- ⇒ SO₂ $S_{\max} = 40\text{ mg}/\text{m}^3$;
- ⇒ NO₂ $S_{\max} = 3700\text{ kg}/10^6\text{ m}^3\text{ gazu}$
- ⇒ CO $S_{\max} = 270\text{ kg}/10^6\text{ m}^3\text{ gazu}$

Obliczanie emisji zanieczyszczeń występującej przy spalaniu gazu ziemnego:

dla SO₂: $E = B \cdot w \cdot s$

dla NO₂ i CO: $E = B \cdot w$

gdzie: E – wielkość emisji [kg]

B – zużycie paliwa [10⁶m³]

s – zawartość siarki [mg/m³]

w – wskaźnik emisji

Stężenia zapylenia określono na podstawie danych przedstawionych przez Inwestora. Skład ziarnowy pyłu celulozy za wyrzutnią gazów z cyklonów osuszania i stabilizacyjnego przyjęto wg danych uzyskanych z pomiarów w Zakładzie w Columbus, Mississippi jak dla cyklonu etapu chłodzenia.

Tab. 9/28. Skład ziarnowy pyłu za instalacją odpylającą

Rozmiar cząstek pyłu w μm	Ilość danej frakcji pyłu [%]
0-10	93,2546
10-25	6,4828
25-50	0,2537
50-100	0,0085

Emisja godzinowa:

$$E_{SO_2} = 2 \cdot 1800 \frac{Nm^3}{h} \cdot 40 \cdot 10^{-6} \frac{kg}{Nm^3} = 0,144 \frac{kg}{h}$$

$$E_{NO_2} = 1800 \frac{Nm^3}{h} \cdot 3700 \cdot 10^{-6} \frac{kg}{Nm^3} = 6,660 \frac{kg}{h}$$

$$E_{CO} = 1800 \frac{Nm^3}{h} \cdot 270 \cdot 10^{-6} \frac{kg}{Nm^3} = 0,486 \frac{kg}{h}$$

$$E_{pyły} = 163969 \frac{Nm^3}{h} \cdot 226,9 \cdot 10^{-6} \frac{kg}{Nm^3} = 37,2 \frac{kg}{h}$$

$$E_{PM_{10}} = 37,2 \frac{kg}{h} \cdot 93,26\% = 34,69 \frac{kg}{h}$$

Emisja roczna:

$$E_{SO_2} = 0,144 \frac{kg}{h} \cdot 8640 \frac{h}{rok} = 1,244 \frac{Mg}{rok}$$

$$E_{NO_2} = 6,660 \frac{kg}{h} \cdot 8640 \frac{h}{rok} = 57,54 \frac{Mg}{rok}$$

$$E_{CO} = 0,486 \frac{kg}{h} \cdot 8640 \frac{h}{rok} = 4,20 \frac{Mg}{rok}$$

$$E_{pyły} = 37,2 \frac{kg}{h} \cdot 8640 \frac{h}{rok} = 321,41 \frac{Mg}{rok}$$

$$E_{PM_{10u}} = 34,69 \frac{kg}{h} \cdot 8640 \frac{h}{rok} = 299,72 \frac{Mg}{rok}$$

CYKLON ETAPU CHŁODZENIA – emitor T2

Jak w wariancie 1.

Energetyczne źródła emisji – jak w przypadku wariantu 19.6.3.5.4.4 *Inne źródła emisji*

Zbiorniki na substancje używane w procesie technologicznym nie będą stanowić źródła emisji. Kwas poliakrylowy jest substancją nielotną, a podfosforyn sodu jako sól w roztworze wodnym nie podlega parowaniu. W niewielkich ilościach może parować nadtlenek wodoru. Jest to substancja bardzo szybko ulegająca rozkładowi, w wyniku którego uwalnia się woda i tlen - substancje obojętne dla czystości powietrza atmosferycznego.

Pojemniki, w których przechowywane będą substancje używane w oczyszczalni ścieków, będą szczelne i również nie będą stanowić źródła emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Podsumowując, należy stwierdzić, że poza źródłami technologicznymi (układ DCC) oraz grzewczymi na terenie obiektu nie przewiduje się innych źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza.

9.6.3.5.4.5 *Urządzenia awaryjne***Agregat prądowórczy**

W związku z realizacją inwestycji zakłada się zainstalowanie na terenie Zakładu jednego agregatu prądowórczego o mocy ok. 220 kVA, pracującym na olej napędowy. Zostanie on zlokalizowany w południowej części działki. Omawiane urządzenie przeznaczone będzie do awaryjnego zasilania w

sytuacjach takich jak pożar czy przerwa w zasilaniu i zaspokajania podstawowych potrzeb Zakładu (oświetlenie, sieć komputerowa itp.). Produkcja na czas awarii zostanie wstrzymana. Wg danych od uzyskanych od dostawcy energii elektrycznej sytuacje zaniku napięcia mogą się zdarzyć nie częściej niż przez 24 h dwa razy w roku – ok. 48 godzin rocznie.

Podczas normalnego funkcjonowania obiektu agregat będzie uruchamiany raz w miesiącu na ok. 1 – 1,5 godziny w celach konserwacyjnych, co w skali roku daje czas pracy ok. 12-18 godzin.

Poniżej wymieniono podstawowe parametry istotne z punktu widzenia ochrony atmosfery.

- moc agregatu kWe/kVA : 176/220
- maksymalne zużycie paliwa: 47,6 l/h = 40,0 kg/h
- średnica otworu wylotowego spalin: 0,14 m
- wysokość umiejscowienia otworu wylotowego spalin: 3,0 m
- ilość spalin: 0,565 m³/s przy temperaturze spalin 540°C (813 K)
- ilość spalin w warunkach normalnych: $0,565 \frac{m^3}{s} \cdot \frac{273K}{813K} = 0,19 \frac{m^3}{s}$,

- prędkość wylotu: $v = \frac{0,565 \frac{m^3}{s}}{\Pi \cdot \left(\frac{0,14m}{2}\right)^2} = 36,7 \frac{m}{s}$

- czas pracy – założono ok. 70 h/rok (czas pracy uwzględnia sytuacje zaniku napięcia w sieci).

Wskaźniki emisji zanieczyszczeń emitowanych z agregatu, dostarczone przez producenta, są następujące:

- pył PM – 0,064 g/kWh (w obliczeniach założono, że cały emitowany pył to pył zawieszony PM10)
- tlenek węgla CO – 0,504 g/kWh
- tlenki azotu NO_x – 5,813 g/kWh (w czasie pracy urządzeń emitowane będą tlenki azotu NO_x, wśród których największy udział posiadać będzie tlenek azotu. Tlenek azotu pod wpływem warunków atmosferycznych ulega częściowej konwersji do dwutlenku azotu. Stopień konwersji jest zależny ściśle od tychże warunków oraz czasu emisji. W niniejszej pracy przyjęto, uśredniony wskaźnik konwersji wynoszący około 40%.)
- węglowodory HC – 0,323 g/kWh (ponieważ wskaźnik emisji nie wyróżnia węglowodorów alifatycznych i aromatycznych, traktując je jako sumę, wartości otrzymane z obliczeń porównywano z wartościami dopuszczalnymi dla węglowodorów alifatycznych i aromatycznych)

Obliczenia emisji:

- emisja pyłu zawieszzonego PM10:

$$E_{PM10} = 0,064 \frac{g}{kWh} \cdot 176 \frac{kWh}{1h} = 0,0031 \frac{g}{s} = 0,0113 \frac{kg}{h} = 0,0008 \frac{Mg}{rok}$$

- emisja tlenu węgla:

$$E_{CO} = 0,504 \frac{g}{kWh} \cdot 176 \frac{kWh}{1h} = 0,0246 \frac{g}{s} = 0,0887 \frac{kg}{h} = 0,0062 \frac{Mg}{rok}$$

- emisja dwutlenku azotu:

$$E_{NO_2} = 0,4 \cdot 5,813 \frac{g}{kWh} \cdot 176 \frac{kWh}{1h} = 0,1137 \frac{g}{s} = 0,4092 \frac{kg}{h} = 0,0286 \frac{Mg}{rok}$$

- emisja węglowodorów alifatycznych:

ARCADIS

$$E_{w.alif} = 0,323 \frac{g}{kWh} \cdot 176 \frac{kWh}{1h} = 0,0158 \frac{g}{s} = 0,0568 \frac{kg}{h} = 0,0040 \frac{Mg}{rok}$$

- emisja węglowodorów aromatycznych:

$$E_{w.arom} = 0,323 \frac{g}{kWh} \cdot 176 \frac{kWh}{1h} = 0,0158 \frac{g}{s} = 0,0568 \frac{kg}{h} = 0,0040 \frac{Mg}{rok}$$

Pompownia pożarowa

W obiekcie zainstalowana zostanie również pompownia pożarowa pracująca na olej napędowy – służąca tylko na potrzeby gaszenia ewentualnego pożaru.

Podczas normalnego funkcjonowania obiektu pompownia będzie uruchamiana raz w tygodniu na ok. 15-20 minut w celach konserwacyjnych, co w skali roku daje czas pracy ok. 18 godzin. Prawdopodobieństwo wystąpienia i czas trwania sytuacji awaryjnej, tzn. wystąpienia pożaru, jest niemożliwy do określenia.

Poniżej wymieniono podstawowe parametry istotne z punktu widzenia ochrony atmosfery.

- maksymalne zużycie paliwa: 46,6 l/h = 39,1 kg/h
- średnica otworu wylotowego spalin: 0,125 m (wylot boczny)
- wysokość umiejscowienia otworu wylotowego spalin: 3,1 m
- ilość spalin: 0,583 m³/s przy temperaturze spalin 557°C (830 K)
- ilość spalin w warunkach normalnych: $0,583 \frac{m^3}{s} \cdot \frac{273K}{830K} = 0,192 \frac{m^3}{s}$,

$$\bullet \text{ prędkość wylotu: } v = \frac{0,583 \frac{m^3}{s}}{\Pi \cdot \left(\frac{0,125m}{2}\right)^2} = 40,75 \frac{m}{s}$$

- czas pracy – założono ok. 20 h/rok.

Spaliny pochodzące z pompowni pożarowej spełniać będą wymagania określone dla silników stacjonarnych w normach niemieckich TA – luft (brak odnośnych uregulowań prawnych w przepisach polskich). Zgodnie z ww. normami zawartość zanieczyszczeń w spalinach (w g/Nm³) z silnika nie może przekraczać następujących wartości:

- dla tlenków azotu – 4,0 (stopień konwersji tlenków azotu do dwutlenku azotu – 40%),
- dla węglowodorów alifatycznych – 0,16,
- dla tlenku węgla – 0,65,
- dla pyłu zawieszonego PM10 – 0,13.

Obliczenia emisji:

- emisja dwutlenku azotu:

$$E_{NO_x} = 0,4 \cdot 4 \frac{g}{Nm^3} \cdot 0,192 \frac{m^3}{s} = 0,3072 \frac{g}{s} = 1,1059 \frac{kg}{h} = 0,0221 \frac{Mg}{rok}$$

- emisja tlenku węgla:

$$E_{CO} = 0,65 \frac{g}{Nm^3} \cdot 0,192 \frac{m^3}{s} = 0,1248 \frac{g}{s} = 0,4493 \frac{kg}{h} = 0,0090 \frac{Mg}{rok}$$

- emisja węglowodorów alifatycznych:

$$E_{w.alif} = 0,16 \frac{g}{Nm^3} \cdot 0,192 \frac{m^3}{s} = 0,0307 \frac{g}{s} = 0,1106 \frac{kg}{h} = 0,0022 \frac{Mg}{rok}$$

- emisja pyłu zawieszonego PM10:

$$E_{PM10} = 0,13 \frac{\text{g}}{\text{Nm}^3} \cdot 0,192 \frac{\text{m}^3}{\text{s}} = 0,0250 \frac{\text{g}}{\text{s}} = 0,0898 \frac{\text{kg}}{\text{h}} = 0,0018 \frac{\text{Mg}}{\text{rok}}$$

Źródła te, jako marginalne ze względu na małą uciążliwość dla powietrza atmosferycznego związaną z charakterem działania i bardzo krótki okres pracy, nie zostały ujęte w obliczeniach rozkładów przestrzenno-czasowych stężeń zanieczyszczeń w terenie.

9.6.3.5.4.6 Zestawienie źródeł emisji i jej wielkości oraz parametrów dla wszystkich analizowanych wariantów

Poniżej zestawiono wszystkie źródła emisji, jej parametry i wielkość dla wszystkich analizowanych wariantów.

Tab. 9/29. Parametry emitatorów i emisji dla wariantu I

Lp.	Proces źródło emisji	Typ emisji	Urządzenia ograniczające emisję pyłów	Emitor	Symbol	Parametry emitatora								Emitowane zanieczyszczenia	Wielkość emisji		
						Wysokość H [m]	Średnica wylotu D [m]	Rodzaj wylotu	Temperatura gazów wylocie T [°C / K]	Przepływ spalin w warunkach normalnych V _N [m ³ /h]	Przepływ spalin w warunkach rzeczywistych V _{rz} [m ³ /h]	Prędkość wylotowa V [m/s]	Czas pracy w ciągu roku T [h]		kg/h	Mg/rok	
1	Suszenie i stabilizacja włókien	Emisja zorganizowana	cyklon osuszania, cyklon etapu stabilizacji, skrubler mokry	wylot skrubera mokrego	T1	40,1	3,6	otwarty	52 / 325	163 969	193 265	5,3	8640	Dwutlenek siarki	0,1440	1,2400	
														Dwutlenek azotu	6,6600	57,5400	
														Tlenek węgla	0,4860	4,2000	
														Pył ogółem	3,3000	28,5100	
														Pył zawieszony PM10	3,2900	28,4200	
2	Chłodzenie włókien	Emisja zorganizowana	cyklon etapu chłodzenia	wylot cyklonu etapu chłodzenia	T2	40,1	1,75	otwarty	50 / 323	68 721	81 000	9,4	8640	Pył ogółem	7,5000	64,8000	
														Pył zawieszony PM10	6,9940	60,4300	
3	Ogrzewanie obiektu	Emisja zorganizowana	-	wylot spalin z kotła gazowego 1600 kW	K1	22	0,4	otwarty	63 / 338	2415,4	1950,9	5,3	8000	Dwutlenek siarki	0,0142	0,1136	
														Dwutlenek azotu	0,3418	2,7344	
														Tlenek węgla	0,0481	0,3848	
														Pył zawieszony PM10	0,0026	0,0208	
			-	wylot spalin z centrali gazowej 220 kW – 1 szt	G1	11	0,3	boczny	180 / 453	231,5	-	384,1	-	4000	Dwutlenek siarki	0,0021	0,0084
															Dwutlenek azotu	0,0338	0,1352
															Tlenek węgla	0,0095	0,0380
															Pył zawieszony PM10	0,0004	0,0016
			-	wylot spalin z centrali gazowej 136 kW – 2 szt.	G2, G3	11	0,25	boczny	180 / 453	149,1	-	247,4	-	4000	Dwutlenek siarki	0,0014	0,0056
															Dwutlenek azotu	0,0218	0,0872
															Tlenek węgla	0,0062	0,0248
															Pył zawieszony PM10	0,0003	0,0012
			-	wylot spalin z centrali gazowej 125 kW – 1 szt.	G4	11	0,25	boczny	180 / 453	161,1	-	267,3	-	4000	Dwutlenek siarki	0,0012	0,0048
															Dwutlenek azotu	0,0188	0,0752
															Tlenek węgla	0,0053	0,0212
															Pył zawieszony PM10	0,0002	0,0008
			-	wylot spalin z centrali gazowej 113 kW – 2 szt.	G5, G6	11	0,25	boczny	180 / 453	145,8	-	241,9	-	4000	Dwutlenek siarki	0,0011	0,0044
															Dwutlenek azotu	0,0170	0,0680
															Tlenek węgla	0,0048	0,0192
															Pył zawieszony PM10	0,0002	0,0008
			-	wylot spalin z nagrzewnicy gazowej 50 kW – 17 szt.	G7-G23	11	0,2	zadaszony	180 / 453	63,8	-	105,9	-	4000	Dwutlenek siarki	0,0005	0,0020
Dwutlenek azotu	0,0074	0,0296															
Tlenek węgla	0,0021	0,0084															
Pył zawieszony PM10	0,00009	0,00036															
4	Ruch pojazdów po terenie zakładu	Emisja niezorganizowana	-	Droga i parking dla samochodów osobowych	D1	1*	-	-	20 / 293	-	-	-	5760	Dwutlenek siarki	0,0019	0,0107	
														Dwutlenek azotu	0,0007	0,0042	
														Tlenek węgla	0,0074	0,0428	
														Pył zawieszony PM10	0,0005	0,0030	
														Węglowodory alifatyczne	0,0010	0,0056	
	Ruch pojazdów po terenie zakładu	Emisja niezorganizowana	-	-	Droga dojazdowa i strefy załadunku i rozładunku	D2	1*	-	-	20 / 293	-	-	-	Dwutlenek siarki	0,0091	0,0523	
														Dwutlenek azotu	0,0182	0,1048	
														Tlenek węgla	0,0182	0,1051	
														Pył zawieszony PM10	0,0040	0,0530	
	Ruch pojazdów po terenie zakładu	Emisja niezorganizowana	-	-	Droga dojazdowa i strefa serwisowania	D3	1*	-	-	20 / 293	-	-	-	Dwutlenek siarki	0,0036	0,0209	
														Dwutlenek azotu	0,0073	0,0419	
														Tlenek węgla	0,0073	0,0420	
														Pył zawieszony PM10	0,0016	0,0092	
													Węglowodory alifatyczne	0,0058	0,0334		

* umowna wysokość emitatora powierzchniowego

Lp.	Proces – źródło emisji	Typ emisji	Urządzenia ograniczające emisję pyłów	Emitor	Symbol	Parametry emitora								Emitowane zanieczyszczenia	Wielkość emisji					
						Wysokość H [m]	Średnica wylotu D [m]	Rodzaj wylotu	Temperatura gazów wylotowa T [°C / K]	Przepływ spalin w warunkach normalnych V _N [m ³ /h]	Przepływ spalin w warunkach rzeczywistych V _{rz} [m ³ /h]	Prędkość wylotowa V [m/s]	Czas pracy w ciągu roku T [h]		kg/h	Mg/rok				
1	Suszenie i stabilizacja włókien	Emisja zorganizowana	cyklon osuszania, cyklon etapu stabilizacji, skrubler mokry	wylot skrubera mokrego	T1	40,1	3,6	otwarty	52 / 325	163 969	193 265	5,3	8640	Dwutlenek siarki	0,1440	1,2400				
														Dwutlenek azotu	6,6600	57,5400				
														Tlenek węgla	0,4860	4,2000				
														Pył ogółem	3,3000	28,5100				
													Pył zawieszony PM10	3,2900	28,4200					
2	Chłodzenie włókien	Emisja zorganizowana	cyklon etapu chłodzenia	wylot cyklonu etapu chłodzenia	T2	40,1	1,75	otwarty	50 / 323	68 721	81 000	9,4	8640	Pył ogółem	7,5000	64,8000				
														Pył zawieszony PM10	6,9940	60,4300				
3	Ogrzewanie obiektu	Emisja zorganizowana	-	wylot spalin z kotła olejowego 1600 kW	K1	22	0,4	otwarty	63 / 338	1936,1	2397,1	5,3	8000	Dwutlenek siarki	0,6794	5,4352				
														Dwutlenek azotu	0,8940	7,1520				
														Tlenek węgla	0,1073	0,8584				
														Pył ogółem	0,3218	2,5744				
																	Pył zawieszony PM10	0,1931	1,5448	
								wylot spalin z centrali olejowej 220 kW – 1 szt	G1	11	0,3	boczny	180 / 453	265,5	440,6	-	4000	Dwutlenek siarki	0,0931	0,3724
				Dwutlenek azotu	0,1225	0,4900														
				Tlenek węgla	0,0147	0,0588														
				Pył ogółem	0,0441	0,1764														
																	Pył zawieszony PM10	0,0265	0,1060	
								wylot spalin z centrali olejowej 136 kW – 2 szt.	G2, G3	11	0,25	boczny	180 / 453	165,0	273,8	-	4000	Dwutlenek siarki	0,0578	0,2312
				Dwutlenek azotu	0,0760	0,3040														
				Tlenek węgla	0,0091	0,0364														
				Pył ogółem	0,0274	0,1096														
																	Pył zawieszony PM10	0,0164	0,0656	
								wylot spalin z centrali olejowej 125 kW – 1 szt.	G4	11	0,25	boczny	180 / 453	150,8	250,2	-	4000	Dwutlenek siarki	0,0528	0,2112
				Dwutlenek azotu	0,0695	0,2780														
				Tlenek węgla	0,0083	0,0332														
				Pył ogółem	0,0250	0,1000														
																	Pył zawieszony PM10	0,0150	0,0600	
				wylot spalin z centrali olejowej 113 kW – 2 szt.	G5, G6	11	0,25	boczny	180 / 453	136,6	226,7	-	4000	Dwutlenek siarki	0,0479	0,1916				
Dwutlenek azotu	0,0630	0,2520																		
Tlenek węgla	0,0076	0,0304																		
Pył ogółem	0,0227	0,0908																		
													Pył zawieszony PM10	0,0136	0,0544					
				wylot spalin z nagrzewnicy olejowej 50 kW – 17 szt.	G7-G23	11	0,2	zadaszony	180 / 453	60,6	100,6	-	4000	Dwutlenek siarki	0,0213	0,0852				
Dwutlenek azotu	0,0280	0,1120																		
Tlenek węgla	0,0034	0,0136																		
Pył ogółem	0,0101	0,0404																		
													Pył zawieszony PM10	0,0061	0,0244					
4	Ruch pojazdów po terenie zakładu	Emisja niezorganizowana	-	Droga i parking dla samochodów osobowych	D1	1*	-	-	20 / 293	-	-	-	5760	Dwutlenek siarki	0,0019	0,0107				
														Dwutlenek azotu	0,0007	0,0042				
														Tlenek węgla	0,0074	0,0428				
														Pył zawieszony PM10	0,0005	0,0030				
														Węglowodory alifatyczne	0,0010	0,0056				
	Ruch pojazdów po terenie zakładu	Emisja niezorganizowana	-	-	Droga dojazdowa i strefy załadunku i rozładunku	D2	1*	-	-	20 / 293	-	-	-	5760	Dwutlenek siarki	0,0091	0,0523			
															Dwutlenek azotu	0,0182	0,1048			
															Tlenek węgla	0,0182	0,1051			
															Pył zawieszony PM10	0,0040	0,0530			
														Węglowodory alifatyczne	0,0145	0,0835				
	Ruch pojazdów po terenie zakładu	Emisja niezorganizowana	-	-	Droga dojazdowa i strefa serwisowania	D3	1*	-	-	20 / 293	-	-	-	5760	Dwutlenek siarki	0,0036	0,0209			
															Dwutlenek azotu	0,0073	0,0419			
Tlenek węgla															0,0073	0,0420				
Pył zawieszony PM10															0,0016	0,0092				
													Węglowodory alifatyczne	0,0058	0,0334					

* umowna wysokość emitora powierzchniowego

Tab. 9/31. Parametry emitorów i emisji dla wariantu III

Tab. 9/32. Wielkość emisji rocznej ze źródeł technologicznych

Lp.	Substancja	Wielkość emisji w Mg/rok		
		Wariant 1	Wariant 2	Wariant 3
1	dwutlenek azotu	57,542	57,542	57,542
2	dwutlenek siarki	1,244	1,244	1,244
3	pył ogółem	93,312	93,312	386,208
4	tlenek węgla	4,199	4,199	4,199

Tab. 9/33. Wielkość emisji rocznej ze źródeł grzewczych

Lp.	Substancja	Wielkość emisji w Mg/rok		
		Wariant 1	Wariant 2	Wariant 3
1	dwutlenek azotu	3,758	10,936	3,758
2	dwutlenek siarki	0,181	8,313	0,181
3	pył ogółem	0,033	3,938	0,033
4	tlenek węgla	0,675	1,315	0,675

Tab. 9/34. Wielkość emisji rocznej ze źródeł emisji niezorganizowanej

Lp.	Substancja	Wielkość emisji w Mg/rok		
		Wariant 1	Wariant 2	Wariant 3
1	dwutlenek azotu	0,151	0,151	0,151
2	dwutlenek siarki	0,084	0,084	0,084
3	pył ogółem	0,035	0,035	0,035
4	tlenek węgla	0,190	0,190	0,190
5	węglowodory alifatyczne	0,123	0,123	0,123

Tab. 9/35. Wielkość emisji rocznej ze wszystkich źródeł łącznie

Lp.	Substancja	Wielkość emisji w Mg/rok		
		Wariant 1	Wariant 2	Wariant 3
1	dwutlenek azotu	61,451	68,629	61,451
2	dwutlenek siarki	1,509	9,641	1,509
3	pył ogółem	93,379	97,286	386,277
4	tlenek węgla	5,064	5,704	5,064
5	węglowodory alifatyczne	0,123	0,123	0,123

9.6.3.5.5 Emisja niezorganizowana

Rozkład ruchu dobowego na terenie zakładu nie był poddany wariantowaniu – jest taki sam dla trzech analizowanych wariantów.

Główny wjazd na teren przewidziano od północno-wschodniego narożnika działki. W strefie tej nastąpi rozdzielanie ruchu samochodów osobowych i ciężarowych. Drugi dodatkowy wjazd, zlokalizowany w północno-zachodnim narożniku, będzie służył jedynie celom przeciwpożarowym.

Dla samochodów osobowych (pracowników i gości) w południowo-wschodniej części terenu zaprojektowano wydzielony parking na 55 miejsc postojowych.

Dla samochodów ciężarowych oczekujących na wjazd do zakładu zaprojektowano dodatkowy pas postojowy na ok. 7 pojazdów z naczepami, położony wzdłuż drogi wjazdowej. Na terenie Zakładu zaprojektowano ponadto dwie strefy manewrowo-załadownicze. Rozładunek surowca odbywać się będzie od strony zachodniej, a załadunek gotowego produktu od strony wschodniej budynku głównego. W każdej ze stref znajdować się będzie sześć doków zagłębionych i po jednej strefie „poziomego” załadunku.

Od strony południowej przewidziano wygodny dojazd do wszystkich stref pomocniczych i pomieszczeń, oraz instalacji technicznych umożliwiający ich użytkowanie i serwisowanie.

Stopień koncentracji spalin zależy od intensywności ruchu pojazdów wzdłuż określonych ciągów komunikacyjnych.

Drogę dojazdową do parkingu naziemnego oraz sam parking potraktowano jako emitor powierzchniowy. Podobne założenie przyjęto dla drogi dojazdowej do stref załadunku i rozładunku oraz samych stref oraz drogi dojazdowej do strefy serwisowania ze strefą włącznie.

Emisję zanieczyszczeń ze spalin samochodowych określono wg wzoru:

$$E = n \cdot k \cdot l \cdot p$$

gdzie:

- E – emisja danego zanieczyszczenia [g/h],
 n – potok pojazdów [poj/h],
 k – wskaźnik emisji danego zanieczyszczenia [g/km/poj],
 l – długość trasy przejazdu [km],
 p – udział pojazdów o danym typie silnika [-]

Należy podkreślić, że przedstawione poniżej obliczenia emisji, ze względu na umowność wielu elementów, należy uważać za szacunkowe.

Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla pojazdów przyjęto wg „Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution – A Guide to Rapid Source Inventory Techniques and their Formulating Environmental Control Strategies”, Aleksander P. Economopoulos, World Health Organization, Genewa 1993 r., dla pojazdów poruszających się z niewielką prędkością.

Tab. 9/36. Wskaźniki emisji [g/1km/poj.]

Lp.	Rodzaj zanieczyszczenia	Samochody osobowe		Samochody ciężarowe
		Zapłon iskrowy z katalizatorem	Zapłon samoczynny	Zapłon samoczynny
1.	Tlenki azotu	0,25*	0,70*	18,2*
2.	Tlenek węgla	1,49	1,00	7,30
3.	Węglowodory alifatyczne	0,19	0,15	5,80
4.	Dwutlenek siarki	0,29	0,58	3,63
5.	Pył zawieszony	0,07	0,20	1,60

*około 40% tlenków azotu ulega konwersji do dwutlenku azotu, co uwzględniono w obliczeniach emisji zanieczyszczeń

Można przyjąć następujący skład samochodów osobowych: 80% z silnikami o zapłonie iskrowym (z katalizatorami) i 20% z silnikami o zapłonie samoczynnym.

Założenia do obliczeń emisji dotyczące natężenia ruchu pojazdów na terenie Zakładu przyjęto zgodnie z informacjami zawartymi w „Karcie informacyjnej” dla planowanego przedsięwzięcia, tzn:

- cały ruch samochodowy odbywać się będzie w ciągu 16 godzin/dobę, 5760 h/rok.
- w ciągu tego czasu na teren Zakładu wjedzie i wyjedzie ok. 190 samochodów osobowych, 30 ciężarowych i 10 dostawczych.

Dodatkowo przyjęto założenie, że ok. 5 pojazdów ciężarowych wjedzie na teren Zakładu w celu użytkowania i serwisowania urządzeń, oczyszczalni ścieków itp. zlokalizowanych od strony południowej obiektu.

W tabeli poniżej przedstawiono natężenie ruchu przyjęte do obliczeń.

Tab. 9/37. Prognozowane natężenie ruchu

Lp.	Typ pojazdu	Emitor	Ilość pojazdów na dobę
1.	Pojazdy osobowe	Droga i parking dla samochodów osobowych (D1)	190 (ok. 12 poj/h)
2.	Pojazdy dostawcze i ciężarowe	Droga dojazdowa i strefy załadunku i rozładunku (D2)	40 (ok. 3 poj/h)
3.	Pojazdy ciężarowe	Droga dojazdowa i strefa serwisowania (D3)	5 (przyjęto 1 poj/h)

Jako średnią drogę przejazdu samochodów osobowych na terenie Zakładu przyjęto: $l = 0.45$ km, a pojazdów ciężkich – 1 km.

Wielkość emisji w zależności od typu pojazdów kształtować się będzie na poziomie podanych niżej wartości:

Tab. 9/38. Zestawienie wartości emisji obliczonej dla różnego typu pojazdów

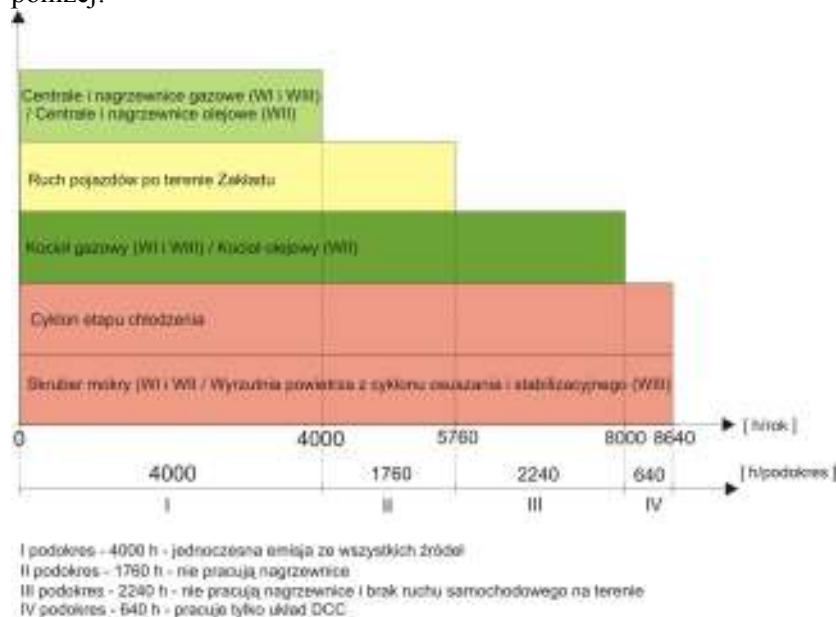
Emisja ze spalania paliw przez różnego rodzaju pojazdy										
Lp.	Rodzaj zanieczyszczenia	Samochody osobowe (emitor D1)			Samochody ciężarowe (emitor D2)			Samochody ciężarowe (emitor D3)		
		g/s	kg/h	Mg/rok	g/s	kg/h	Mg/rok	g/s	kg/h	Mg/rok
1	Dwutlenek azotu	0,00020	0,00073	0,00419	0,00506	0,01820	0,10483	0,00202	0,00728	0,04193
2	Tlenek węgla	0,00207	0,00744	0,04285	0,00507	0,01825	0,10512	0,00203	0,00730	0,04205
3	Dwutlenek siarki	0,00052	0,00186	0,01071	0,00252	0,00908	0,05227	0,00101	0,00363	0,02091
4	Pył zawieszony	0,00014	0,00051	0,00295	0,00111	0,00400	0,02304	0,00044	0,00160	0,00922
5	Węglowodory alifatyczne	0,00027	0,00097	0,00560	0,00403	0,01450	0,08352	0,00161	0,00580	0,03341

9.6.3.5.6 Określenie maksymalnych stężeń oraz zakresu obliczeń

Obliczenia maksymalnych stężeń zanieczyszczeń (S_{mm}) przeprowadzono na komputerze w oparciu o pakiet programów OPERAT FB.

W obliczeniach uwzględniono maksymalne emisje zanieczyszczeń, aktualne tło zanieczyszczeń oraz maksymalne czasokresy pracy źródeł.

Graficzne przedstawienie wydzielonych do obliczeń podokresów przedstawiono na schemacie poniżej:



Rys. 9/3. Podokresy emisji wydzielone dla potrzeb obliczeń

W tabeli poniżej również przedstawiono zestawienie przyjętych do obliczeń podokresów.

Tab. 9/39. Czas pracy źródeł w poszczególnych podokresach

Numer emitora	Rodzaj emitora	Czas emisji [h/rok]	Czas emisji w I podokresie (4000 h)	Czas emisji w II podokresie (1760 h)	Czas emisji w III podokresie (2240 h)	Czas emisji w IV podokresie (640 h)	Ułamek czasu emisji w ciągu roku (cemis)
T1	skrubler mokry / wyrzutnia gazów z cyklonu osuszania i stabilizacyjnego	8640	1	1	1	1	0,9863
T2	cyklon etapu chłodzenia	8640	1	1	1	1	0,9863
K1	kocioł	8000	1	1	1	-	0,9132
G1-G23	centrale i nagrzewnice	4000	1	-	-	-	0,4566
D1	droga i parking dla samochodów osobowych	5760	1	1	-	-	0,6575
D2	droga dojazdowa i strefy załadunku i rozładunku	5760	1	1	-	-	0,6575
D3	droga dojazdowa i strefa serwisowania	5760	1	1	-	-	0,6575

Parametry emitatorów oraz dane do obliczeń przedstawia zał. 11/2.1.

Klasyfikacja emitatorów

Klasyfikację emitatorów w stosunku do stężeń dopuszczalnych obliczonych z D_1 przedstawia poniższa tabela (patrz zał. 11/2.2):

Tab. 9/40. Klasyfikacja emitatorów dla wariantu I

Nazwa zanieczyszczenia	Suma stężeń max. ΣS_{mm} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Stęż. dopuszcz. D_1 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Ocena	$\frac{\Sigma S_{mm}}{D_1}$
dwutlenek azotu	158,210	200	$0,1 D_1 < S_{mm} < D_1$	0,7910
dwutlenek siarki	8,942	350	$S_{mm} < 0,1 D_1$	0,0256
pył zawieszony PM10	39,267	280	$0,1 D_1 < S_{mm} < D_1$	0,1402
tlenek węgla	36,111	30 000	$S_{mm} < 0,1 D_1$	0,0012
węglowodory alifatyczne	0,745	3 000	$S_{mm} < 0,1 D_1$	0,0002

Tab. 9/41. Klasyfikacja emitatorów dla wariantu II

Nazwa zanieczyszczenia	Suma stężeń max. ΣS_{mm} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Stęż. dopuszcz. D_1 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Ocena	$\frac{\Sigma S_{mm}}{D_1}$
dwutlenek azotu	467,635	200	$S_{mm} > D_1$	2,3382
dwutlenek siarki	330,376	350	$0,1 D_1 < S_{mm} < D_1$	0,9439
pył zawieszony PM10	82,897	280	$0,1 D_1 < S_{mm} < D_1$	0,2961
tlenek węgla	56,407	30 000	$S_{mm} < 0,1 D_1$	0,0019
węglowodory alifatyczne	0,745	3 000	$S_{mm} < 0,1 D_1$	0,0002

Tab. 9/42. Klasyfikacja emitatorów dla wariantu III

Nazwa zanieczyszczenia	Suma stężeń max. ΣS_{mm} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Stęż. dopuszcz. D_1 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Ocena	$\frac{\Sigma S_{mm}}{D_1}$
dwutlenek azotu	147,718	200	$0,1 D_1 < S_{mm} < D_1$	0,7386
dwutlenek siarki	8,716	350	$S_{mm} < 0,1 D_1$	0,0249
pył zawieszony PM10	95,903	280	$0,1 D_1 < S_{mm} < D_1$	0,3425
tlenek węgla	35,346	30 000	$S_{mm} < 0,1 D_1$	0,0012
węglowodory alifatyczne	0,745	3 000	$S_{mm} < 0,1 D_1$	0,0002

*skrótowy zakres obliczeń oznacza $\Sigma S_{mm} \leq 0,1 D_1$

Kryterium opadu pyłu

Dla pyłu należy sprawdzić, czy spełnione jest kryterium opadu pyłu (wg rozporządzenia MŚ z dnia 26 grudnia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87)).

$$a) \sum_f \sum_e E_{fe}^{sr} \leq \frac{0,0677}{n} \sum_e h_e^{3,15} [mg / s]$$

gdzie:

- $\sum_f \sum_e E_{fe}^{sr}$ – suma emisji średniej danej frakcji pyłowej dla okresu obliczeniowego ze wszystkich emitorów,
- n – ilość emitorów będących źródłem pyłu,
- $\sum_e h_e^{3,15}$ – suma wysokości poszczególnych emitorów będących źródłami pyłu, podniesionych do potęgi 3,15.

W analizowanym Zakładzie z emitorów technologicznych i grzewczych emitowane są różne frakcje pyłu zawieszonego. Emisję sumaryczną pyłu dla poszczególnych emitorów przedstawiono w tabeli poniżej.

Tab. 9/43. Źródła emisji pyłu

Lp.	Zanieczyszczenie	Czas emisji [h/rok]	Emisja pyłu zawieszonego w poszczególnych podokresach [kg/h]	Emisja średnia [g/s]	Emisja roczna [Mg/rok]
1	Skruber mokry T1	8640	3,3	0,91667	28,512
2	Cyklon etapu chłodzenia T2	8640	7,5	2,08333	64,800
3	Kocioł grzewczy K1	8000	0,0026	0,00072	0,0208
4	Centrala 220 kW G1	4000	0,0004	0,00011	0,0016
5	Centrala 136 kW G2	4000	0,0003	0,00008	0,0012
6	Centrala 136 kW G3	4000	0,0003	0,00008	0,0012
7	Centrala 125 kW G4	4000	0,0002	0,00006	0,0008
8	Centrala 113 kW G5	4000	0,0002	0,00006	0,0008
9	Centrala 113 kW G6	4000	0,0002	0,00006	0,0008
10	Nagrzewnica 50 kW G7	4000	0,00009	0,00003	0,00036
11	Nagrzewnica 50 kW G8	4000	0,00009	0,00003	0,00036
12	Nagrzewnica 50 kW G9	4000	0,00009	0,00003	0,00036
13	Nagrzewnica 50 kW G10	4000	0,00009	0,00003	0,00036
14	Nagrzewnica 50 kW G11	4000	0,00009	0,00003	0,00036
15	Nagrzewnica 50 kW G12	4000	0,00009	0,00003	0,00036
16	Nagrzewnica 50 kW G13	4000	0,00009	0,00003	0,00036
17	Nagrzewnica 50 kW G14	4000	0,00009	0,00003	0,00036
18	Nagrzewnica 50 kW G15	4000	0,00009	0,00003	0,00036
19	Nagrzewnica 50 kW G16	4000	0,00009	0,00003	0,00036
20	Nagrzewnica 50 kW G17	4000	0,00009	0,00003	0,00036
21	Nagrzewnica 50 kW G18	4000	0,00009	0,00003	0,00036
22	Nagrzewnica 50 kW G19	4000	0,00009	0,00003	0,00036
23	Nagrzewnica 50 kW G19	4000	0,00009	0,00003	0,00036
24	Nagrzewnica 50 kW G20	4000	0,00009	0,00003	0,00036
25	Nagrzewnica 50 kW G21	4000	0,00009	0,00003	0,00036
26	Nagrzewnica 50 kW G22	4000	0,00009	0,00003	0,00036
27	Nagrzewnica 50 kW G23	4000	0,00009	0,00003	0,00036
SUMA			10,80582	3,00162	93,3

$$3001,6 \leq \frac{0,0667}{27} \cdot (2 \cdot 40,1^{3,15} + 22^{3,15} + 24 \cdot 11^{3,15})$$

$$3001,6 > 709,1$$

Warunek pierwszy nie jest spełniony.

b) Łączna emisja pyłu nie przekracza 10 000 Mg (ze źródeł zorganizowanych – 93,3 Mg).

Warunek drugi jest spełniony.

Z Zakładu nie jest emitowany ołów i kadm.

W związku z faktem, iż warunek na opad pyłu nie jest spełniony, należy obliczyć wielkość opadu pyłu w siatce receptorów.

Ponieważ emisja pyłu w wariantcie I jest najmniejsza (w wariantcie II źródła grzewcze powodują większą emisję pyłu, a w wariantcie II brak skrubera), dla wariantu II i III również zajdzie konieczność przeprowadzenia obliczeń opadu pyłu w siatce receptorów.

9.6.3.5.7 Obliczenia sumaryczne stanu zanieczyszczenia powietrza

Przestrzenne rozkłady maksymalnych, sumarycznych stężeń poszczególnych zanieczyszczeń emitowanych na terenie osiedla w stosunku do obowiązujących norm – uwzględniając tło zanieczyszczeń – obliczono w oparciu o program OPERAT FB.

Ze względu na wartość ΣS_{mm} do pełnego zakresu obliczeń zakwalifikowane zostały:

- ⇒ w wariantcie I i III- dwutlenek azotu oraz pył zawieszony PM10,
- ⇒ w wariantcie II - dwutlenek azotu, dwutlenek siarki oraz pył zawieszony PM10,

Pozostałe emitowane zanieczyszczenia nie stanowią zagrożenia dla stanu czystości powietrza w okolicy, ponieważ ich maksymalne stężenia są mniejsze od wartości 0,1 D₁ i nie wymagają dalszych obliczeń (zakres skrócony). Dla wszystkich analizowanych wariantów należy również obliczyć wielkość opadu pyłu emitowanego z Zakładu.

Dane do obliczeń długookresowych zawiera zał. 11/2.3.

Do obliczeń przyjęto siatkę obliczeniową 50 x 50 [m].

Obliczone wartości stężeń jednogodzinnych oraz wartości stężeń substancji odniesionych do roku kształtują się następująco:

Tab. 9/44. Wyniki obliczeń na poziomie terenu i na różnych poziomach okolicznej zabudowy

Lp.	Rodzaj zanieczyszczeń	Dopuszczalne wartości			Wyniki obliczeń					
		Stężenia jednogodzinne D ₁ [µg/m ³]	Częstość przekroczeń dop. D ₁ [%]	Stężenia średnioroczne S _a po uwz. tła [µg/m ³]	Stężenia jednogodzinne D ₁ [µg/m ³]			Stężenia średnioroczne S _a [µg/m ³]		
					Wariant I	Wariant II	Wariant III	Wariant I	Wariant II	Wariant III
Poziom terenu: z = 0 m										
1	Dwutlenek azotu	200	0,2	25 [35-10]	47,40	122,22	38,97	3,95	7,74	3,38
2	Pył zawieszony PM10	280	0,2	25 [40-15]	38,88	40,86	90,66	2,01	2,35	5390
3	Dwutlenek siarki	350	0,274	5 [10-5]	-	92,44	-	-	4,46	-
Poziom zabudowy: z = 6 - 9 m										
1	Dwutlenek azotu	200	0,2	25 [35-10]	45,00	96,86	30,33	3,13	4,83	2,68
2	Pył zawieszony PM10	280	0,2	25 [40-15]	44,09	46,40	100,97	2,31	2,62	6,74
3	Dwutlenek siarki	350	0,274	5 [10-5]	-	75,13	-	-	2,08	-

Tab. 9/45. Wyniki obliczeń opadu pyłu

Opad pyłu [g/m ² /rok]	Dopuszczalny	Wariant I	Wariant II	Wariant III
	200	87,63	96,12	233,32

Przeprowadzone w siatce receptorów obliczenia rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń wykazały, że:

- ⇒ w wariantcie I na granicy Zakładu zostaną dotrzymane dopuszczalne stężenia jednogodzinne i średnioroczne wszystkich analizowanych substancji emitowanych z jego terenu. Dotrzymana zostanie również dopuszczalna wielkość opadu pyłu z emitorów zakładowych - po uwzględnieniu tła będzie wynosić ok. 88 g/m²/rok przy dopuszczalnej wielkości 200 g/m²/rok.
- ⇒ w wariantcie II na granicy Zakładu zostaną dotrzymane dopuszczalne stężenia jednogodzinne i średnioroczne wszystkich analizowanych substancji emitowanych z jego terenu. Dotrzymana zostanie również dopuszczalna wielkość opadu pyłu z emitorów zakładowych - po uwzględnieniu tła będzie wynosić ok. 96 g/m²/rok przy dopuszczalnej wielkości 200 g/m²/rok. Prognozowane wartości stężeń analizowanych zanieczyszczeń, szczególnie dwutlenku azotu będą jednak większe niż w przypadku wariantu I, co spowodowane jest zastosowaniem oleju opałowego jako czynnika grzewczego zamiast gazu ziemnego – paliwa czystego ekologicznie. Zanieczyszczeniem znaczącym dla stanu czystości atmosfery jest w tym przypadku również dwutlenek siarki.
- ⇒ w wariantcie III na granicy Zakładu zostaną dotrzymane dopuszczalne stężenia jednogodzinne i średnioroczne wszystkich analizowanych substancji emitowanych jego terenu. Stężenia dwutlenku azotu będą nieznacznie mniejsze niż w przypadku wariantu I – spowodowane jest to większą temperaturą gazów z wyrzutni, a co za tym idzie, większą prędkością wylotową gazów. Natomiast prognozowane stężenia pyłu zawieszzonego PM10 będą znacznie większe od tych w wariantcie I. Zostanie również przekroczona dopuszczalna wielkość opadu pyłu z emitorów zakładowych – po uwzględnieniu tła będzie ona wynosić ok. 233 g/m²/rok przy dopuszczalnej wielkości 200 g/m²/rok, a przekroczenia wystąpią również poza terenem Zakładu, co potwierdza wykres izolinii opadu pyłu.

We wszystkich trzech wariantach dopuszczalne stężenia jednogodzinne oraz średnioroczne wszystkich analizowanych zanieczyszczeń na różnych poziomach okolicznej zabudowy mieszkaniowej zostaną dotrzymane.

Po analizie wyników obliczeń można stwierdzić, że do realizacji uzasadniony jest wariant I (z zastosowaniem skrubera mokrego, cyklonu osuszania, stabilizacyjnego i etapu chłodzenia oraz gazowych źródeł grzewczych). Emisja zanieczyszczeń w związku z realizacją tego wariantu nie będzie powodować ponadnormatywnego oddziaływania inwestycji na powietrze atmosferyczne, a jej wpływ na czystość powietrza atmosferycznego jest najmniejszy w porównaniu z innymi analizowanymi wariantami.

Zgodnie postanowieniem z dnia 23 lutego 2010 r. znak: WŚ/I/7639/II/204 PS/2009-2010/AN) odniesiono się również do kwestii ewentualnego wpływu inwestycji na zlokalizowane w sąsiedztwie ujęcia wód.

Ponieważ obliczona wartość opadu pyłu emitowanego z Zakładu w wariantcie I nie przekracza wartości dopuszczalnej (osiągając dla tego wariantu ok. 45% wartości dopuszczalnej) i ma maksymalny zasięg ok. 1,5 km od jego granicy, Zakład zrealizowany w wariantcie I nie będzie również negatywnie wpływać na:

- ⇒ ujęcie wody UNIKOM przy ul. Budowlanych,

ARCADIS

- ⇒ ujęcie wody Smęgorzyno zapewniające zaopatrzenie w wodę okolicznych mieszkańców,
- ⇒ ujęcie wody powierzchniowej „Straszyn”.

Szczegółowy opis wpływu Zakładu na wody powierzchniowe i podziemne zawarto w innych rozdziałach niniejszego raportu.

Wyniki obliczeń zawiera zał. 11/3.4.

Graficzną prezentację stanu zanieczyszczenia przedstawiono w zał. 11/3.5.

9.6.3.6 Etap likwidacji

Przedstawiona powyżej prognoza dotyczy fazy realizacji i eksploatacji inwestycji, jako najbardziej uciążliwych dla stanu czystości powietrza atmosferycznego.

W fazie likwidacji przedsięwzięcia (mało prawdopodobne w kolejnych latach) oddziaływanie na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego będzie zbliżone do oddziaływania występującego podczas budowy.

9.6.4 Oddziaływania skumulowane

Niniejsza część opracowania została przygotowana zgodnie z postanowieniem z dnia 23 lutego 2010 r. znak: WŚ/I/7639/II/204 PS/2009-2010/AN) i zawiera analizę kwestii występowania oddziaływań skumulowanych planowanej inwestycji z zakładami w sąsiedztwie.

Oddziaływanie inwestycji na stan powietrza atmosferycznego zostało przedstawione z uwzględnieniem aktualnego tła zanieczyszczeń w rejonie zakładu. Na tło składają się zarówno oddziaływania źródeł punktowych (zakłady przemysłowe), liniowych (trasy komunikacyjne) oraz powierzchniowych (niska rozproszona emisja komunalna). Aktualny stan jakości powietrza atmosferycznego w rejonie projektowanego zakładu został opisany szczegółowo w rozdziale 7.4, również z uwzględnieniem wielkości emisji z terenu Zakładu SKANSKA Oddział Mieszanek Drogowych, Przedsiębiorstwa Usług Energetycznych i Komunalnych UNIKOM Sp. z o. o i firmy WAKOZ. Pomimo, iż w rejonie inwestycji znajdują się zakłady produkcyjne, będące źródłem emisji pyłu, tlenków azotu, dwutlenku siarki i innych zanieczyszczeń, wartości tła określone przez WIOŚ nie przekraczają 40% dopuszczalnych wartości średniorocznych.

Jak wykazały obliczenia rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w terenie, eksploatacja inwestycji zrealizowanej w wariantcie I nie będzie powodować ponadnormatywnego oddziaływania na powietrze atmosferyczne, nawet po uwzględnieniu aktualnego tła zanieczyszczeń, a więc kumulacja oddziaływania inwestycji z innymi zakładami w rejonie nie będzie powodować ponadnormatywnego wpływu na zdrowie ludzi i środowisko przyrodnicze.

9.6.5 Zgodność inwestycji z rozporządzeniem Wojewody Pomorskiego nr 33 z dnia 19 grudnia 2007 w sprawie programu ochrony powietrza dla aglomeracji trójmiejskiej (dot. pyłów)

Niniejsza część opracowania została przygotowana zgodnie z postanowieniem z dnia 23 lutego 2010 r. znak: WŚ/I/7639/II/204 PS/2009-2010/AN) i zawiera analizę zgodności inwestycji z rozporządzeniem Wojewody Pomorskiego nr 33 z 19 grudnia 2007 r.

Wg rozporządzenia Wojewody Pomorskiego nr 33 z dnia 19 grudnia 2007 r. w sprawie programu ochrony powietrza dla aglomeracji trójmiejskiej obowiązki przedsiębiorców wynikające z realizacji programu, a zmierzające do ograniczenia emisji pyłu to:

1. Likwidacja emisji niezorganizowanej poprzez zmiany technologii produkcji i surowców, w tym likwidacja źródeł o znaczącej emisji pyłu;
2. Ustanawianie procedur wewnętrzzakładowych dotyczących składowania materiałów sypkich (węgla, kruszywa pollytag, popiołów itp.) ograniczających emisję pyłu PM10, takich jak: hermetyzacja, hale, ogrodzenia, plandeki, zraszanie, również podczas załadunku.

Na terenie planowanej inwestycji jedynym typem emisji niezorganizowanej będzie emisja pochodząca ze spalania paliw przez pojazdy samochodowe. Emisja ta będzie niewielka i ograniczona do terenu inwestycji. Nie przewiduje się innych źródeł emisji niezorganizowanej.

Na terenie inwestycji nie będą również składowane żadne sypkie materiały, mogące powodować wtórną emisję pyłów do atmosfery.

Zgodnie z ww. rozporządzeniem przedsiębiorcy powinni również podjąć działania w zakresie ograniczenia emisji komunikacyjnej. Ze względu na charakter przedsięwzięcia w Zakładzie działania te mogą zostać zrealizowane poprzez:

- ⇒ zastosowanie na terenie Zakładu wózków elektrycznych;
- ⇒ utrzymanie dróg i parkingów wewnętrznych w czystości oraz stosowanie właściwego sprzętu nie powodującego pylenia;

Planowana inwestycja wykazuje zgodność z obowiązkami i ograniczeniami wynikającymi z realizacji programu ochrony powietrza oraz miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego również w sposobie zaopatrzenia obiektu w ciepło – z niskoemisyjnego źródła ciepła. Obiekt zostanie bowiem zaopatrzone w ciepło technologiczne oraz do ogrzewania ze spalania gazu ziemnego, paliwa „czystego”, nie powodującego znaczącej emisji pyłu oraz dwutlenku siarki.

Należy podkreślić, że przeprowadzone obliczenia rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w terenie wykazały, iż w przypadku realizacji wariantu zakładanego przez Inwestora (wariant I), normy jakości powietrza (stężenia średnioroczne i maksymalne oraz opad pyłu) dla wszystkich analizowanych zanieczyszczeń będą dotrzymane.

9.6.6 Omówienie technicznych możliwości oczyszczenia powietrza i zawrócenia go do procesu w celu ponownego wykorzystania

Niniejsza część opracowania została przygotowana zgodnie z postanowieniem z dnia 23 lutego 2010 r. znak: WŚ/I/7639/II/204 PS/2009-2010/AN) i zawiera omówienie technicznych możliwości oczyszczenia powietrza procesowego i zawrócenia go do procesu w celu ponownego wykorzystania.

Proces produkcji został zaprojektowany w taki sposób, aby jak największa ilość powietrza była odzyskiwana i ponownie wprowadzona do obiegu, jednakże odzyskiwanie powietrza usuwanego ze skrubera i cyklonu chłodzącego w stosowanym procesie technologicznym nie jest możliwe.

Powietrze i ciśnienie w systemie muszą być zrównoważone. Aby zrównoważyć system, ilość powietrza wprowadzanego musi się równać ilości powietrza usuwanego. Proces jest podzielony na kilka głównych etapów. Objętość i ciśnienie powietrza na każdym etapie są ściśle kontrolowane.

Przykładem zawracania powietrza procesowego jest obszar młyna młotkowego. Każdy młyn młotkowy wymaga powietrza do transportu włókien z młyna do etapów suszenia. Świeże powietrze dostaje się wraz z masą włóknistą do młyna młotkowego, a wydostaje się wraz z włóknem do fazy suszenia. Jednakże powietrze, które płynie z masą włóknistą nie jest wystarczające do transportu włókna, ani nie równa się temu, które wydostaje się razem z włóknem. Aby zrównoważyć system,

włókno zostaje zagęszczone w cyklonie przed dostarczeniem go do etapów suszenia. Powietrze usunięte w cyklonie jest ponownie wprowadzane do wlotu młyna młotkowego jako powietrze transportujące. Zmniejsza to ilość powietrza opuszczającego obszar młyna młotkowego i wchodzącego do etapu suszenia. Dzięki temu ograniczona zostanie również znacząco emisja pyłu do atmosfery. Gdyby powietrze nie było zawracane, z każdego z dwóch cyklonów do atmosfery emitowane byłoby ok. 206 kg/h pyłu.

Kolejny przykład to komora stabilizacji, z której powietrze jest zawracane z powrotem do etapu stabilizacji. Strumienie powietrza o wysokiej temperaturze są zawracane przez pośrednie wymienniki ciepła, aby odzyskać ciepło i kondensat.

Dodatkowo w Zakładzie zostanie zastosowany centralny system odpylający ("odkurzający") wykorzystywany do usuwania materiału odpadowego z obszaru formowania bloków, z komory stabilizacji i filtra bębnowego. System zostanie zainstalowany w przeznaczonym do tego celu pomieszczeniu zewnętrznym w stosunku do hali formowania bloków.

System składać się będzie z zestawu cyklonów, które zrzucają zebrany pył z włókien do kubła na odpady umieszczonego poniżej. Wydalane powietrze będzie przechodzić przez filtry z przedmuchem wstecznym do etapu filtracji końcowej przed wpuszczeniem go ponownie do pomieszczenia.

Zastosowanie powyższych rozwiązań recykulacyjnych skutecznie ograniczy ilość zużywanego czystego powietrza, a co za tym idzie, emisji pyłów do atmosfery wraz z wyrzucanym powietrzem procesowym.

9.6.7 Wnioski i zalecenia

W niniejszej analizie uciążliwości dla powietrza atmosferycznego, wynikającej z realizacji oraz eksploatacji Zakładu WEYERHAEUSER, wykonano obliczenia emisji oraz rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń z emitorów zlokalizowanych na terenie inwestycji w fazie jej realizacji oraz eksploatacji, z uwzględnieniem tła oraz istniejących warunków fizjograficznych.

W opracowaniu uwzględniono metodykę obliczeń i wartości odniesienia zawarte w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 16, poz. 87) oraz dopuszczalne poziomy zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2002 r. Nr 47, poz. 281).

Na terenie Zakładu występować będą następujące źródła emisji zanieczyszczeń:

1. w fazie realizacji - emisja niezorganizowana: spalanie oleju napędowego na placu budowy,
2. w fazie eksploatacji:
 - zorganizowana emisja technologiczna z układu DCC,
 - zorganizowana emisja ze źródeł grzewczych,
 - niezorganizowana emisja w wyniku ruchu pojazdów ciężarowych, dostawczych i osobowych w obrębie dróg wewnętrznych, placów manewrowych i miejsc postojowych naziemnych.

W obliczeniach przeanalizowano wpływ na powietrze atmosferyczne trzech wariantów technologicznych.

W tabeli poniżej przedstawiono podstawowe informacje na temat rozpatrywanych wariantów.

Tab. 9/46. Zestawienie rozpatrywanych wariantów inwestycji

Wariant	Emitory technologiczne	Emitory energetyczne
I	<ul style="list-style-type: none"> • skrubler mokry • cyklon etapu chłodzenia 	<ul style="list-style-type: none"> • gazowa kotłownia grzewcza co i cwu na potrzeby grzewcze pomieszczeń socjalno-biurowych i produkcji cwu; • nagrzewnice gazowe; • zespół central wentylacyjnych z nagrzewnicami gazowymi.
II	<ul style="list-style-type: none"> • skrubler mokry • cyklon etapu chłodzenia 	<ul style="list-style-type: none"> • olejowa kotłownia grzewcza co i cwu na potrzeby grzewcze pomieszczeń socjalno-biurowych i produkcji cwu; • nagrzewnice olejowe; • zespół central wentylacyjnych z nagrzewnicami olejowymi.
III	<ul style="list-style-type: none"> • wyrzut gazów z cyklonu osuszania i cyklonu stabilizacyjnego • cyklon etapu chłodzenia 	<ul style="list-style-type: none"> • gazowa kotłownia grzewcza co i cwu na potrzeby grzewcze pomieszczeń socjalno-biurowych i produkcji cwu; • nagrzewnice gazowe; • zespół central wentylacyjnych z nagrzewnicami gazowymi.

Dla każdego z wariantów obliczono wielkość emisji zanieczyszczeń z emitatorów zakładowych oraz przeprowadzono obliczenia rozkładów przestrzenno-czasowych stężeń zanieczyszczeń w terenie. Obliczenia wielkości emisji oparto na dostępnych wskaźnikach emisji dla gazu ziemnego oraz oleju opałowego oraz uzyskanych od Inwestora danych dot. warunków prowadzenia procesu i charakterystyce urządzeń odpylających.

Obliczenia wykazały, że **realizacja wariantu I nie narusza standardów jakości powietrza, a wpływ Zakładu na czystość powietrza atmosferycznego będzie w tym wariantcie najmniejszy w porównaniu z pozostałymi analizowanymi wariantami**. W związku z tym jest to jedyny wariant zalecany do realizacji. Przy zastosowaniu omówionych w powyższym rozdziale urządzeń technologicznych odpylających powietrze procesowe, zwracaniu jak największej ilości powietrza do procesu oraz zastosowaniu „czystego” czynnika grzewczego, jakim jest gaz ziemny, **planowana inwestycja nie będzie zagrażać czystości atmosfery oraz zdrowiu okolicznych mieszkańców**.

9.7 Oddziaływanie w zakresie emisji hałasu

Niniejszy rozdział dotyczy oceny oddziaływania na środowisko hałasu związanego z budową i eksploatacją planowanego zakładu. Celem oceny jest określenie zagrożeń związanych z funkcjonowaniem zakładu oraz jego wpływu na otoczenie w aspekcie obowiązujących norm i przepisów.

Analiza rozprzestrzeniania się hałasu została wykonana zgodnie z ogólnie przyjętymi metodami prognozowania, jak również wymogami prawa budowlanego i ochrony środowiska. W opracowaniu wykorzystano z dostępnych modeli rozprzestrzeniania się hałasu, programów komputerowych oraz danych akustycznych projektowanych urządzeń i instalacji. Metody obliczeniowe zostały oparte na procedurze wyznaczania poziomów mocy akustycznej źródeł hałasu oraz modelu jego rozprzestrzeniania się w środowisku zamieszczonym w normie PN ISO 9613-:2002 *Akustyka – Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej*. Powyższa norma została przywołana Dyrektywą 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego oraz Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. w sprawie oceny i kontroli poziomu hałasu w środowisku, jako stanowiąca podstawę prognozowania hałasu w środowisku.

Obliczenia wykonano przy wykorzystaniu metody opracowanej przez Instytut Techniki Budowlanej. Metoda ta opiera się na zależności między emisją dźwięku scharakteryzowaną równoważnym poziomem mocy akustycznej skorygowanej częstotliwościowo krzywą A poszczególnych źródeł i emisją dźwięku w obszarze oddziaływania hałasu. W tym celu zastosowano program komputerowy "HPZ_2007_ITB".

9.7.1 Opis problemów akustycznych planowanej inwestycji

9.7.1.1 Lokalizacja obiektu i jego otoczenie

Planowany zakład Weyerhaeuser będzie usytuowany na terenie przeznaczonym na działalność produkcyjno-usługową. W bezpośrednim jego otoczeniu brak jest zabudowy mieszkaniowej. Najbliższa, złożona z kilku budynków, występuje na kierunku północno-wschodnim, na terenach należących do PKP. Jest ona odległa o ok. 19 - 44 m od granicy działki zakładu. Liczniejsza zabudowa usytuowana jest na kierunku wschodnim, w rejonie ul. Cementowej w odległości ok. 250 m. Na południu znajdują się tereny przemysłowe sięgające 610 m. Na wschodzie, w odległości 141 m występuje obszar przeznaczony pod zabudowę mieszkaniowo-usługową, a na północy przebiega linia kolejowa, a za nią znajdują się nieczynna fabryka oraz kotłownia przedsiębiorstwa Usług Elektrycznych i Komunalnych „UNIKOM”.

Lokalizacja projektowanego zakładu na tle miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego omawianego rejonu została przedstawiona w załączniku nr 1.

9.7.1.2 Sposób zagospodarowania terenu i komunikacja

Teren przeznaczony pod planowaną budowę zakładu przemysłowego obejmuje powierzchnię ok. 10 ha. Podstawową jego część stanowić będzie główny budynek produkcyjno-magazynowy z przyległą do niego strefą zbiorników. Został on usytuowany centralnie, z uwzględnieniem przyszłej rozbudowy zakładu w kierunku zachodnim. Zaplecze techniczne oraz instalacje związane z produkcją, w tym usytuowana na zewnątrz stacja DCC, zostały zlokalizowane wzdłuż południowej granicy zakładu. Przylega ona do obszaru przeznaczonego w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego na działalność produkcyjną. Zewnętrzne instalacje są częściowo ekranowane budynkiem głównym produkcyjno-magazynowym oraz częścią biurową przylegającą do nich od wschodu. Ekranowanie obejmuje przede wszystkim tereny leżące na północ i wschód od zakładu i częściowo obszar południowo-zachodni.

Wjazd na teren został usytuowany w północno-wschodnim narożniku. Od niego prowadzi droga dojazdowa do zakładu produkcyjnego z portiernią i dalej drogami wewnątrz zakładowymi do strefy rozładunku i załadunku oraz do strefy zbiorników, gromadzących substancje chemiczne, wykorzystywane do produkcji. Od drogi dojazdowej prowadzi odnoga do parkingu dla klientów i pracowników, usytuowanego w południowo-wschodniej części. Parking jest przewidziany na 55 miejsc z możliwością jego przyszłej rozbudowy.

Szczegółowy plan zagospodarowania został zamieszczony w zał. 3 raportu.

9.7.1.3 Podstawowe źródła hałasu

9.7.1.3.1 Źródła powierzchniowe

Do źródeł powierzchniowych będących wtórnymi źródłami hałasu można zaliczyć ściany i dach hal, wewnątrz których realizowane są procesy produkcyjne. W zakładzie Weyerhaeuser zdecydowana ich większość jest zamknięta w obiektach fabrycznych, ograniczających rozprzestrzenianie się hałasu do otoczenia. Ściany osłonowe i dachy hal będą zbudowane w konstrukcji lekkiej z płyt warstwowych w okładzinach z blachy stalowej z rdzeniem z wełny mineralnej. Zgodnie z projektem zostaną zastosowane płyty Kingspan o grubości 150 mm z okładziną zewnętrzną 0,55 mm. Według atestu ITB (AT-15-6960/2006) projektowa wartość wskaźnika oceny izolacyjności akustycznej właściwej, R_{A2} wymienionych przegród wynosi 26 dB. Niektóre ze ścian ze względów ppoż. będą zbudowane z elementów murowych z betonu komórkowego Ytong odmiany PP5.

Do najbardziej hałaśliwych hal związanych z produkcją należy zaliczyć fibrylację (oznaczoną w zał. 2 jako G3), z młynami młotkowymi do rozdrabniania zaimpregnowanych włókien pulpy oraz halę formowania bel i ich pakowania przy użyciu pras hydraulicznych (oznaczoną jako G5). Pozostałe hale i pomieszczenia mają charakter pomocniczy związany z magazynowaniem chemikaliów (G8) bądź surowców i wyrobów (G2), kontrolą produkcji (G4) czy zapleczem technicznym (G6).

Do powierzchniowych źródeł hałasu należy zaliczyć ponadto urządzenia technologiczne i instalacje przemysłowe usytuowane na zewnątrz hal. Jest to zespół urządzeń technologicznych stanowiących tzw. stację DCC, wykorzystywaną w procesie produkcyjnym do transportu włókien, ich suszenia, utwardzania i chłodzenia. Podstawowymi źródłami emisji dźwięku są wentylatory i ich napędy, cyklony, czerpnie oraz turbulentny przepływ powietrza w kanałach. Pomimo zastosowanych zabezpieczeń w postaci obudowy poszczególnych elementów urządzeń, takich jak:

- izolacja kanałów, komory osuszania i cyklonów w fazie I i II wełną mineralną o grubości 200 mm i płaszczem z blachy stalowej o grubości 1 mm
- izolacja wentylatorów wełną mineralną o grubości 300 mm i płaszczem z blachy stalowej o grubości 1 mm
- izolacji kanałów i cyklonów w fazie III wełną mineralną o grubości 50 mm i okładziny z blachy stalowej o grubości 1 mm
- zaopatrzeniu czerpni powietrza w tłumiki

emitowany do środowiska hałas ma w przypadku analizowanego zakładu podstawowe znaczenie. Jest on przy tym generowany w różnych miejscach stacji DCC i na różnych wysokościach, sięgających do 40 m, co ogranicza w znacznym stopniu możliwość zastosowania dodatkowych zabezpieczeń, np. w postaci ekranowania urządzeń.

Do obliczeń zasięgu hałasu emitowanego do otoczenia przez strefy produkcyjne przyjęto następujące poziomy dźwięku występującego wewnątrz hal w odległości 1 m od ścian zewnętrznych:

- hala fibrylacji – poziom dźwięku, L_A na poziomie 97 dB
- hala formowania bel – poziom dźwięku, L_A na poziomie 85
- oczyszczalnia ścieków - poziom dźwięku, L_A na poziomie 80
- pomieszczenia pomocnicze oraz magazyn - poziom dźwięku, L_A na poziomie 75.

Parametry akustyczne urządzeń instalacji technologicznej przyjęto na podstawie danych dostarczonych przez producenta. Uwzględniają one wszystkie istotne źródła emisji generowanej podczas różnych faz produkcji. Odpowiednie dane zostały zamieszczone w tabeli 9/41.

Tab. 9/47. Zestawienie poziomów mocy akustycznej emitowanej przez instalację technologiczną DCC

Ozna- czenie	Nazwa	L _{WAcal} k	Częstotliwości środkowe pasma, Hz w dB							
			63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Faza suszenia										
DCC 14	Wentylator	87	98	93	89	82	83	77	74	76
DCC 15	Napęd	86	89	90	90	83	78	73	68	63
DCC 19	Wejście kanału	90	103	102	95	81	67	49	35	22
DCC 16	Czerpnia	93	109	108	89	58	50	35	42	46
DCC 17	Komora osuszania 1	89	85	93	94	88	79	64	53	43
DCC 18	Cyklon	80	83	89	87	73	58	40	29	19
Faza dojrzewania										
DCC 13	Wentylator	87	98	93	89	82	83	77	74	76
DCC 8	Napęd	86	89	90	90	83	78	73	68	63
DCC 21	Wejście kanału	93	107	106	98	84	70	52	38	25
DCC6	Komora osuszania	89	85	93	94	88	79	64	54	43
DCC 12	Czerpnia	96	112	112	92	61	53	38	45	49
DCC23	Wieża fazy stabilizacji	82	83	89	88	79	68	50	40	29
DCC24	Ujście kanału do skrubera	70	76	81	76	62	52	32	22	11
DCC 7	Cyklon 2	74	81	85	82	64	47	26	15	5
Faza chłodzenia										
DCC 9	Wentylator	84	95	90	86	79	80	74	71	73
DCC 9	Napęd	94	91	94	97	92	87	82	77	72
DCC22	Kanały chłodzące	89	78	86	80	87	86	76	65	54
DCC10	Czerpnia	87	110	100	83	68	66	57	56	68
DCC2	Cyklon chłodzący	91	102	103	96	86	80	70	63	57
Komora dojrzewania										
DCC 5	Wentylator	87	98	91	88	86	80	77	74	73
DCC 5	Napęd	73	71	74	77	72	67	62	57	52
DCC 11	Wentylator wyciągowy	87	98	91	88	86	80	77	74	73
DCC11	Napęd wentylatora	85	83	86	89	84	79	74	69	64
DCC 4	Komora dojrzewania	75	94	86	80	68	60	49	46	41
DCC 3	Komin skrubera	86	99	100	90	78	68	52	41	29

9.7.1.3.2 Punktowe źródła dźwięku

Punktowymi źródłami dźwięku w analizowanym zakładzie są przede wszystkim urządzenia i instalacje stanowiące wyposażenie techniczne hal i części biurowej. Wyposażone one będą w instalację wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej, klimatyzację oraz awaryjne zasilanie w energię elektryczną niewielkiej mocy. Wentylacja będzie realizowana przy pomocy central nawiewno-wywiewnych oraz wentylatorów wywiewnych. Powyższe urządzenia będą usytuowane na dachu głównego budynku oraz na budynku oczyszczalni ścieków. Dane określające ich emisję zostały zamieszczone w tabeli 9/42.

Tab. 9/48 Poziom mocy akustycznej, L_{AW} w dB urządzeń wentylacyjno-klimatyzacyjnych usytuowanych na dachu budynku produkcyjnego WEYERHAEUSER

Oznaczenie	Rodzaj	L_{WAcalc}	Częstotliwości środkowe pasma, Hz w dB							
			63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
AHU.W01	Wlot	64	82	77	66	57	45	51	47	35
	Wylot	61	76	73	58	49	44	47	44	34
AHU.CH01	Wlot	87	82	83	69	63	57	53	52	47
	Wylot	73	86	71	74	69	61	65	64	60
AHU.F02	Wlot	73	87	84	68	62	56	52	51	40
	Wylot	71	87	84	70	66	61	57	57	55
AHU.B02	Wlot	71	89	86	68	60	53	49	47	39
	Wylot	88	85	82	68	65	60	56	56	53
AHU.F01	Wlot	73	87	84	68	62	56	52	51	40
	Wylot	71	87	84	70	66	61	57	57	55
AHU.B01	Wlot	71	89	86	68	60	53	49	47	39
	Wylot	88	85	82	68	65	60	56	56	53
AHU.B02	Wlot	71	89	86	68	60	53	49	47	39
	Wylot	88	85	82	68	65	60	56	56	53
AHU.A01	Wlot	60	79	74	61	50	39	43	40	25
	Wylot	60	74	68	61	56	48	52	51	46
AHU.A02	Wlot	66	62	76	63	54	43	47	42	26
	Wylot	65	78	72	65	62	54	58	56	49
AHU.C01	Wlot	64	83	77	65	56	45	49	47	27
	Wylot	67	80	74	67	64	56	60	58	51
EF.C03	Wylot	72	43	61	65	67	66	63	58	51
EF.W06	Wylot	81	68	70	75	76	76	72	67	59
EF.W10	Wylot	58	52	52	53	49	43	37	38	32
EF.W09	Wylot	63	12	38	49	56	58	53	43	59
EF.W05	Wylot	81	68	70	75	76	76	72	67	59
EF.W04	Wylot	81	68	70	75	76	76	72	67	59
EF.W03	Wylot	81	68	70	75	76	76	72	67	59
EF.W02	Wylot	81	68	70	75	76	76	72	67	59
EF.W01	Wylot	81	68	70	75	76	76	72	67	59
EF.W07	Wylot	67	15	42	53	60	62	61	56	47
EF.W08	Wylot	70	17	45	56	63	66	64	50	70
EF.CO2	Wylot	72	43	61	65	67	66	63	63	63
EF.CO1	Wylot	72	43	61	65	67	66	63	63	63
EF.CO3	Wylot	72	43	61	65	67	66	63	58	51
EF.U06	Wylot	70	59	57	63	65	64	61	56	49
EF.U03	Wylot	81	68	70	75	76	76	72	67	59
EF.U04	Wylot	81	68	70	75	76	76	72	67	59
EF.U01	Wylot	86	68	74	77	81	78	78	73	62
EF.U02	Wylot	86	68	74	77	81	78	78	73	62
EF.A03	Wylot	67	54	56	60	62	61	58	53	46
EF.A04	Wylot	70	57	59	63	65	64	61	56	49
EF.A01	Wylot	80	49	57	68	74	77	74	69	58
EF.A02	Wylot	68	55	57	61	63	62	59	54	47
EF.S01	Wylot	70	59	57	63	65	64	61	56	49
CH.A01	-	74	-	72	61	66	64	61	50	44
CH.A02	-	82	-	68	70	75	78	77	72	61
DX.U01	-	80	-	-	-	-	-	-	-	-
DX.C03	-	83	-	-	-	-	-	-	-	-
DX.C02	-	83	-	-	-	-	-	-	-	-
DX.C01	-	83	-	-	-	-	-	-	-	-
DX.U02	-	80	-	-	-	-	-	-	-	-
DX.A01	-	80	-	-	-	-	-	-	-	-
DX.A02	-	80	-	-	-	-	-	-	-	-

Oznaczenie	Rodzaj	L _{WAcałk}	Częstotliwości środkowe pasma, Hz w dB							
			63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
DX.C05	-	83	-	-	-	-	-	-	-	-

Ze względu na wyraźną kierunkowość emisji hałasu z czerpni i wyrzutów powietrza z central i instalacji technicznych w obliczeniach uwzględniono wpływ ich kierunkowości na rozchodzenie się fal w otoczeniu.

Dodatkowo w tzw. korycie technicznym będą usytuowane dwa wentylatory transferowe transportujące surowe włókna do cyklonów. Zostaną one posadowione w zagłębieniu terenu wynoszącym 2 m. Koryto z wentylatorami będzie ponadto osłonięte wiatą. Poziom ciśnienia dźwięku wentylatorów wynosi 85 dB w odległości 1 m.

Wymienione wyżej źródła będą pracowały przez całą dobę. nocy zostaną wyłączone jedynie centrale i chiller pracujące dla potrzeb biur. Będą to zaledwie dwa urządzenia AHU.A01 i CH-A01. Ze względu na stosunkowo małą ich emisję nie spowodują one istotnych zmian w klimacie akustycznym otoczenia.

W okresach braku zasilania obiektu w energię elektryczną z sieci miejskiej oraz w okresach tzw. rozruchu technologicznego przewidziana jest praca agregatu prądotwórczego o niewielkiej mocy. Będzie on umieszczony w kontenerze zabezpieczonym akustycznie obudową oraz wyposażony w tłumiki na wlocie i wylocie powietrza oraz wylocie spalin. Kontener będzie usytuowany obok stacji DCC. Jego celem jest podtrzymanie pracy serwerowni oraz zapewnienie bezpiecznego zakończenia procesów produkcyjnych w przypadku braku prądu. W obecnych warunkach brak zasilania w energię elektryczną jest zjawiskiem bardzo rzadkim, awaryjnym, przypadkowym, nie stanowiącym istotnego zagrożenia dla środowiska. Szacuje się, że przy wspomnianych wyżej zabezpieczeniach moc akustyczna agregatu, L_{WA} wyniesie ok. 92 dB. Emisja dźwięku z agregatu będzie się więc kształtowała na poziomie emisji z szeregu urządzeń instalacji DCC. Ze względu na krótki czas i przypadkowość oddziaływania oraz pomijalny udział w ogólnej emisji dźwięku z pozostałych urządzeń zakładu wpływ agregatu został w obliczeniach pominięty.

9.7.1.3.3 Ruchome źródła - hałas transportu

Podstawowym źródłem hałasu komunikacyjnego związanego z planowanym przedsięwzięciem jest dojazd z ulicy Maszynowej do szlabanu zakładowego oraz do parkingu dla pracowników i klientów, a także ruch wewnątrzzakładowy, głównie skoncentrowany w strefie rozładunku i załadunku. Jest on powodowany ruchem samochodów ciężarowych dowożących chemikalia oraz półprodukty, a także ruchem samochodów dostawczych i osobowych. Struktura tego ruchu została przedstawiona w tabeli 9/43.

Tab. 9/49 Prognoza obciążenia ruchem na terenie zakładu

Typ pojazdu	Liczba samochodów w ciągu doby	Prognozowana liczba przejazdów (wjazdów i wyjazdów) w okresach normatywnych	
		Pora dnia ¹⁾	Pora nocy ²⁾
Ciężarowe – powyżej 3,5 t	30	40	1
Osobowe i dostawcze poniżej 3,5 t	200	280	10

¹⁾ przedział czasu równy 8 najmniej korzystnym, kolejno następującym po sobie godzinom dnia (godz. 6⁰⁰-22⁰⁰)

²⁾ przedział czasu równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy (godz. 22⁰⁰-6⁰⁰)

Do obliczeń zagrożeń związanych z hałasem samochodowym przyjęto następujące założenia:

- prędkość pojazdów po wymienionych wyżej drogach wynosi - v = 30 km/h,
- punkty zastępcze sytuuje się co 40 m

- poziomy mocy akustycznej A pojazdów wynoszą :
 - dla pojazdów lekkich - 94 dB
 - dla pojazdów ciężkich - 100 dB
- t dla odcinka drogi o długości 40 m i szybkości 20 km/h równa się = 7,2 s.
- poziom mocy akustycznej startu i hamowania samochodów:
 - osobowych wynosi, L_{AW} - 96,1 dB
 - ciężarowych wynosi, L_{AW} - 103,7 dB.

Dane mocy akustycznej zostały przyjęte zgodnie z Instrukcją ITB 338/2008.

Równoważny poziom mocy akustycznej A zastępczego źródła hałasu obliczono wg wzoru:

$$L_{AW\ eq} = 10 \log 1/T (\sum t_i \times 10^{0,1L_{AWi}} + t_p \times 10^{0,1L_{AWp}}) \text{ dB}$$

gdzie:

$L_{AW\ eq}$ - równoważny poziom mocy akustycznej A zastępczego źródła hałasu w dB

t_i - czas trwania hałasu o poziomie mocy akustycznej A równym L_{AWi} , min,

T - normowy czas obserwacji dla dnia, $T = 480$ min

t_p - łączny czas przerwy w działaniu źródeł hałasu, min,

L_{AWp} - poziom mocy akustycznej A podczas przerwy w działaniu źródeł hałasu, przyjmuje się $L_{AWp} = 0$ dB.

Punkty zastępcze jazdy po terenie rozmieszczono wzdłuż dróg poruszania się pojazdów. Uwzględniono 35 punktów zastępczych, charakteryzujących jazdę samochodów w rejonie zakładu i parkingu oraz 12 punktów obrazujących operację hamowania i startu. Dodatkowo ustalono 18 punktów celem przedstawienia zagrożenia związanego z ruchem wózków widłowych w strefach rozładunku i załadunku surowców i gotowego wyrobu.

Moc akustyczna wózków widłowych została obliczona na podstawie pomiarów hałasu przejazdu i powierzchni emitującej hałas zgodnie ze wzorem:

$$L_w = L_{pA} + 10 \log S/S_0, \text{ w dB}$$

gdzie:

L_{pA} - poziom ciśnienia dźwięku A w odległości d od urządzenia

L_{AW} - poziom mocy akustycznej

$$S = (l+2d)(w+2d)+2(l+2d)(h+d)+2(w+2d)(h+d)$$

l - długość urządzenia w m

w - szerokość urządzenia w m

h - wysokość urządzenia w m

d - odległość od urządzenia w m.

$$S_0 = 1 \text{ m}^2$$

Obliczony poziom hałasu w poszczególnych punktach zastępczych został przedstawiony w tabeli 9/44.

Tab. 9/50 Poziom mocy akustycznej ruchomych źródeł hałasu

a) dzień

Oznaczenie	Rodzaj operacji	Liczba n	L _{AWi} , dB	T _e ,s	ΣT _e	T _{odn.} , s	L _{AWeq} , dB	L _{AWwyp} , dB
Tc1 – Tc12	Jazda do szlabanu zakładowego: - samochody ciężarowe - samochody dostawcze	40	100,0	7,2	288	28800	80,0	80,5
		20	94,0	7,2	144	28800	71,0	
Tc13-Tc18	Jazda w strefach załadunku i rozładunku: -samochody ciężarowe - samochody dostawcze	20	100,0	7,2	144	28800	76,9	77,4
		10	94,0	7,2	72	28800	68,0	
Tc19 - Tc26	Dojazd do zbiorników na kwas: - samochody ciężarowe	3	100,0	7,2	22	28800	69,0	69,0
To27 – To28	Dojazd samochodów osobowych do parkingu	280	94,0	7,2	2016	28800	81,0	81,0
To29 –To35	Jazda w rejonie parkingu	140	94,0	7,2	1008	28800	79,0	79,0
Shc36 - Shc37	Przy szlabanie zakładowym: - hamowanie sam. ciężarowych - start sam. ciężarowych	20	100,0	3	60	28800	73,2	81,2
		20	105,0	5	100	28800	80,4	
Shc38 - Shc41	W rejonach załadunku i rozładunku sam. ciężarowych: - hamowanie - start	5	100,0	3	15	28800	67,2	75,2
		5	105,0	5	25	28800	74,4	
Sho42 –Sho47	W rejonie parkingu sam. osobowych: - hamowanie - start	23	94,0	3	69	28800	67,8	74,1
		23	97,0	5	115	28800	73,0	
Ww1 – Ww18	Jazda wózków widłowych od stref rozładunku i załadunku do magazynu	1000	87,0	3,6	3600	28800	78,0	78,0

n- liczba wjazdów i wyjazdów

L_{AWi} – poziom mocy akustycznej pojazdów samochodowych wg IOŚ

T_e – czas pojedynczego przejazdu

T_{odn.} – czas odniesienia

L_{AWeq} - równoważny poziom mocy akustycznej określonego typu pojazdu

L_{AWwyp} – wypadkowy równoważny poziom hałasu w punkcie zastępczym

a) noc

Oznaczenie	Rodzaj operacji	Liczba	L _{AWi} , dB	T _e ,s	ΣT _e	T _{odn.} , s	L _{AWeq} , dB	L _{AWwyp} , dB
Tc1 – Tc12	Jazda do szlabanu zakładowego: - samochody ciężarowe - samochody dostawcze	1	100,0	7,2	7,2	3600	73,0	74,0
		1	94,0	7,2	7,2	3600	67,0	
Tc13-Tc18	Jazda w strefach załadunku i rozładunku: -samochody ciężarowe - samochody dostawcze	1	100,0	7,2	7,2	3600	73,0	74,0
		1	94,0	7,2	7,2	3600	67,0	
To27 – To28	Dojazd samochodów osobowych do parkingu	10	94,0	7,2	72,0	3600	77,0	77,0
To29 –To35	Jazda w rejonie parkingu	10	94,0	7,2	72,0	3600	77,0	77,0
Shc36 - Shc37	Przy szlabanie zakładowym: - hamowanie sam. ciężarowych - start sam. ciężarowych	1	100,0	3,0	3,0	3600	69,2	77,2
		1	105,0	5,0	5,0	3600	76,4	

Oznaczenie	Rodzaj operacji	Liczba	L_{AWi} , dB	$T_{e,S}$	ΣT_e	$T_{odn., s}$	L_{AWeq} , dB	L_{AWwyp} , dB
Shc38 - Shc41	W rejonach załadunku i rozładunku sam. ciężarowych: - hamowanie - start	1	100,0	3,0	3,0	3600	69,2	77,2
		1	105,0	5,0	5,0	3600	76,4	
Sho42 – Sho47	W rejonie parkingu sam. osobowych: - hamowanie - start	2	94,0	3,0	6,0	3600	69,2	73,4
		2	97,0	5,0	10,0	3600	71,4	

9.7.2 Wymagania środowiskowe dotyczące hałasu

Ochronie przed hałasem podlegają ludzie i środowisko, w którym oni przebywają. W zależności od funkcji i przeznaczenia terenu lub obiektu oraz pory doby na obszarach tych muszą być zachowane określone wartości poziomu dźwięku. Zostały one zawarte w Załączniku do rozporządzenia Ministra Środowiska z dn. 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U., nr 120, poz. 826). Zestawiono je w niżej zamieszczonej tabeli V.

Tab. 9/51 Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł dźwięku, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez linie elektroenergetyczne oraz starty, lądowania i przeloty statków powietrznych

Lp	Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu wyrażony równoważnym poziomem dźwięku A w dB			
		Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe obiekty i grupy źródeł hałasu	
		L_{AeqD} przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	L_{AeqN} przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	L_{AeqD} przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom	L_{AeqN} przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie
1	a. Obszary A ochrony uzdrowiskowej b. Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b. Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytom dzieci i młodzieży. c. Tereny domów opieki d. Tereny szpitali w miastach	55	50	50	40
3	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b. Tereny zabudowy zagrodowej c. Tereny rekreacyjno – wypoczynkowe d. Tereny mieszkaniowo - usługowe	60	50	55	45
4	a. Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	65	55	55	45

za: Dz. U. 207, nr 120, poz. 826

Analizowany zakład produkcyjny graniczy z istniejącą i planowaną zabudową mieszkaniową. Jest to zabudowa niska – 1-2 kondygnacyjna. Jej kwalifikacja prawna w chwili obecnej jest zróżnicowana. Znacząca część terenów powyższej zabudowy została, na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, zaklasyfikowana do zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Są to tereny leżące na południe, wschód i zachód od inwestycji. Zabudowa ta znajduje się na obrzeżach terenów przeznaczonych na działalność przemysłową, stanowiącą podstawową funkcję analizowanego rejonu.

Nieliczna zabudowa, składająca się z kilku parterowych budynków mieszkalnych, graniczących z zakładem od północy, nie została objęta planem. Teren ten, jako teren zamknięty należący do PKP, nie podlega ochronie akustycznej. Zgodnie z artykułem 114, ust.3 *Ustawy o ochronie środowiska* ochrona przed hałasem usytuowanych na niej budynków mieszkalnych będzie wymagała zapewnienia w ich wnętrzach właściwych warunków akustycznych środkami budowlanymi. Działka o nr ew. 75/4 usytuowana poprzednio na terenie PKP została decyzją nr 45 Ministra Infrastruktury z dn. 17 grudnia 2009 r. wyłączona ze zbioru terenów zamkniętych. Została ona wraz z budynkiem mieszkalnym wykupiona i stała się własnością prywatną. Tereny położone dalej na północ od kolei zostały przeznaczone w planie miejscowym również na działalność przemysłową.

Biorąc pod uwagę miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, jak i charakter istniejącej i planowanej zabudowy wszystkie otaczające analizowany zakład obiekty mieszkalne wraz z ich otoczeniem zakwalifikowano dla celów niniejszego opracowania jako tereny o charakterze mieszkaniowo-usługowym. Zabudowa ta bowiem znajduje się w bezpośrednim otoczeniu terenu, przeznaczonego w przeważającej części na działalność produkcyjną, składowania i magazynowania. Lokalizowanie na tym terenie funkcji, wymagających szczególnych warunków akustycznych, byłoby nieuzasadnione i niemożliwe do spełnienia.

Biorąc powyższe pod uwagę do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska w otoczeniu zakładu przyjęto, jako dopuszczalne następujące wartości poziomu hałasu dla terenów istniejącej i planowanej zabudowy mieszkaniowej:

- w okresie dnia - **55 dB**
- w okresie nocy - **45 dB**.

Określona wyżej wartość równoważnego poziomu dźwięku A dotyczy: **w dzień** - 8 najbardziej niekorzystnych, kolejnych godzin, tj. okresu między godz. 6⁰⁰ – 22⁰⁰, **w nocy** – najbardziej niekorzystnej godziny między godz. 22⁰⁰ a 6⁰⁰. Powyższe wartości zostały przyjęte jako kryterium oceny zasięgu ponadnormatywnego rozprzestrzeniania się hałasu wokół zakładu **WEYERHAEUSER**.

Spełnienie tych warunków na zewnątrz elewacji budynków mieszkalnych, gwarantuje prawidłowy klimat akustyczny wewnątrz otaczających zakład pomieszczeń na poziomie wymagań normy PN-87/B-02151/02. Ich dochowanie nie wymaga stosowania jakichkolwiek dodatkowych, poza standardowymi, zabezpieczeń budowlanych.

9.7.3 Wpływ hałasu projektowanej inwestycji na środowisko

9.7.3.1 Faza budowy

Budowa projektowanego zakładu wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą (drogi, place, parking i tereny zielone) i instalacjami zewnętrznymi będzie związana z okresową uciążliwością hałasową spowodowaną pracą sprzętu budowlanego oraz przejazdami pojazdów transportujących materiały i surowce, wywozem urobku oraz pracami konstrukcyjnymi. W tym etapie będą wykorzystywane dźwigi wieżowe, budowlane narzędzia kołowe i gąsienicowe: spycharki, ładowarki, ładowarko-koparki, sprężarki, maszyny do zagęszczania (walce wibracyjne), windy towarowe, betonowozy, pompy, transport. Przewiduje się, że uciążliwość ta będzie dotyczyła przede wszystkim okresu kilku pierwszych miesięcy, podczas których będą realizowane głównie prace ziemne. W miarę posuwania się prac budowlanych uciążliwość budowy będzie malała.

Do oceny rozprzestrzeniania się hałasu na omawianym etapie przyjęto najgorsze warunki pracy urządzeń budowlanych. Ich moc akustyczna została określona na podstawie danych zawartych w

Dyrektywie UE oraz Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dn. 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz.U. 2005, nr 263, poz. 2202 z późniejszymi zmianami). Do oceny prac montażowo-konstrukcyjnych wykorzystano ponadto własne, długookresowe pomiary wykonane przy budowie podobnych inwestycji. Do obliczeń przyjęto wypadkową moc akustyczną, L_{WA} wynoszącą 105 dB.

Analiza rozprzestrzeniania się hałasu na etapie realizacji inwestycji wskazuje, że podczas najbardziej hałaśliwych prac budowlanych jego zasięg obejmie znaczący teren. Obszar penetracji hałasu o określonym poziomie został zamieszczony w tabeli 9/46.

Tab. 9/52 Rozprzestrzenianie się hałasu emitowanego przez maszyny budowlane

Równoważny poziom dźwięku A, L_{Aeq}	Zasięg hałasu o określonym poziomie
70 dB	15 m
65 dB	25 m
60 dB	40 m
55 dB	70 m
50 dB	122 m

W zasięgu wymienionego wyżej hałasu występuje zabudowa mieszkaniowa odległa o ok. 50 - 100 m. Oznacza to, że podczas budowy planowanej inwestycji emisja hałasu urządzeń budowlanych w rejonie mieszkań będzie kształtowała się na poziomie ok. 53 -59 dB w zależności od miejsca wykonywania robót i ich charakteru. Będzie to uciążliwość okresowa związana głównie z budową podstawowych obiektów zakładu. Nie powinna ona stanowić uciążliwości dla mieszkańców tym bardziej, że większość prac będzie wykonywana w okresie dnia. Ze względu na higienę snu wyklucza się prowadzenie hałaśliwych prac budowlanych w okresie nocy.

9.7.3.2 Faza eksploatacji

Uciążliwość związana z analizowaną inwestycją została określona na podstawie zamieszczonych w poprzednim rozdziale danych o źródłach hałasu.

Wszystkie dane o rozmiarach i położeniu źródeł, ekranów, punktów obserwacji zostały naniesione na układ współrzędnych. Początek tego układu umiejscowiono na przecięciu się linii biegnących wzdłuż zachodniej (oś Y) i południowej (oś X) granicy działki zakładu. Współrzędne obejmują zarówno teren inwestycji jak i jego otoczenie. Punkty obserwacji zostały rozmieszczone wzdłuż granicy działki, do której inwestor ma tytuł prawny oraz przy najbliższych budynkach mieszkalnych. W tabeli 9/47 zestawiono elementy uwzględnione w analizie uciążliwości hałasu omawianego przedsięwzięcia dla otoczenia.

Tab. 9/53. Specyfikacja elementów

Lp.	Nr el.	Symbol	Opis
Źródła wszechkierunkowe			
1	1	EF.W06	Wentylator dachowy
2	2	EF.W10	Wentylator dachowy
3	3	EF.W09	Wentylator dachowy
4	4	EF.W05	Wentylator dachowy
5	5	EF.W04	Wentylator dachowy
6	6	EF.W03	Wentylator dachowy
7	7	EF.W02	Wentylator dachowy
8	8	EF.W01	Wentylator dachowy
9	9	EF.W07	Wentylator dachowy
10	10	EF.W08	Wentylator dachowy
11	11	EF.C02	Wentylator dachowy

Lp.	Nr el.	Symbol	Opis
12	12	EF.C01	Wentylator dachowy
13	13	EF.C03	Wentylator dachowy
14	14	EF.U06	Wentylator dachowy
15	15	EF.U03	Wentylator dachowy
16	16	EF.U04	Wentylator dachowy
17	17	EF.U01	Wentylator dachowy
18	18	EF.U02	Wentylator dachowy
19	19	EF.A03	Wentylator dachowy
20	20	EF.A04	Wentylator dachowy
21	21	EF.A01	Wentylator dachowy
22	22	EF.A02	Wentylator dachowy
23	23	EF.S01	Wentylator dachowy
24	24	DX.C03	Urządzenia chłodnicze
25	25	DX.C02	Urządzenia chłodnicze
26	26	DX.C01	Urządzenia chłodnicze
27	27	DX.U01	Urządzenia chłodnicze
28	28	DX.A01	Urządzenia chłodnicze
29	29	DX.A02	Urządzenia chłodnicze
30	30	CH.A01	Urządzenia chłodnicze
31	31	DX.C05	Urządzenia chłodnicze
32	32	Tc1	Transport ciężarowy i dostawczy do zakładu
33	33	Tc2	Transport ciężarowy i dostawczy do zakładu
34	34	Tc3	Transport ciężarowy i dostawczy do zakładu
35	35	Tc4	Transport ciężarowy i dostawczy do zakładu
36	36	Tc5	Transport ciężarowy i dostawczy do zakładu
37	37	Tc6	Transport ciężarowy i dostawczy do zakładu
38	38	Tc7	Transport ciężarowy i dostawczy do zakładu
39	39	Tc8	Transport ciężarowy i dostawczy do zakładu
40	40	Tc9	Transport ciężarowy i dostawczy do zakładu
41	41	Tc10	Transport ciężarowy i dostawczy do zakładu
42	42	Tc11	Transport ciężarowy i dostawczy do zakładu
43	43	Tc12	Transport ciężarowy i dostawczy do zakładu
44	44	Tc13	Transport ciężarowy i dostawczy do zakładu
45	45	Tc14	Transport ciężarowy i dostawczy do zakładu
46	46	Tc15	Transport ciężarowy i dostawczy do zakładu
47	47	Tc16	Transport ciężarowy i dostawczy do zakładu
48	48	Tc17	Transport ciężarowy i dostawczy do zakładu
49	49	Tc18	Transport ciężarowy i dostawczy do zakładu
50	50	Tc19	Transport ciężarowy i dostawczy do zakładu
51	51	Tc20	Transport ciężarowy i dostawczy do zakładu
52	52	Tc21	Transport ciężarowy i dostawczy do zakładu
53	53	Tc22	Transport ciężarowy i dostawczy do zakładu
54	54	Tc23	Transport ciężarowy i dostawczy do zakładu
55	55	Tc24	Transport ciężarowy i dostawczy do zakładu
56	56	Tc25	Transport ciężarowy i dostawczy do zakładu
57	57	Tc26	Transport ciężarowy i dostawczy do zakładu
58	58	To27	Transport osobowy
59	59	To28	Transport osobowy
60	60	To29	Transport osobowy
61	61	To30	Transport osobowy
62	62	To31	Transport osobowy
63	63	To32	Transport osobowy
64	64	To33	Transport osobowy
65	65	To34	Transport osobowy
66	66	To35	Transport osobowy
67	67	She36	Start i hamowanie samochodów ciężarowych - przy portierni
68	68	She37	Start i hamowanie samochodów ciężarowych - przy portierni
69	69	She38	Start i hamowanie samochodów ciężarowych - rozładunek i załadunek

Lp.	Nr el.	Symbol	Opis
70	70	Shc39	Start i hamowanie samochodów ciężarowych - rozładunek i załadunek
71	71	Shc40	Start i hamowanie samochodów ciężarowych - rozładunek i załadunek
72	72	Shc41	Start i hamowanie samochodów ciężarowych - rozładunek i załadunek
73	73	Sho42	Start i hamowanie samochodów osobowych - parking
74	74	Sho43	Start i hamowanie samochodów osobowych - parking
75	75	Sho44	Start i hamowanie samochodów osobowych - parking
76	76	Sho45	Start i hamowanie samochodów osobowych - parking
77	77	Sho46	Start i hamowanie samochodów osobowych - parking
78	78	Sho47	Start i hamowanie samochodów osobowych - parking
79	79	DCC19	Kanał wlotowy fazy suszenia
80	80	DCC14	Wentylator fazy suszenia
81	81	DCC15	Napęd wentylatora fazy suszenia
82	82	DCC17	Komora fazy suszenia
83	83	DCC18	Cyklon fazy suszenia
84	84	DCC13	Wentylator fazy dojrzewania
85	85	DCC8	Silnik wentylatora fazy dojrzewania
86	86	DCC12	Kanał wlotowy fazy dojrzewania
87	87	DCC6	Komora osuszania fazy dojrzewania
88	88	DCC7	Cyklon fazy dojrzewania
89	89	DCC6	Wentylator fazy chłodzenia
90	90	DCC6	Silnik wentylatora fazy chłodzenia
91	91	DCC20	Kanał powietrza chłodzącego fazy chłodzenia
92	92	DCC2	Cyklon chłodzący fazy chłodzenia
93	93	DCC5	Wentylator powietrza zasilającego komorę dojrzewania
94	94	DCC5	Silnik wentylatora powietrza zasilającego komorę dojrzewania
95	95	DCC11	Wentylator wyciągowy komory dojrzewania
96	96	DCC4	Komora - komory dojrzewania
97	97	DCC3	Komin skrubera komory dojrzewania
98	98	DCC11	Silnik wentylatora wyciągowego komory dojrzewania
99	99	Wz1	Wózek widłowy - jazda od stref rozładunku i załadunku do magazynu
100	100	Wz2	Wózek widłowy - jazda od stref rozładunku i załadunku do magazynu
101	101	Wz3	Wózek widłowy - jazda od stref rozładunku i załadunku do magazynu
102	102	Wz4	Wózek widłowy - jazda od stref rozładunku i załadunku do magazynu
103	103	Wz5	Wózek widłowy - jazda od stref rozładunku i załadunku do magazynu
104	104	Wz6	Wózek widłowy - jazda od stref rozładunku i załadunku do magazynu
105	105	Wz7	Wózek widłowy - jazda od stref rozładunku i załadunku do magazynu
106	106	Wz8	Wózek widłowy - jazda od stref rozładunku i załadunku do magazynu
107	107	Wz9	Wózek widłowy - jazda od stref rozładunku i załadunku do magazynu
108	108	Wz10	Wózek widłowy - jazda od stref rozładunku i załadunku do magazynu
109	109	Wz11	Wózek widłowy - jazda od stref rozładunku i załadunku do magazynu
110	110	Wz12	Wózek widłowy - jazda od stref rozładunku i załadunku do magazynu
111	111	Wz13	Wózek widłowy - jazda od stref rozładunku i załadunku do magazynu
112	112	Wz14	Wózek widłowy - jazda od stref rozładunku i załadunku do magazynu
113	113	Wz15	Wózek widłowy - jazda od stref rozładunku i załadunku do magazynu
114	114	Wz16	Wózek widłowy - jazda od stref rozładunku i załadunku do magazynu
115	115	Wz17	Wózek widłowy - jazda od stref rozładunku i załadunku do magazynu
116	116	Wz18	Wózek widłowy - jazda od stref rozładunku i załadunku do magazynu
Źródła kierunkowe			
117	1	Ctr1a	Centrala wentylacyjna AHU.W01 - czerpnia
118	2	Ctr1b	Centrala wentylacyjna AHU.W01- wyrzut powietrza
119	3	Ctr2a	Centrala wentylacyjna AHU.CH01- czerpnia powietrza
120	4	Ctr2b	Centrala wentylacyjna AHU.CH01- wyrzut powietrza
121	5	Ctr3a	Centrala wentylacyjna AHU.F02- czerpnia powietrza
122	6	Ctr3b	Centrala wentylacyjna AHU.F02- wyrzutnia powietrza
123	7	Ctr4a	Centrala wentylacyjna AHU.F01- czerpnia powietrza
124	8	Ctr4b	Centrala wentylacyjna AHU.F01- wyrzutnia powietrza
125	9	Ctr5a	Centrala wentylacyjna AHU.B01- czerpnia powietrza
126	10	Ctr5b	Centrala wentylacyjna AHU.B01- wyrzutnia powietrza

Lp.	Nr el.	Symbol	Opis
127	11	Ctr6a	Centrala wentylacyjna AHU.B02- czerpnia powietrza
128	12	Ctr6b	Centrala wentylacyjna AHU.B02- wyrzut powietrza
129	13	Ctr7a	Centrala wentylacyjna AHU.A02- czerpnia powietrza
130	14	Ctr7b	Centrala wentylacyjna AHU.A02- wyrzutnia powietrza
131	15	Ctr8a	Centrala wentylacyjna AHU.C01- czerpnia powietrza
132	16	Ctr8b	Centrala wentylacyjna AHU.C01- wyrzutnia powietrza
133	17	DCC16	Czerpnia fazy suszenia z tłumikiem
134	18	DCC12	Czerpnia fazy dojrzewania z tłumikiem
135	19	DCC10	Czerpnia fazy chłodzenia z tłumikiem
Źródła - budynki			
136	1	G1a	Magazyn
137	2	G1b	Magazyn
138	3	G3	Fibrylacja
139	4	G5	Formowanie bel
140	5	G6a	Zaplecze techniczne
141	6	G6b	Zaplecze techniczne
142	7	G6c	Zaplecze techniczne
143	8	P5	Oczyszczalnia ścieków procesowych
144	9	G2	Warsztat
Ekranry			
145	1	G7	Część administracyjno-socjalna
146	2	G4	Kontrola produkcji
147	3	P1	Portiernia
148	4	G8	Strefa zbiorników
149	5	P3	Budynek gospodarczy
150	6	P4	Zbiornik wody ppoż ze stacją pomp
151	7	M17a	Część administracyjno-socjalna
152	8	M15	Budynek mieszkalny
153	9	M15a	Budynek mieszkalny
154	10	M12	Budynek mieszkalny
155	11	M19	Budynek mieszkalny
156	12	I	Budynek inwentarski
Punkty obserwacji			
157	1	1	Granica - strona północna
158	2	2	Granica - strona północna
159	3	3	Granica działki - strona północna
160	4	4	Granica działki - strona północna
161	5	5	Granica działki - strona północna
162	6	6	Granica działki - strona północna
163	7	7	Granica działki - strona północna
164	8	8	Granica działki - strona północna
165	9	9	Granica działki - strona północna
166	10	10	Granica działki - strona północna
167	11	11	Granica działki - strona wschodnia
168	12	12	Granica działki - strona wschodnia
169	13	13	Granica działki - strona wschodnia
170	14	14	Granica działki - strona wschodnia
171	15	15	Granica działki - strona południowa
172	16	16	Granica działki - strona południowa
173	17	17	Granica działki - strona południowa
174	18	18	Granica działki - strona południowa
175	19	19	Granica działki - strona południowa
176	20	20	Granica działki - strona południowa
177	21	21	Granica - strona południowa
178	22	22	Granica działki - strona zachodnia
179	23	23	Granica działki - strona zachodnia
180	24	24	Granica działki - strona zachodnia
181	25	25	Granica działki - strona zachodnia

Lp.	Nr el.	Symbol	Opis
182	26	26	Granica działki - strona zachodnia
183	27	27	Budynek mieszkalny - ul. Maszynowa 19
184	28	28	Budynek mieszkalny - ul. Maszynowa 19
185	29	29	Budynek mieszkalny - ul. Maszynowa 17a
186	30	30	Budynek mieszkalny - ul. Maszynowa 15
187	31	31	Budynek mieszkalny - ul. Maszynowa 15
188	32	32	Budynek mieszkalny - ul. Maszynowa 12
189	33	33	Zabudowa mieszkaniowa - ul. Cementowa
190	34	34	Zabudowa mieszkaniowa - ul. Cementowa
191	35	35	Zabudowa mieszkaniowa - ul. Cementowa

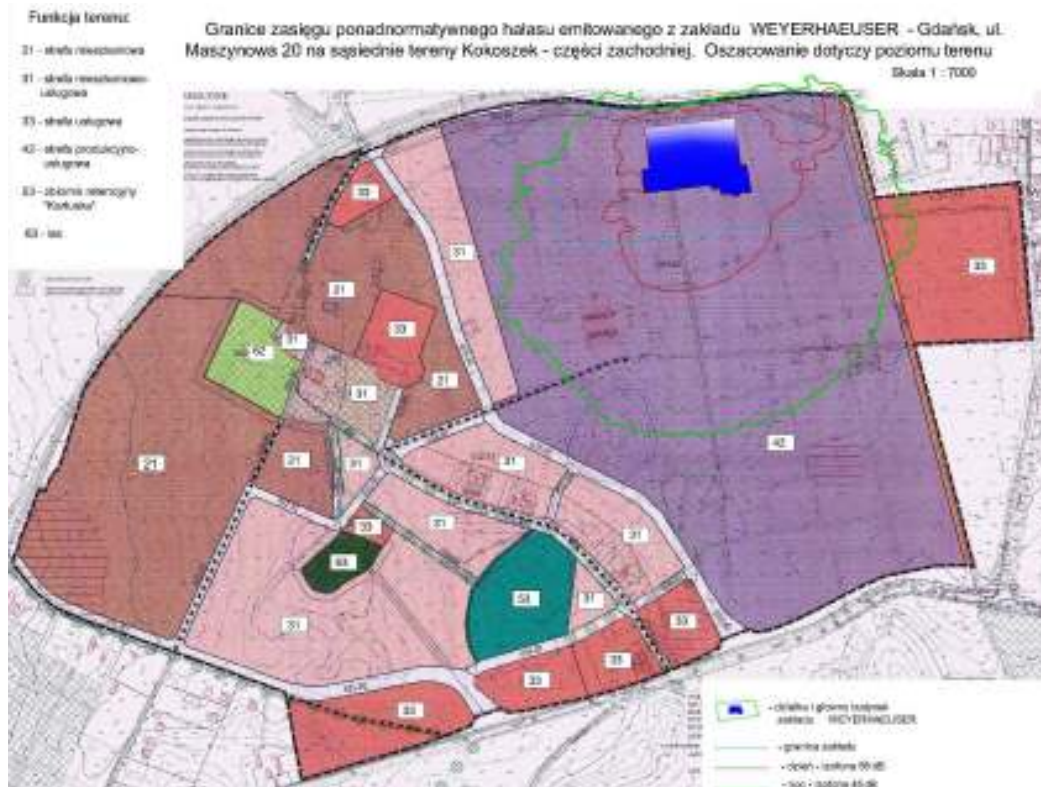
Obliczenia poziomu dźwięku wokół analizowanego zakładu wykonano na poziomie parteru oraz na wysokości 4 m i 13 m od poziomu terenu. Wybrane wysokości charakteryzują istniejące i potencjalne zagrożenie akustyczne związane z funkcjonowaniem projektowanego zakładu. Dwa pierwsze obszary ilustrują stopień narażenia istniejącej zabudowy mieszkaniowej, która jest zabudową niską. Ostatni przedstawia zasięg hałasu ewentualnej przyszłej zabudowy, która będzie miała wysokość równą lub wyższą od wysokości usytuowania urządzeń instalacyjnych projektowanego zakładu. Hałas na poziomie parteru i pierwszego piętra jest powodowany głównie transportem oraz urządzeniami instalacji technologicznej DCC, usytuowanymi na wymienionych wyżej wysokościach, hałas ostatniego z badanych obszarów jest wynikiem oddziaływania urządzeń instalacyjnych usytuowanych na wyższych piętrach DCC i dachu głównego budynku.

Obliczenia wykonano dla najbardziej niekorzystnych warunków akustycznych to znaczy przy działających jednocześnie wszystkich wymienionych w opracowaniu źródłach hałasu instalacyjnego i ruchu komunikacyjnego oraz urządzeń wentylacyjno-klimatyzacyjnych przewidzianych do ciągłej pracy. Wyniki analizy rozprzestrzeniania się hałasu z wyżej wymienionych źródeł przedstawiono w załącznikach od nr 4 do 9. Pierwsze 3 załączniki zawierają dane i wyniki obliczeń rozprzestrzeniania się równoważnego poziomu dźwięku podczas dnia na wspomnianych wyżej wysokościach, pozostałe dotyczą oddziaływania hałasu w okresie nocy. W punkcie A każdego z załączników podano współrzędne źródeł hałasu i obiektów projektowanego zakładu oraz moce akustyczne urządzeń. W punkcie B zamieszczono wyniki obliczeń równoważnego poziomu dźwięku w zadanych punktach obserwacji oraz przebieg dopuszczalnej izofony hałasu. Zasięg dopuszczalnego poziomu hałasu dla poszczególnych okresów doby i warunków eksploatacji urządzeń został oznaczony kolorem czerwonym. W przypadku dwóch najbliższych usytuowanych budynków określono udział poszczególnych źródeł hałasu w kształtowaniu klimatu akustycznego w ich rejonie. Ilustrację zasięgu hałasu wokół zakładu na poszczególnych wysokościach przedstawiono w załącznikach 12/10 -12.

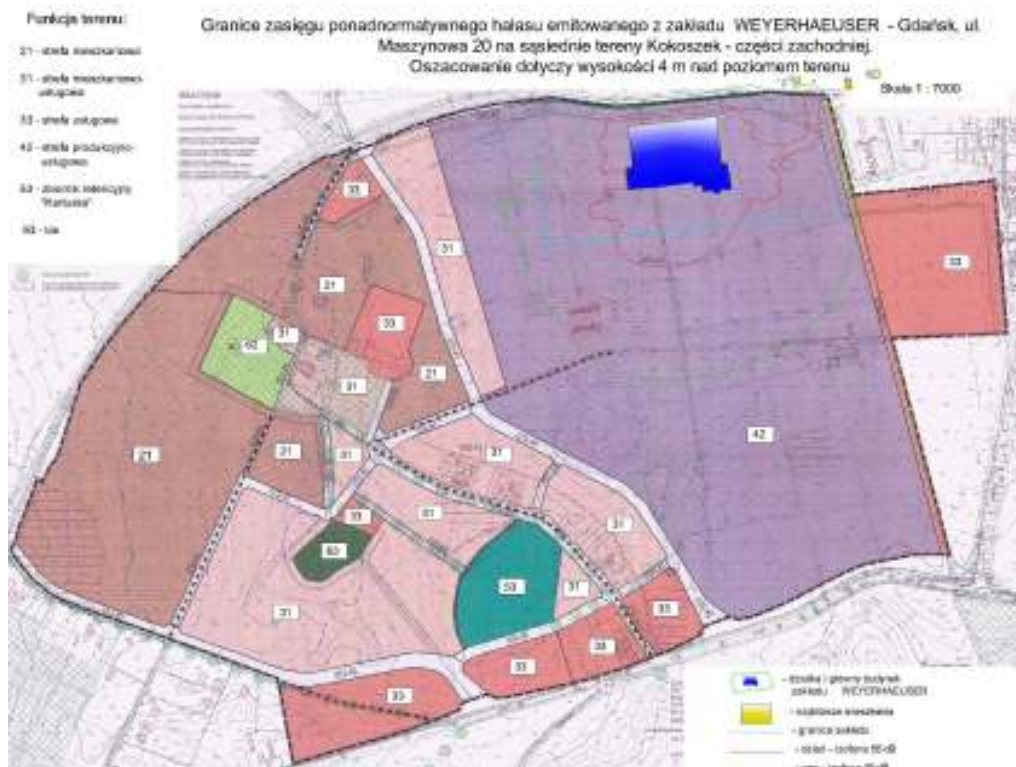
Z przedstawionych danych analitycznych wynika, że na obecnym etapie realizacji zakładu nie powinien on stanowić zagrożenia dla środowiska. W przypadku istniejącej zabudowy nie zaobserwowano przekroczenia wartości dopuszczalnej. Nawet w rejonie najbliższego budynku, oznaczonego jako Maszynowa 19 (patrz pkt. 28), poziom hałasu w nocy kształtuje się na poziomie dopuszczalnym. Jest on głównie powodowany transportem, którego parametry akustyczne przyjęte w modelu obliczeniowym są zawyżone. Jest również wysoce prawdopodobne, że emisja dźwięku urządzeń DCC będzie również w rzeczywistości nieco niższa niż przyjęta w opracowaniu na skutek wzajemnego ekranowania poszczególnych elementów instalacji. Model obliczeniowy nie uwzględnia wymienionego efektu rozproszenia energii akustycznej. Pozostałe obszary istniejącej i projektowanej zabudowy mieszkaniowej znajdują się w zasięgu hałasu o kilka decybeli niższym niż 45 dB,

stanowiącego wartość krytyczną dla zabudowy mieszkaniowej w okresie nocy. Widać to wyraźnie na załączonych niżej rycinach 9/4 -9/6.

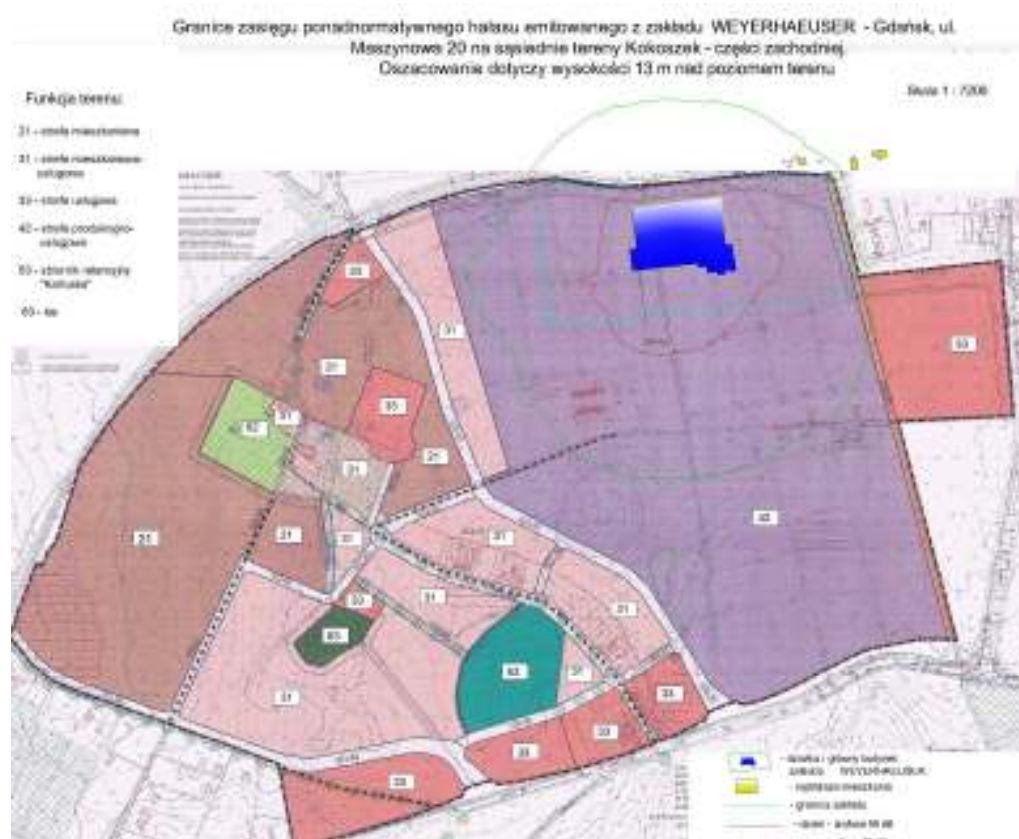
Rys. 9/4



Rys. 9/5



Rys. 9/6



Granice zasięgu hałasu w okresie nocy zostały określone krzywą koloru zielonego. W jej zasięgu brak jest istniejącej zabudowy mieszkaniowej. Również nie obejmuje ona terenów planowanej w przyszłości zabudowy na kierunku zachodnim.

W celu zminimalizowania potencjalnych zagrożeń związanych z inwestycją należy w krytycznym okresie nocy ograniczyć do minimum ruch transportowy do zakładu oraz pracę urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. Przy doborze urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych należy zwrócić szczególną uwagę na parametry akustyczne zamawianych jednostek. Powinny być one co najmniej na poziomie zadeklarowanym w opracowaniu.

9.7.3.3 Faza likwidacji

Zagrożenie hałasem w fazie ewentualnych zmian przeznaczenia funkcji analizowanego zakładu lub jego likwidacji będzie zależało od skali i zakresu przyszłych planów, które na obecnym etapie trudne są do przewidzenia. Likwidacja nie będzie z pewnością generowała większych zagrożeń niż budowa i eksploatacja obiektów. Natomiast zmiany polegające na dalszym zwiększaniu liczby urządzeń bądź ich wymiana na bardziej hałaśliwe niż przyjęte w opracowaniu mogłyby spowodować przekroczenie dopuszczalnych wartości hałasu. Każda tego typu zmiana powinna być szczegółowo przeanalizowana z punktu widzenia jej wpływu na środowisko.

9.7.4 Projektowane zabezpieczenia przed hałasem

Z przedstawionej wyżej analizy wynika potrzeba ograniczenia szczególnie w okresie nocnym hałasu instalowanych urządzeń do poziomu zawartego w niniejszym opracowaniu. Najważniejsze z nich są następujące:

ARCADIS

1. system sterowania urządzeniami wentylacyjnymi i chłodniczymi powinien ograniczyć ich pracę w nocy do niezbędnego minimum
2. urządzenia technologiczne i instalacje przemysłowe usytuowane na zewnątrz hal powinny być zabezpieczone według deklarowanych przez producenta założeń :
 - izolacja kanałów, komory osuszania i cyklonów w fazie I i II wełną mineralną o grubości 200 mm i płaszczem z blachy stalowej o grubości 1 mm
 - izolacja wentylatorów wełną mineralną o grubości 300 mm i płaszczem z blachy stalowej o grubości 1 mm
 - izolacji kanałów i cyklonów w fazie III wełną mineralną o grubości 50 mm i okładziny z blachy stalowej o grubości 1 mm
 - zaopatrzeniu czerpni powietrza w tłumiki
3. intensywność transportu w okresie nocy powinna być ograniczona do 1 samochodu ciężarowego i zaopatrzeniowego oraz 10 samochodów osobowych w najniekorzystniejszej z punktu widzenia akustycznego godzinie.

9.7.5 Charakterystyka bezpośredniego, pośredniego i skumulowanego oddziaływania akustycznego

Przez oddziaływanie skumulowane należy rozumieć łączne oddziaływanie akustyczne wszystkich źródeł hałasu, jakie znajdują się w rejonie projektowanej inwestycji, wraz ze źródłami związanymi z nią bezpośrednio i pośrednio. W chwili obecnej w otoczeniu zakładu brak jest istotnych źródeł hałasu, które poza samym zakładem kształtowałyby klimat akustyczny otoczenia. Występujący w tym rejonie ruch samochodowy zarówno osiedlowy, jak i związany z zakładem jest niewielki, przy tym większość ruchu będzie realizowana w ciągu dnia. W otoczeniu inwestycji, na istotnym z punktu widzenia kierunku oddziaływania hałasu, brak jest również innych zakładów, które by mogłyby wspólnie zagrażać środowisku.

Bezpośredni wpływ analizowanego zakładu na klimat akustyczny otoczenia został szczegółowo omówiony w poprzednich rozdziałach opracowania. Jego pośrednie oddziaływanie może się wiązać z ewentualnym zwiększeniem ruchu drogowego na sąsiednich ulicach oraz powstaniem nowych zakładów produkcyjnych. Ze względu na przewidywany niewielki ruch transportu ciężarowego i osobowego, wynoszący średnio ok. 2 samochody ciężarowe i 13 samochodów osobowych na godzinę w ciągu dnia oraz odpowiednio 1 i 10 samochodów w ciągu nocy wpływ ten, jak wspomniano, będzie niewielki. Związana z nim emisja, zarówno w dzień jak i w nocy, plasuje się o kilka decybeli poniżej wartości dopuszczalnych. Wynoszą one dla hałasu drogowego w dzień 60 dB i 50 dB w nocy. Wpływ ten będzie przy tym uzależniony od ogólnego ruchu realizowanego na sąsiednich drogach publicznych. Przy zwiększonej ogólnej jego intensywności wpływ ten będzie mały.

Pośredni wpływ zakładu związany z ewentualnym powstaniem w przyszłości w strefie przemysłowej innych obiektów będzie uzależniony od ich lokalizacji, emitowanego przez nie hałasu oraz okresu realizowanej działalności. Przy spełnieniu przez sąsiednie zakłady przepisów środowiskowych nie przewiduje się pogorszenia klimatu akustycznego w ciągu dnia. Emisja niższa o kilka decybeli od wartości dopuszczalnej dla środowiska, gwarantuje spełnienie na terenach chronionych warunków akustycznych zgodnych z normatywami.

Ze względu na specyfikę hałasu lotniczego i odrębne w tym zakresie przepisy ewentualny jego wpływ kumulacyjny na klimat akustyczny otoczenia został w niniejszym opracowaniu pominięty.

9.7.6 Wskazania dotyczące monitoringu akustycznego środowiska

W świetle przepisów rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów emisji i ilości pobieranej wody (Dz. U. z 2008 r., Nr 206 Poz.1291) planowane przedsięwzięcie nie wymaga prowadzenia **ciągłych** ani **okresowych** pomiarów hałasu emitowanego do środowiska. Ze względu na bliską zabudowę mieszkaniową proponuje się jednak przeprowadzenie sprawdzających pomiarów hałasu w początkowym okresie jego eksploatacji. Pomiaru weryfikacyjne powinny być wykonane przy budynku Maszynowa 12 i 19 w godzinach nocnych.

9.7.7 Podsumowanie i wnioski

Planowany zakład usytuowany będzie na terenie przeznaczonym na działalność przemysłową. Obiekt zrealizowany będzie na dużej, 10 ha działce. Część produkcyjna zakładu będzie skoncentrowana w centralnym fragmencie działki, a hałaśliwe procesy produkcyjne usytuowane na kierunku południowym. Zakład jest otoczony przede wszystkim obiektami obojętnymi pod względem akustycznym bądź przeznaczonymi na działalność przemysłową. Najbliższa istniejąca zabudowa mieszkaniowa jest odległa od części produkcyjnej o ok. 100 - 170 m. Wjazd do zakładu został usytuowany przy północno-wschodniej granicy działki w odległości 43-47 m od budynków mieszkalnych. Ze względu na ochronę otaczającej zabudowy mieszkaniowej hałaśliwe procesy technologiczne zostały umieszczone przy południowej ścianie głównego obiektu, stanowiącego częściowy ekran przed emisją najbardziej hałaśliwych źródeł dźwięku. Działalność produkcyjna będzie realizowana w ruchu ciągłym, w systemie trzy zmianowym. Na trzeciej zmianie ruch transportowy będzie ograniczony.

Ze względu na wymagania dotyczące całodobowej pracy urządzeń wystąpiła konieczność zastosowania licznych zabezpieczeń przed nadmierną emisją do otoczenia. Pierwotne propozycje zabezpieczeń w trakcie prac projektowych zostały dodatkowo wzmocnione przez obniżenie emisji głównie wentylatorów i ich napędów.

Analiza rozprzestrzeniania się hałasu wykazała, że na obecnym etapie realizacji inwestycji istnieje możliwość zagwarantowania na terenach istniejącej i planowanej zabudowy mieszkaniowej zgodnych z normatywami warunków akustycznych. W okresie dnia będą one o kilka decybeli niższe od ustalonych standardów, w okresie nocy będą zbliżone do granicy dopuszczalnej.

Przy zastosowaniu planowanych zabezpieczeń oraz doborze urządzeń na określonym w niniejszym raporcie poziomie projektowana inwestycja spełnia wymagania środowiskowe i nie będzie stanowiła uciążliwości dla otoczenia.

9.8 Oddziaływanie na gleby

Wpływ planowanego przedsięwzięcia na gleby będzie związany z wyłączeniem tych gleb z produkcji rolniczej oraz przekształceniami mechanicznymi jakie wystąpią na etapie realizacji inwestycji.

Gleby na przedmiotowej działce były dotychczas użytkowane rolniczo. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego z 2004 roku zmienił funkcję terenu planowanej inwestycji z rolniczej na usługowo-przemysłową. Zmiana przeznaczenia gruntów dotychczas użytkowanych rolniczo na cele nierolnicze (tzw. odrolnienie) nastąpiła w ramach procedury planistycznej. W następnym etapie (przed wydaniem decyzji na budowę) inwestor będzie musiał uzyskać decyzję o wyłączeniu terenu z produkcji rolnej i wnieść odpowiednie opłaty.

Wpływ przedsięwzięcia na gleby będzie najintensywniejszy **na etapie realizacji** inwestycji w wyniku prac ziemnych związanych z:

- wykonaniem wykopów pod fundamenty budynków, zbiorników itp.
- wykonaniem wykopów pod elementy infrastruktury technicznej towarzyszące projektowanej inwestycji
- skablowaniem napowietrznej linii energetycznej
- likwidacją starego systemu melioracyjnego oraz wykonaniem nowego systemu odwodnienia terenu
- budową dróg wewnętrznych

Prace etapu budowy spowodują przekształcenia naturalnego profilu glebowego, jako konsekwencji głębokiego przemieszczenia i przekopania naturalnego materiału glebowego. Przekształcenia te będą ograniczone przestrzennie, gdyż większa część działki pozostanie niezabudowana i docelowo pokryta zielenią.

W celu ochrony gleby w czasie prac realizacyjnych poziom akumulacji próchnicy zostanie zdjęty i składowany w sposób selektywny umożliwiający zachowanie jego korzystnych właściwości. Po zakończeniu budowy część humusu będzie wykorzystana do kształtowania planowanych terenów zielonych. Pozostała część będzie przekazana do wykorzystania np. na innych budowach.

W **trakcie normalnej eksploatacji** inwestycja nie będzie niekorzystnie oddziaływać na gleby.

W **fazie likwidacji** przedsięwzięcia wpływ na gleby i ukształtowanie powierzchni terenu będzie podobny do wpływu na te elementy środowiska na etapie budowy. Ostateczne przywrócenie do stanu pierwotnego polegać będzie na oczyszczeniu terenu z pozostałości po pracach budowlanych (gruz, śmieci itp.) i wykorzystaniu zebranego gruntu do ukształtowania jego powierzchni.

9.9 Oddziaływanie na powierzchnię ziemi z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi

Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na powierzchnię ziemi polegać będzie na zmianie aktualnej morfologii terenu inwestycji. Zlikwidowany będzie system rowów melioracyjnych, powierzchnia zostanie zagospodarowana obiektami kubaturowymi i zielenią, wykonany zostanie układ komunikacji wewnątrzzakładowej.

Inwestycja nie będzie źródłem zagrożenia występowania ruchów masowych w jej podłożu ani otoczeniu. Teren inwestycji i jej sąsiedztwo nie są obszarami osuwiskowymi.

9.10 Oddziaływanie na klimat

Omawiany obszar jest niezabudowany i porośnięty roślinnością. Zmiana sposobu zagospodarowania związana z przekształceniem funkcji terenu stanowiącego obecnie nieużytek nie spowoduje jednak zasadniczych zmian lokalnego klimatu. Pokrycie części terenu powierzchniami utwardzonymi zmniejszy parowanie i może spowodować podwyższenie temperatury, jednakże ok. 56% powierzchni przeznaczonej pod inwestycję pozostanie nadal niezabudowane i biologicznie czynne, sprzyjając lokalnej wymianie powietrza.

Na północny zachód od planowanej inwestycji położone są zakłady przemysłowe o wysokości kilkunastu metrów (ok. 15-20 m). W chwili obecnej nie stanowią one bariery dla mas powietrza. Ze względu na fakt, iż wysokość planowanego budynku będzie nawiązywać do istniejącej zabudowy (najwyższa część budynku nie będzie przekraczać 20 m), można stwierdzić, iż analizowana inwestycja nie wpłynie odczuwalnie na pogorszenie przewietrzalności w skali makro, gdyż nie będzie stanowił

przeszkody w swobodnej cyrkulacji mas powietrza. Instalacja DCC, o wysokości ok. 40 m, ze względu na pozostałe wymiary i częściowo ażurową konstrukcję również nie będzie stanowiła bariery mechanicznej dla mas powietrza.

Projektowany zakład wpłynie na jakość powietrza atmosferycznego poprzez emisję zanieczyszczeń gazowych i pyłowych (jest to oddziaływanie nieuniknione ze względu na specyfikę przedsięwzięcia). Wpływ inwestycji na klimat miejski, charakteryzujący się znacznym zapyleniem i zanieczyszczeniem, będzie jednakże skumulowany z innymi źródłami w rejonie, nie powodując ponadnormatywnych oddziaływań.

Biorąc pod uwagę charakter planowanego przedsięwzięcia (brak barier oraz znaczący udział terenów biologicznie czynnych), a także skalę oddziaływania, nie przewiduje się znaczącego wpływu projektowanej inwestycji na lokalny klimat zarówno w fazie realizacji jak i eksploatacji.

9.11 Oddziaływanie na krajobraz

Planowana inwestycja zlokalizowana będzie wewnątrz rozległego wnętrza krajobrazowego, w jego północnej części. Planowane zagospodarowanie terenu inwestycji całkowicie zmieni odbiór wizualny ww. wnętrza oraz charakter terenu. Powiększy się strefa krajobrazu przemysłowego, kończąca się dotychczas na nasypie linii kolejowej, na północ od planowanej inwestycji.

Do wspomnianego wnętrza krajobrazowego wprowadzone zostaną dotychczas nieobecne tu budynki i budowle przemysłowe. Obiekty te nawiązywać będą charakterem do położonych w sąsiedztwie budowli wytwórni elementów betonowych.

Główny budynek Zakładu Produkcyjnego WEYERHAEUSER stanowi zwarta bryła złożona z elementów o różnej wysokości. Podstawowa część zakładu będzie miała 11,9 m wysokości, natomiast najwyższa 20,5 m wysokości. Najwyższy element kompleksu produkcyjnego stanowić będzie instalacja technologiczna DCC mająca 40,1 m wysokości od poziomu terenu. Jak wynika z powyższego oraz opisu krajobrazu zawartego we wcześniejszym rozdziale będą to najwyższe budowle w analizowanym terenie – sąsiednie budowle fabryki elementów betonowych mają 10-15 m wysokości. Obiekty Zakładu Produkcyjnego Weyerhaeuser, ze względu na wielkość i lokalizację w terenie, przejmą rolę dominanty krajobrazowej.



Rys 9/7. Wizualizacja inwestycji

Elewacje budynku zostały starannie zaprojektowane w odcieniach szarości, z wyraźnymi poziomymi boniowaniami mającymi optycznie obniżyć budynek i wtopić go w otoczenie. Na elewacjach, oprócz płaszczyzn okien, nie planuje się powierzchni błyszczących lub odbijających światło. Kolorystyka i kształt budynku będą neutralne w odbiorze. W strefie wejściowej budynku projektowane są nasadzenia roślinne w odcieniach czerwieni, co podkreśli jakość wykończenia elewacji oraz zagospodarowania całego terenu.

Jedynym elementem mogącym silnie oddziaływać na krajobraz będzie instalacja technologiczna DCC, znacznie przewyższająca pozostałe nowoprojektowane obiekty, jak i budowle już istniejące w sąsiedztwie. Ponadto, z cyklonu etapu chłodzącego, w niesprzyjających warunkach atmosferycznych wydobywać się będzie smuga pary wodnej. Warunki widoczności smugi opisano poniżej. Do czasu realizacji innych inwestycji przemysłowych w tym terenie będzie to jedyny element w krajobrazie tak jednoznacznie kojarzący się z przemysłem i mogący wywoływać negatywne odczucia obserwatora.

Realizację w tym terenie omawianej inwestycji należy ocenić pozytywnie, gdyż uporządkuje wizualnie teren, podniesie jego jakość estetyczną, a przede wszystkim zastąpi w roli dominanty zużyte technicznie budynki wytworni elementów betonowych.

Powiązania widokowe z innymi terenami:

Teren planowanej inwestycji, jak już pisano wcześniej, położony jest wewnątrz wnętrza krajobrazowego o płasko ukształtowanej powierzchni, otoczonego zadrzewieniami, zabudową i niewielkimi wzniesieniami. Inwestycja widoczna będzie z terenów mieszkaniowych położonych 440-850 m na wschód i południowy wschód od niej. Tereny mieszkaniowe oddzielone są od opisywanego terenu kurtyną zadrzewień, wizualnie oddzielających zabudowę mieszkaniową i planowane obiekty przemysłowe. Dalej w kierunku wschodnim znajdują się zabudowane tereny mieszkaniowe oraz fragmenty Lasów Oliwskich położonych na wzniesieniach mających ok. 150 m wysokości npm.

Z kierunku południowego obiekty Zakładu Produkcyjnego Weyerhaeuser nie będą widoczne, gdyż za ul. Kartuską znajdują się wzniesienia mające ok. 150-160 m wysokości npm., częściowo zadrzewione. Drzewa podwyższają wizualnie wzniesienia o ok. 20 m. W efekcie zalesione wzniesienia będą wyższe o ok. 10 m od najwyższych urządzeń technologicznych i całkowicie zasłonią wizualnie inwestycję od południa.

Projektowane obiekty najlepiej widoczne będą z kierunku zachodniego, od strony terenów rolnych. Na tym kierunku teren inwestycji kurtynują grupy drzew oraz hale centrum dystrybucyjno-magazynowego.

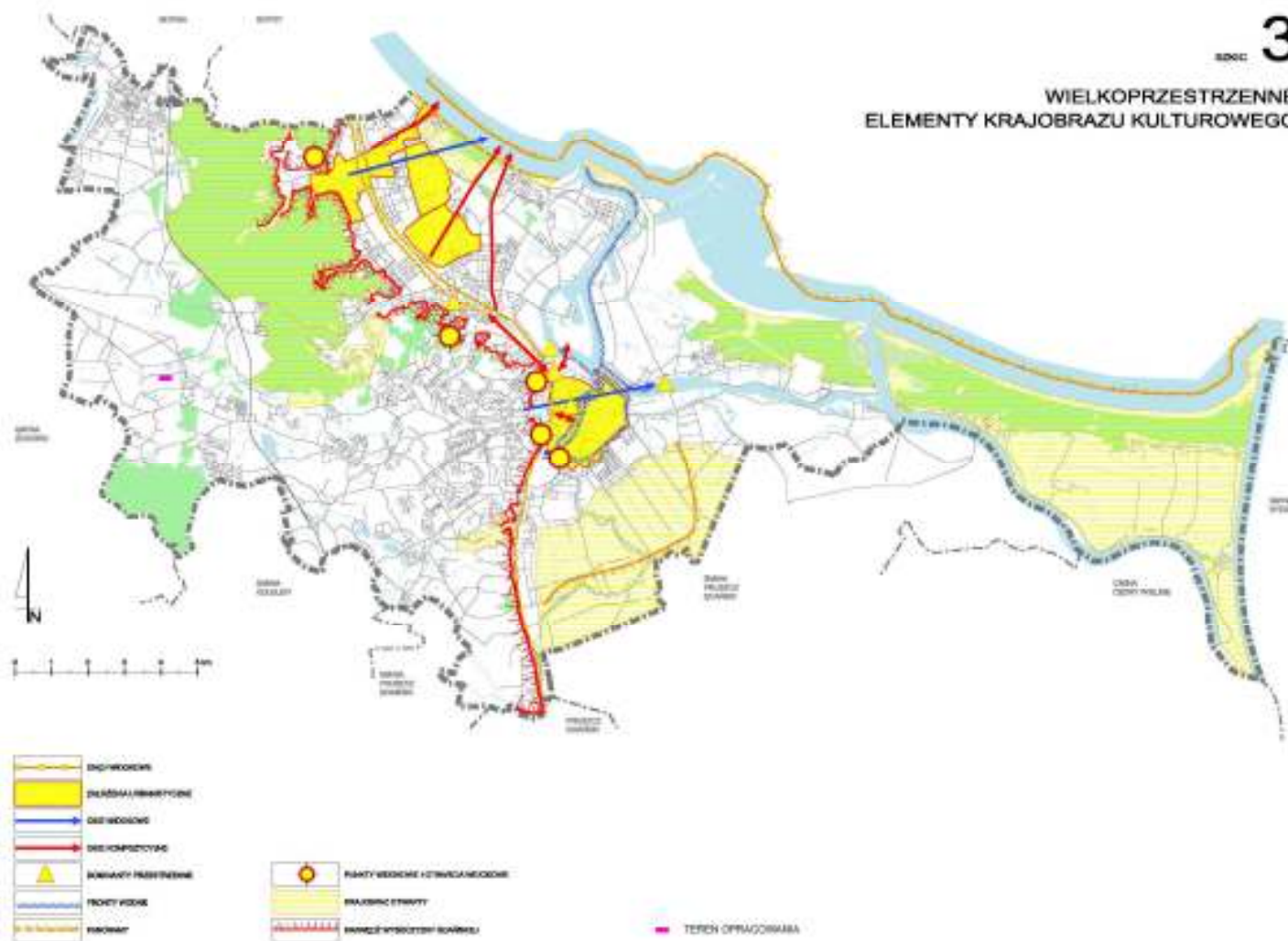
Na północ od terenu planowanej inwestycji znajdują się tereny produkcyjno-magazynowe z budynkami i budowlami przemysłowymi. Planowane obiekty staną się jednym z elementów już istniejącego krajobrazu przemysłowego.

Nie wystąpi również presja wizualna planowanej inwestycji na teren Starego Miasta w Gdańsku. Stare Miasto znajduje się ok. 11 km na wschód od omawianego terenu, a jak już wcześniej wspomniano, na kierunku tym znajdują się tereny mieszkaniowe o wysokiej intensywności zabudowy oraz Lasy Oliwskie, skutecznie izolujące przestrzennie i krajobrazowo oba tereny. Tak więc inwestycja nie będzie miała wpływu na postrzeganie sylwety Starego Miasta. Ponadto zwarta zabudowa Starego Miasta uniemożliwia swobodną penetrację wzrokową terenów otaczających przez osoby spacerujące na Starówce. Dalsze widoki otwierają się jedynie na osiach widokowych. Z analiz krajobrazowych, przeprowadzonych na potrzeby Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Gdańska, wynika, że żadna z tych osi nie prowadzi w kierunku planowanej inwestycji.

STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO MIASTA GDAŃSKA

3

WIELKOPRZESTRZENNE
ELEMENTY KRAJOBRAZU KULTUROWEGO



Rys. 9/8. Wyrys ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Gdańska – Wielkoprzestrzenne elementy krajobrazu kulturowego

Wpływ smugi pary wodnej

Przy opracowywaniu niniejszego rozdziału oparto się na opracowaniu wykonanym przez ARCADIS w Holandii pt. „Environmental Impact Assessment: Gas-Fired Electricity Power Plant Eemshaven”, sierpień 2009 r. Przy ocenie wpływu na krajobraz planowanej elektrowni wzięto pod uwagę obłok pary wodnej, który będzie emitowany z instalacji.

Podczas prac prowadzonych nad raportem okazało się, że przy ocenie wpływu emitowanej pary wodnej na krajobraz najlepszym jest podejście praktyczne, tzn. określenie przybliżonego czasu (ilości godzin w ciągu roku), kiedy możliwe będzie zaobserwowanie obłoku pary wodnej nad skruberem.

Para wodna jest widoczna w atmosferze jedynie w ciągu dnia, w warunkach, gdy temperatura zewnętrzna spadnie poniżej 0°C oraz wilgotność względna osiągnie wartość powyżej 90%.

Problem widzialności obłoku pary wodnej nad skruberem mokrym dotyczyć będzie zatem jedynie najzimniejszych miesięcy zimowych, kiedy to czynniki zewnętrzne utworzą warunki sprzyjające do rozwoju obłoku.

Ww. ocenę widzialności obłoku ARCADIS przeprowadził wg danych meteorologicznych z lat 2004-2008 ze stacji Emden, znajdującej się w pobliżu planowanej inwestycji. Wg tych danych ilość dni z temperaturą poniżej 0°C oraz wilgotnością względną >90% kształtowała się następująco:

Tab. 9/54 Wybrane dane meteorologiczne

Rok	Całkowita ilość godzin obserwacji	Godziny dzienne (przyjęto 7-20)	Procent	Godziny nocne	Procent
2004	8777	119	1,4	314	3,6
2005	8699	126	1,4	292	3,4
2006	8760	141	1,6	376	4,3
2007	8738	104	1,2	228	2,6
2008	8784	120	1,4	276	3,1

Jak wynika z załączonych danych, ilość godzin o warunkach sprzyjających występowaniu pary wodnej jest niewiele – ok. 104-141. Można przypuszczać, że podobnie sytuacja kształtować się będzie w rejonie Zakładu w Gdańsku, ze względu podobną szerokość geograficzną oraz na klimat o wyraźnych wpływach morskich.

Ponadto obłok pary wodnej nie będzie widzialny, gdy wystąpi mgła. Wg posiadanych danych w omawianym terenie występuje 30 dni z mgłą. Z powyższego wynika, że ilość godzin, kiedy para wodna może być widoczna, może się jeszcze zmniejszyć dzięki naturalnie występującej mgle.

Podsumowując, można oszacować ilość godzin w ciągu roku i pory dziennej, kiedy obłok pary może być widoczny nad skruberem, na ok. 140. Ilość ta jest niewielka i nie powinna w sposób istotny wpływać na odbiór krajobrazu przez okolicznych mieszkańców, zwłaszcza, że w okolicy znajdują się inne obiekty przemysłowe, z których również może być emitowana para wodna (np. instalacje grzewcze).

9.12 Oddziaływanie na zdrowie ludzi

Zgodnie z postanowieniem z dnia 23 lutego 2010 r. znak: WŚ/I/7639/II/204 PS/2009-2010/AN) w niniejszym rozdziale omówiono wpływ planowanego przedsięwzięcia na zdrowie i życie ludzi ze szczególnym uwzględnieniem etapu eksploatacji przedsięwzięcia, m.in. w zakresie wpływu włókien celulozowych wprowadzanych do powietrza z uwzględnieniem wielkości wprowadzanych włókien, a także innych substancji chemicznych wprowadzanych do powietrza, a także omówiono wpływ na zdrowie substancji chemicznych wykorzystywanych w procesie produkcji i ich ewentualny wpływ na zdrowie i życie ludzi.

W ocenie wpływu planowanego przedsięwzięcia na zdrowie i życie ludzi uwzględniono:

- substancje chemiczne:
 - wykorzystywane w procesie produkcji (kwas poliakrylowy 50%, roztwór podfosforynu sodu 50%, roztwór nadtlenu wodoru 35%),
 - wykorzystywane w procesie oczyszczania ścieków produkcyjnych (roztwór wodorotlenku sodu 30%, roztwór polielektrolitu anionowego, roztwór polielektrolitu kationowego, siarczan glinu, kwas siarkowy),
- emitowane przez zakład zanieczyszczenia powietrza,
- oddziaływanie odorów.

9.12.1 Substancje chemiczne

9.12.1.1 Metodyka

Charakterystykę substancji chemicznych oparto na ogólnie dostępnych Kartach Charakterystyki Substancji Chemicznych/Mieszanin (MSDS, z [ang. Material Safety Data Sheets](#)), zawierających opis zagrożeń, które może spowodować określona substancja lub mieszanina chemiczna, a także podstawowe dane fizyko-chemiczne na jej temat. Celem karty jest informowanie o potencjalnych zagrożeniach związanych z daną substancją (mieszaniną), metodach ich zapobiegania i procedurach jakie należy wykonać w razie wystąpienia skażenia opisywaną substancją (mieszaniną). Dokument ten w krajach Unii Europejskiej, NAFTA (północnoamerykańska strefa wolnego handlu) i wielu innych musi być obowiązkowo stworzony przez producentów chemikaliów dla sprzedawanych przez nich substancji chemicznych i przekazywany dalej każdemu nabywcy. W Europejskim Obszarze Gospodarczym układ karty charakterystyki i jej niezbędną zawartość definiuje Rozporządzenie UE REACH. Karta charakterystyki zgodna z REACH zawiera datę sporządzenia i następujące numerowane punkty:

1. identyfikacja substancji/mieszaniny i identyfikacja przedsiębiorstwa;
2. identyfikacja zagrożeń;
3. skład/informacja o składnikach;
4. pierwsza pomoc;
5. postępowanie w przypadku pożaru;
6. postępowanie w przypadku niezamierzonego uwolnienia do środowiska;
7. postępowanie z substancją/mieszaniną i jej/jego magazynowanie;
8. kontrola narażenia/środki ochrony indywidualnej;
9. właściwości fizyczne i chemiczne;
10. stabilność i reaktywność;

11. informacje toksykologiczne;
12. informacje ekologiczne;
13. postępowanie z odpadami;
14. informacje o transporcie;
15. informacje dotyczące przepisów prawnych;
16. inne informacje.

W krajowym prawodawstwie obowiązki użytkownika substancji chemicznych w zakresie kart charakterystyk reguluje m.in. rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2007 r. w sprawie karty charakterystyki (Dz. U. Nr 174, poz. 1222) i nowe rozporządzenie Ministerstwa Zdrowia dotyczące GHS - Systemu Globalnie Zharmonizowanego (Dz. U. 2010 Nr 27 poz. 140).

W poniższych charakterystykach substancji chemicznych/mieszanin zamieszczone informacje ograniczono do wybranych właściwości fizykochemicznych, informacji toksykologicznych i ekologicznych. Źródłowe karty charakterystyki substancji/mieszaniny przedstawia zał. 15. Ze względu na brak dostępnych karty charakterystyki poli-elektrolitów w języku polskim, charakterystykę substancji oparto kartach MSDS w języku angielskim. W zał. 15.6 i 15.7 znajduje się ich tłumaczenie przysięgłe. W przypadku charakterystyki kwasu (poli)akrylowego wykorzystano opinię w sprawie materiałów stosowanych w procesie produkcyjnym firmy Weyerhaeuser opracowaną przez prof. zw. dr hab. Marię Muchę z Wydziału Inżynierii Procesowej i Ochrony Środowiska Politechniki Łódzkiej na zamówienie Gdańskiej Agencji Rozwoju Gospodarczego Sp. z o.o. (zał. 14)

9.12.1.2 Właściwości substancji/mieszanin wykorzystywanych w projektowanym zakładzie

Roztwór kwasu poliakrylowego (PAA) 50% wag.

Rozcieńczony roztwór PAA będzie wykorzystywany w głównym procesie produkcji w ilości 3 000 – 36 000 kg/dzień do reakcji z włóknami celulozy. 50% roztwór PAA jest magazynowany na terenie zakładu w ilości 360 Mg.

Właściwości fizykochemiczne:

- stan skupienia stały,
- zapachu brak lub słaby zapach naftalenu (karta charakterystyki),
- zaczyna się palić w temperaturze 230°C dopiero po spowodowaniu jego zapalenia,
- nierozpuszczalny w wodzie i w oleju (karta charakterystyki), ale rozpuszczalny w lekko zalkalizowanej wodzie (z opinii prof. Muchy).

Informacje toksykologiczne:

- LD50 dawka śmiertelna (doustna, szczur): > 5000 mg/kg,
- LC50 stężenie śmiertelne (inhalacja, szczur): nie dotyczy,
- podrażnienie oczu (królik): działa drażniąco przy oddziaływaniu mechanicznym,
- podrażnienie skóry (królik): nie występuje,
- spożycie: nie przewiduje się zagrożeń, o ile preparat nie wchłonął substancji niebezpiecznych,
- nie stwierdzono działania rakotwórczego,
- nie stwierdzono działania teratogennego,
- nie stwierdzono działania mutagennego.

Informacje ekologiczne:

- produkt nie stanowi zagrożenia dla ekosystemu lub zagrożenie jest nieznaczne,
- zasadniczo nie rozpuszcza się w wodzie,
- produkt jest nielotny,
- produkt nie ulega łatwo rozkładowi biologicznemu,
- brak ryzyka bioakumulacji,
- inne skutki szkodliwe nie są znane.

Poli(kwas akrylowy) jest polimerem, który składa się z makrocząsteczek, o długim łańcuchu węglowym i wzorze strukturalnym: $-\text{[CH}_2\text{-CH COOH]}_n-$. Powstaje on przez polimeryzację monomeru – kwasu akrylowego z udziałem inicjatora reakcji. Reakcja polimeryzacji kwasu akrylowego jest całkowita, tzn. 99,55% przetworzenia monomeru i nie jest odwracalna. Reszkowa ilość monomeru w produkcie nie przekracza 500 ppm.

Jest to polimer bezpieczny, niepalny w roztworze wodnym i nie posiada właściwości kwasowych kwasu akrylowego, który jest lekko żrący i palny. Zastosowanie polimeru w farmacji wskazuje na jego nietoksyczność.

Polimer będzie dostarczany do zakładu w roztworze wodnym jako gotowy produkt.

Roztwór podfosforynu sodu ($\text{NaH}_2\text{PO}_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}$) 50% wag.

Niewielka ilość rozcieńczonego podfosforynu sodu będzie wykorzystywana w roztworze wodnym stanowiącym katalizator w procesie produkcji w ilości 150-1000 l/dzień. Podfosforyn sodu przyspiesza reakcję łączenia atomów pomiędzy polimerem akrylowym i włóknem celulozowym. Zmniejsza energię potrzebną do procesu produkcji. Stężony 50% wag. podfosforyn sodu będzie magazynowany na terenie zakładu w ilości 98 Mg.

Właściwości fizykochemiczne:

- stan skupienia stały,
- produkt niepalny,
- produkt jest silnym środkiem redukującym, w normalnych warunkach stabilny, w kontakcie z substancjami utleniającymi i mocnymi kwasami oraz w warunkach pożaru w wyniku jego rozkładu powstają toksyczne gazy: tlenki sodu, tlenki fosforu i fosfiny,
- rozpuszczalny w wodzie.

Informacje toksykologiczne:

- LD50 ostra toksyczność (doustnie, szczur): > 7 640 mg/kg,
- może powodować łagodne podrażnienia oczu i skóry,
- skóra: średnio drażniący (królik),
- oczy: średnio drażniący (królik),
- w kontakcie należy zapewnić środki ochrony indywidualnej,
- nie wdychać pyłu, unikać zanieczyszczania oczu i skóry

Informacje ekologiczne:

- produkt nie jest sklasyfikowany jako niebezpieczny w myśl obowiązujących przepisów,
- brak danych na temat ekotoksyczności substancji.

Roztwór nadtlenu wodoru (H₂O₂) 35% wag.

Nadtlenek wodoru będzie wykorzystywany do zwiększenia nawilżenia włókien i zabezpieczenia produktu przed żółknięciem. Po wyschnięciu włókien rozpyła się wodę ze śladową ilością słabego roztworu nadtlenu wodoru (0,5% wagowo). Przewidywane dzienne zużycie nadtlenu wodoru będzie wynosiło od 1500 do 2000 dm³. Nadtlenek wodoru będzie magazynowany na terenie zakładu w ilości 30 Mg w postaci perhydrolu (stężenie 35% wag.)

Właściwości fizykochemiczne:

- ciecz bezbarwna, bezwonna,
- niepalny,
- niewybuchowy
- silny utleniacz,
- nieograniczona rozpuszczalność w wodzie,
- rozkład w zbiornikach zamkniętych grozi wybuchem,
- kontakt z materiałami zapalnymi może wywołać pożar.

Informacje toksykologiczne:

- LD50 dawka śmiertelna (doustna, szczur): 1193-1617 mg/kg,
- LD₀ najniższa znana dawka, która miała śmiertelny skutek (doskórnice królik): 500-9 200 mg/kg,
- LC50 dawka śmiertelna (inhalacyjna, szczur): 2000 mg/m³ (4h)
- toksyczność inhalacyjna; kaszel, zawroty głowy, utrudnione oddychanie, nudności, skrócony oddech, ból gardła
- kontakt z oczami: pieczenie, zaczerwienienie, oparzenie
- połknięcie: ból brzucha, nudności, wymioty, wzdęcie brzucha, ból gardła,
- substancja wywołuje oparzenia,
- w kontakcie należy zapewnić środki ochrony indywidualnej odporne na środki żrące, utleniające i przemakanie.

Informacje ekologiczne:

- rozkład do wody i tlenu,
- łatwo rozkładalny: powietrze 24 h, wody powierzchniowe 5 dni, gleba 12 dni,
- szybkość rozprzestrzeniania się mała,
- z powodu wysokiej reaktywności nie należy spodziewać się akumulacji w środowisku,
- dobrze biodegradowalny
- LC50 toksyczność wodna mg/dm³: 35 jaź, 2,5 wirczyk, algi 0,85 – 43 w zależności od gatunku.

Roztwór wodorotlenku sodu (NaOH) 30% wag.

Wodorotlenek sodu będzie stosowany w niewielkich stężeniach w systemie oczyszczania ścieków w celu zrównoważenia pH. Wodorotlenek sodu będzie magazynowany w postaci 30% roztworu w ilości 4,05 Mg, a jego zużycie będzie wynosiło 20 kg/h.

Właściwości fizykochemiczne:

- ciecz,
- barwa przezroczysta z dopuszczalnym lekkim zabarwieniem,

- substancja niepalna, nie wybuchowa,
- rozpuszczalny w wodzie w każdej ilości,
- silna zasada, bardzo reaktywny, działa korodująco na metale.

Informacje toksykologiczne:

- LDL_0 najniższa znana dawka, która miała śmiertelny skutek (doustna, królik): > 500 mg/kg (w przeliczeniu na 100% NaOH)
- wodorotlenek i jego roztwory w stężeniu > 5% zakwalifikowane są jako substancje żrące, powodujące poważne oparzenia i trudno-gojące się rany,
- zatrucie inhalacyjne: stężenie nieco przekraczające 1 mg/m^3
- zatrucie drogą pokarmową – 1-3% roztwór działa żrąco i powoduje rozpływową martwicę przewodu pokarmowego, perforację błon śluzowych,
- 1-2% roztwór uszkadza rogówkę.

Informacje ekologiczne:

- dopuszczalne zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego na obszarach chronionych:
 - $0,1 \text{ mg/m}^3$ – stężenie 30 minutowe,
 - $0,03 \text{ mg/m}^3$ stężenie średniodobowe,
 - $0,0043 \text{ mg/m}^3$ – stężenie średnioroczne.
- dopuszczalne zanieczyszczenia śródlądowych wód powierzchniowych:
 - I klasa czystości 100 mg Na/l
 - II klasa czystości 120 mg Na/l
 - III klasa czystości 150 mg Na/l
- stężenie śmiertelne dla ryb 20 mg/l ,
- klasa zagrożenia wody 1.

Roztwór siarczanu glinu $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 18\text{H}_2\text{O}$

Roztwór siarczanu glinu jest stosowany w procesie oczyszczania ścieków jako koagulant. Jego zużycie na terenie zakładu będzie wynosiło około 6 kg/h . Siarczan glinu będzie magazynowany na terenie zakładu w ilości $3,96 \text{ Mg}$.

Właściwości fizykochemiczne:

- stan skupienia stały,
- zapachu brak,
- nie wybuchowy,
- rozpuszczalny w wodzie: 364 g/l w 20°C .

Informacje toksykologiczne:

- dawka śmiertelna $LD50$ (doustna, szczur): > $9\,000 \text{ mg/kg}$,
- przy kontakcie ze skórą: słabe podrażnienie,
- przy spożyciu podrażnienie błon śluzowych,
- przy kontakcie z oczami słabe podrażnienie,
- środek ściągający.

Informacje ekologiczne:

- toksyczność dla ryb od $0,55 \text{ mg/l}$, w bardzo miękkiej wodzie od $0,1 \text{ mg/l}$,
- toksyczność dla skorupiaków $1,5\text{-}136 \text{ mg/l}$,

- toksyczność dla bakterii od 2,5 mg/l,
- przy ostrożnym fachowym posługiwaniu się substancją nie powinny wystąpić problemy ekologiczne.

Roztwór polielektrolitu – kationowy

Roztwór polielektrolitu jest stosowany do odwadniania i zagęszczania osadów ściekowych. W zakładowej oczyszczalni ścieków będzie stosowany w niewielkich ilościach we flokulatorze. Przewiduje się jego zużycie w wysokości około 4 l/h. Polielektrolit będzie magazynowany na terenie zakładu w ilości 2,34 Mg.

Właściwości fizykochemiczne:

- biała, mętna, lepka ciecz,
- brak zapachu,
- reaktywność: stabilny,
- współczynnik rozdziału oktanol/woda: < 3,
- reaguje aktywnie z alkilami oraz utleniaczami

Informacje toksykologiczne:

- LD50 dawka śmiertelna (doustnie, mysz): 7 500 mg/kg,
- inhalacja może spowodować podrażnienie błon śluzowych,
- kontakt z oczami może spowodować ich umiarkowane podrażnienie,
- może powodować delikatne podrażnienie skóry,
- połknięcie może spowodować nudności i wymioty,

Informacje ekologiczne:

- BZT₂₈ = 0 mg O₂/mg,
- ChZT_(Cr) = 0,28 O₂/mg,
- produkt nie jest łatwo biodegradowalny,
- nie występuje bioakumulacja,
- wysoce toksyczny dla organizmów wodnych, może długotrwale i szkodliwie wpłynąć na środowisko wodne,
- LC50 stężenie śmiertelne w ciągu 48 dla Dafnia magna: 32 mg/l.

Roztwór polielektrolitu – anionowy

Roztwór polielektrolitu anionowego jest stosowany w celu wspomaganie procesu filtracji na prasie filtracyjnej. W zakładowej oczyszczalni ścieków będzie stosowany w ilości około 4 l/h. Polielektrolit będzie magazynowany na terenie zakładu w ilości 2,06 Mg.

Właściwości fizykochemiczne:

- emulsja o złamanej białej barwie,
- zapach neutralny,
- reaktywność: stabilny w warunkach normalnych,
- z wodą tworzy emulsję.

Informacje toksykologiczne:

- LD50 dawka śmiertelna (szczur doustnie): 5 000 mg/kg,
- produkt nie uczula,

- nie stwierdzono działania rakotwórczego,
- inhalacja może spowodować podrażnienie błon śluzowych,
- kontakt z oczami może spowodować ich delikatne podrażnienie,
- może powodować delikatne podrażnienie skóry,
- połknięcie może spowodować uszkodzenie błon śluzowych, oraz blokowanie przewodu pokarmowego,

Informacje ekologiczne:

- LC50 Stężenie śmiertelne 48 godzin (Daphnia magna): > 100 mg/l
- EC50/LC50 stężenie wywołujące określony efekt u połowy populacji/ stężenie śmiertelne w ciągu 72 godzin (algi morskie): 925 mg/l
- mobilność może być ograniczona w środowisku wodnym ze względu na wiązanie się polimeru z zawiesinami i tym samym ograniczenie jego biodostępności,
- ChzT 930 mg/l,
- biologiczna degradacja: około 60-70%
- może być degradowany w procesach abiotycznych ,
- nie występuje bioakumulacja, ze względu na wielkość cząsteczek polimerów, które uniemożliwiają transport przez błony komórkowe.

Kwas siarkowy

W zakładowej oczyszczalni ścieków 1% kwas siarkowy będzie stosowany w ilości około 8 l/h do obniżenia pH oczyszczanych ścieków w celu usunięcia PAA. Stężony 98% kwas siarkowy będzie magazynowany w ilości 5,52 Mg.

Właściwości fizykochemiczne:

- ciekły,
- bezbarwny
- bezwonny
- żrący, wywołuje poważne oparzenia,
- rozpuszczalny w wodzie.

Informacje toksykologiczne:

- CL50 (inhalacja szczur): 510 mg/m³/2h dla (obliczono dla czystej substancji)
- DL50 (doustnie szczur): 2140 mg/m³ (roztwór 25%)
- objawy specyficzne w badaniach na zwierzętach:
 - test na podrażnienie oczu (królik): oparzenia,
 - test na podrażnienie skóry (królik): oparzenia,
- brak wartości toksykologicznych ze względu na inne niebezpieczne właściwości substancji.

Informacje ekologiczne:

- rozkład biologiczny: metody ustalania rozkładu biologicznego nie dają się zastosować dla substancji nieorganicznych,
- nie należy oczekiwać koncentracji w organizmach,
- nie są dostępne dane ilościowe o działaniu ekologicznym tego produktu,
- działanie szkodliwe na organizmy wodne ze względu na zmianę pH,
- substancja żrąca nawet w postaci rozcieńczonej,

- nie powoduje biologicznego niedoboru tlenu,
- zagraża zaopatrzeniu w wodę pitną po przedostaniu się do gleby i wód w dużych ilościach,
- możliwe zubożenie w oczyszczalni ścieków.

W warunkach normalnej, prawidłowej eksploatacji zakładu stosowane w procesie produkcji środki chemiczne nie będą powodowały zagrożenia zdrowia i życia mieszkańców. Pracownicy zakładu w kontakcie z środkami chemicznymi będą musieli stosować właściwe środki ochrony indywidualnej, przestrzegać zasad BHP oraz wewnętrznych instrukcji zakładu.

9.12.2 Oddziaływanie na ludzi emitowanych przez zakład zanieczyszczeń powietrza

Zanieczyszczenia powietrza emitowane przez zakład to: NO₂, SO₂ i pył PM10. Zanieczyszczenia gazowe (NO₂ i SO₂) mają charakter niespecyficzny, są typowym efektem spalania paliw, dlatego pominięto je w dalszych rozważaniach. Ponadto, wg obliczeń z rozdziału 9.6 Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne, dopuszczalne wartości ich stężeń będą dotrzymane, nie stanowiąc zagrożenia dla stanu czystości atmosfery i zdrowia mieszkańców.

Emitowane przez projektowany zakład zanieczyszczenia pyłowe mają źródła technologiczne, są to pyły celulozowe z pewną ilością kwasu poliakrylowego. Należy podkreślić, że wg wyliczeń z rozdziału 9.6 normy stężeń dla pyłu również będą dotrzymane.

9.12.2.1 Oddziaływanie pyłu celulozowego na zdrowie i życie ludzi

Instytut Medycyny Pracy in. prof. J. Nofera, Zakład Środowiskowych Zagrożeń Zdrowia, Pracownia Aerozoli wykonał na zlecenie firmy ARCADIS ekspertyzę pt. „Ocena skutków zdrowotnych wynikających z narażenia na włókna celulozy impregnowane kwasem (poli)akrylowym”. Opracowanie to stanowi podsumowanie aktualnej wiedzy oraz wnioski z licznych badań dotyczących celulozy i skutków zdrowotnych narażenia na włókna celulozowe. Pełna treść opracowania stanowi zał. 13. Poniżej zacytowano najważniejsze zalecenia i wnioski zawarte w ekspertyzie.

Celuloza jest bardzo powszechna w środowisku jako główny składnik ścian komórkowych roślin, dlatego też jest najczęściej występującym materiałem organicznym na ziemi. Celuloza ulega w warunkach atmosferycznych rozkładowi, jest podatna na hydrolizę i rozkład termiczny. Jest bardzo szybko degradowana pod wpływem aktywności mikroorganizmów. Celulaza, enzym produkowany przez wiele gatunków grzybów, może rozcinać łańcuchy celulozy do mniejszych części łącznie z pojedynczymi cząsteczkami glukozy. Nie istnieją informacje na temat toksyczności celulozy występującej w środowisku.

Celuloza, która może uwalniać się do powietrza w procesach technologicznych w postaci włókien nie wykazuje działania toksycznego na ludzi. Celuloza jest klasyfikowana jako nietoksyczna, nieaktywna, ale w wysokich stężeniach może być traktowana jako pył uciążliwy. Narażenie na oddziaływanie pyłów celulozy dotyczy przede wszystkim osób zatrudnionych na stanowiskach pracy gdzie dochodzi do emisji włókien, jak i osób zawodowo nie związanych z obróbką celulozy.

Drogi narażenia na pył celulozy

Układ oddechowy

Przy bardzo wysokich stężeniach pyłu zawierającego włókna celulozy może on odkładać się w górnych drogach oddechowych powodując uczucie dyskomfortu czy mechanicznego podrażnienia.

Pomimo braku specjalnego ryzyka, zaleca się w takiej sytuacji stosowanie indywidualnych środków ochrony dróg oddechowych podczas prac związanych z rozdrabnianiem materiałów celulozowych.

Oczy

Pył zawierający włókna celulozy może powodować, podobnie jak inne pyły, mechaniczne podrażnienie spojówek oczu, objawiające się zaczerwienieniem lub łzawieniem. W przypadku narażenia należy postępować jak przy innych ciałach obcych znajdujących się w oku: przemyć oczy wodą i usunąć cząsteczki pyłu. Nie ma określonych wymagań dotyczących środków ochrony oczu.

Układ pokarmowy

Celuloza nie jest trawiona w układzie pokarmowym ssaków. Charakteryzuje się bardzo niską toksycznością pokarmową.

Efekty narażenia na oddziaływanie włókien celulozy

Drogą skórą: Brak

Drogą pokarmową: Brak

Drogą oddechową: Brak, mechaniczne podrażnienie

Oczu: Brak, mechaniczne podrażnienie

Nie ma specyficznych zaleceń odnośnie stosowania indywidualnych środków ochrony. Przy bardzo wysokich stężeniach celulozy lub pyłu zawierającego włókna celulozowe zaleca się stosowanie maski przeciwpyłowej jako ochrony górnych dróg oddechowych przed podrażnieniem mechanicznym. Nie istnieją również żadne zalecenia dotyczące odzieży ochronnej.

Określone eksperymentalnie toksyczne dawki celulozy

LD50/LC50 (dawka/stężenie śmiertelne)

Szczur:

- LC50 przy narażeniu drogą oddechową: >5 800 mg/m³/4h
- LD50 przy podaniu dootrzewnym: >31600 mg/kg
- LD50 przy narażeniu drogą pokarmową: >5 g/kg

Powyższe dane wskazują, że **celuloza ma bardzo niską toksyczność. Wartości LC50/LD50 (stężenie/dawka śmiertelna) wyznaczone na podstawie badań laboratoryjnych są bardzo wysokie, nie możliwe do uzyskania w warunkach naturalnych.** Minimalna dawka śmiertelna dla człowieka nie została w przypadku tego czynnika określona.

Włókna celulozy nie są kwalifikowane przez agencje i organizacje międzynarodowe do żadnej kategorii rakotwórczości. Nie ma także dowodów działania genotoksycznego i mutagennego tego czynnika. W Polsce nie ustanowiono wartości NDS (najważniejszego dopuszczalnego stężenia) dla celulozy, a wartości dopuszczalne przyjęte w innych krajach są relatywnie wysokie, co także potwierdza niską szkodliwość oddziaływania tego czynnika.

Dla kwasu poliakrylowego (stosowanego do modyfikacji celulozy) w Polsce nie ustanowiono wartości NDS (najwyższe dopuszczalne stężenie). Ustalane dla tego związku wskaźniki LD50 (dawka śmiertelna) wskazują na niewielki stopień jego toksyczności. Brak jest także dowodów wskazujących na działanie mutagenne i rakotwórcze tego związku wg IARC (Międzynarodowa Agencja do Walki z Rakiem). Monitoring powietrza na stanowiskach pracy gdzie występuje narażenie na pył zawierający włókna celulozy impregnowane kwasem poliakrylowym powinien obejmować analizę stężeń pyłu z

odniesieniem do normatywu (NDS) dla pyłów nietoksycznych (10 mg/m^3). (Obowiązek ewentualnego monitoringu na stanowiskach pracy określi Państwowa Inspekcja Pracy).

9.12.3 Oddziaływanie odorów

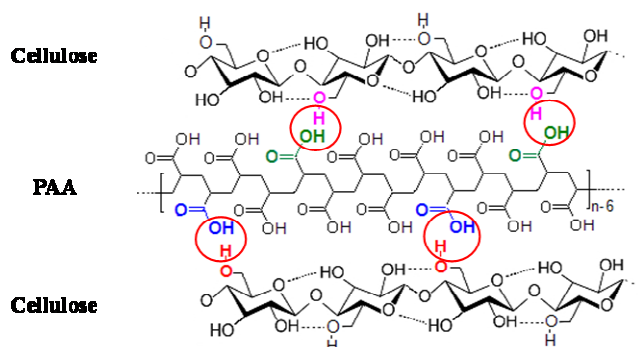
Zgodnie postanowieniem z dnia 23 lutego 2010 r. znak: WŚ/I/7639/II/204 PS/2009-2010/AN) w niniejszym rozdziale odniesiono się do kwestii ewentualnego występowania odorów na terenie planowanej inwestycji.

Na chwilę obecną brak jest w polskim prawie regulacji normującej emisję odorów, a co za tym idzie metodyki określania ich uciążliwości dla otoczenia. W niniejszym rozdziale opisano więc własności poszczególnych substancji stosowanych w projektowanym zakładzie z uwzględnieniem ich ewentualnej uciążliwości zapachowej na podstawie ekspertyzy prof. zw. dr hab. Marii Muchy z Wydziału Inżynierii Procesowej i Ochrony Środowiska Politechniki Łódzkiej dot. materiałów stosowanych w procesie produkcyjnym zakładu, kart charakterystyk poszczególnych substancji oraz informacji uzyskanych od inwestora.

Proces produkcyjny

Zarówno w zakładzie w Columbus jak i w projektowanym polskim obiekcie podstawową reakcją wykorzystywaną w procesie produkcji jest reakcja kwasu poliakrylowego (PAA) i celulozy w obecności katalizatora podfosforynu sodu. Wykorzystywany w reakcji kwas poliakrylowy jest spolimeryzowany w 99,55%. Reakcja polimeryzacji kwasu akrylowego do postaci kwasu poliakrylowego jest nieodwracalna.

Poniższy rysunek przedstawia chemiczną reakcję celulozy i kwasu (poli)akrylowego (PAA)



Rys. 9/9 Reakcja chemiczna celulozy i kwasu PAA

PAA będzie reagował z grupą hydroksylową celulozy, tworząc trwałe połączenia estrowe przez wiązania kowalencyjne, produktem ubocznym reakcji jest woda. Efektem reakcji zilustrowanej na powyższym rysunku byłyby więc 4 wiązania estrowe i 4 cząsteczki wody. Reakcja ta przebiega w temperaturze niższej niż 200°C i jest opatentowana w Stanach Zjednoczonych przez inwestora pod nr patentowym 5549791.

W procesie reakcji dochodzi do modyfikacji właściwości celulozy, przede wszystkim zwiększona zostaje jej zdolność absorpcyjna, co czyni ją odpowiednią do zastosowań higienicznych.

Poli(kwas akrylowy) rozmieszcza się między łańcuchami celulozy, tworząc układ bardziej giętki. Reakcja zachodzi z udziałem katalizatorów w temperaturze poniżej 200°C . Polymer w żadnym z etapów produkcji nie jest wmywany z układu. Nie występują także gazy związane z parowaniem

polimeru. Poli(kwas akrylowy) nie jest lotny. W procesie sieciowania (szczepienie poli (kwasu akrylowego)), a także suszenia wydziela się jedynie woda. Katalizator reakcji – podfosforyn sodu nie jest zużywany podczas estryfikacji, a po jej zakończeniu ulega krystalizacji wewnątrz, jak i na powierzchni zmodyfikowanych włókien celulozy.

Substancje wykorzystywane w procesie reakcji: celuloza i podfosforyn sodu są bezzapachowe. Bezzapachowa jest również używana do zwilżania włókien H₂O₂, jak i końcowy produkt reakcji. PAA 50% wag. według karty MSDS jest bezzapachowy lub ma słaby zapach naftalenowy . W przypadku partii surowca o słabym zapachu naftalenowym jego wyczuwalność będzie możliwa jedynie w bezpośrednim kontakcie z substancją.

W warunkach procesu PAA nie będzie ulegać depolimeryzacji i powodować powstania wydzielających nieprzyjemny zapach monomerów. Polimer akrylowy nie będzie również parować.

Jednakże, gdyby nie zostały zachowane warunki procesowe tzn. np. temperatura osiągnęłaby wyższą wartość niż 200°C, wtedy może zachodzić degradacja poli(kwasu akrylowego). Powyżej temperatury 200°C następuje najpierw tzw. dehydratacja – odwodnienie, prowadząc do powstania nowego produktu (cząsteczkowa cyklizacja sąsiednich jednostek wewnątrz meru). Inne zjawisko dekarboksylacji prowadzi do wydzielenia CO₂ i tworzenia innych produktów zdegradowanego poli(kwasu akrylowego).

Ubytek masy poli(kwasu akrylowego) rozpoczyna się powyżej 200°C. Badając produkty lotne rozkładu (powyżej 200°C) stwierdzono, że w wysokich temperaturach może następować także pękanie łańcuchów oraz wydzielanie resztkowych ilości monomeru czyli kwasu akrylowego.

W 260°C następuje szybka degradacja polimeru zależna od pH roztworu, a także czasu procesu i temperatury. Produkty lotne wydzielone w czasie degradacji polimeru w wysokiej temperaturze to przede wszystkim CO₂ i H₂, ale też śladowe ilości innych węglowodorów jak metan czy etylen.

Przekroczenie temperatury procesu szczepienia polikwasu akrylowego na celulozie w temperaturze 200°C prowadzi do pewnego zniszczenia szczepionego produktu i byłoby niekorzystne dla funkcjonalności otrzymanego produktu wyjściowego jako absorbenta. Gazy wydzielane w procesie zaawansowanej degradacji (gdyby taka się pojawiła) nie są wyjątkowo szkodliwe.

Przy zachowaniu parametrów procesowych (przede wszystkim ograniczenia temperatury do 185°C) nie powinno obserwować się ani degradacji polimerów (także celulozy) ani straty materiału w procesie produkcyjnym.

Oczyszczalnia ścieków

Fabryka będzie generowała dwa rodzaje ścieków:

- ścieki sanitarne pochodzące z toalet, pryszniców i innych urządzeń, z których korzystają pracownicy. Ścieki z instalacji sanitarnych nie będą trafiały do oczyszczalni ścieków, tylko bezpośrednio do miejskiego systemu kanalizacji.
- ścieki powstałe podczas czyszczenia pomieszczeń fabrycznych, linii produkcyjnej oraz pracy urządzeń.
- Elementem infrastruktury zakładu będzie oczyszczalnia ścieków, która umożliwi oczyszczanie zużywanej przez urządzenia wody i ponowne wykorzystywanie jej na potrzeby produkcji.

Oczyszczanie ścieków obejmie flokulację, neutralizację pod względem pH i oddzielenie sflokulowanych ciał przez flotację. Woda będzie ponownie zwracana do procesu technologicznego, a osad wywożony z terenu zakładu.

W procesie oczyszczania ścieków używane są: roztwór siarczanu glinu, roztwór wodorotlenku sodu, roztwór polielektrolitu anionowego, roztwór polielektrolitu kationowego oraz kwas siarkowy. Według kart charakterystyk substancji/mieszanin (zał. 15) wszystkie chemikalia wykorzystywane w procesie podczyszczania ścieków są bezzapachowe, bezzapachowe będą również ścieki przemysłowe, dlatego **nie przewiduje się emisji zapachów z oczyszczalni ścieków.**

Transport substancji chemicznych

Chemikalia płynne dostarczane będą przez cysterny do zakładowych zbiorników składowania chemikaliów.

Substancje chemiczne wykorzystywane do procesu produkcji będą magazynowane w dwóch lokalizacjach; w zamkniętej strefie zbiorników w budynku centralnym, umożliwiającej składowanie roztworu wodnego kwasu PAA oraz roztworu wodnego podfosforynu sodu, zaś zbiornik umiejscowiony zewnętrznie na wyznaczonym obszarze procesu DCC przeznaczony będzie na potrzeby magazynowania roztworu wodnego nadtlenku wodoru. Zbiorniki będą posiadały otwory wentylacyjne, a budynek zbiorników będzie wyposażony w wentylację mechaniczną.

Chemikalia wykorzystywane do procesu oczyszczania ścieków będą składowane w zbiornikach na jej terenie, jak wspomniano wcześniej wszystkie te substancje są bezzapachowe.

Przeładunek substancji do zbiorników zakładowych odbywał się będzie w ściśle określonych warunkach i przy zastosowaniu odpowiednich procedur. Pracownicy będą przeszkoleni w zakresie postępowania na wypadek rozlania substancji i usuwania skutków takich zdarzeń.

Podsumowując, należy stwierdzić, że w zakładzie **podczas procesu produkcyjnego, pracy oczyszczalni oraz procesów transportu, rozładunku i magazynowania substancji chemicznych nie będą zachodziły warunki do powstawania nieprzyjemnych zapachów, dlatego zakład nie będzie źródłem uciążliwości odorowej.** Produkt powstający w wyniku procesu produkcyjnego jest wrażliwy na obecność odorów i może je absorbować z otoczenia. Z tego względu nie tylko proces produkcyjny, ale i otoczenie zakładu, nie mogą być źródłem uciążliwości zapachowej.

9.12.3.1 Uciążliwość zapachowa referencyjnej fabryki w Columbus

Ze względu na obawy mieszkańców Kokoszek związane z potencjalną uciążliwością zapachową projektowanej fabryki inwestor przygotował informacje na temat emisji zapachów wydzielanych przez referencyjny zakład w Columbus.

Referencyjna fabryka w Stanach Zjednoczonych działa od ponad 17 lat. Podczas tego okresu zarówno okoliczni mieszkańcy, jak i setki zatrudnionych tam pracowników nie zgłaszali żadnych zażaleń związanych z uciążliwością zapachową. Technologia stosowana w zakładzie wytwarzającym półprodukty higieniczne w Columbus jest bezzapachowa.

Odnosnie emisji z przewodów kanalizacyjnych, nigdy nie pojawiły się skargi osób odwiedzających zakład i klientów na nieprzyjemne zapachy z kanalizacji po przyjeździe do obiektu.

W przypadku zakładu w USA jest możliwe, że osoba znajdująca się przy granicy zakładu poczuje zapach spaliny z uwagi na ruch samochodów ciężarowych i ruch clump-tracków zasilanych propanem. W zakładzie w Polsce przewiduje się zastąpienie clump-tracków zasilanych propanem najnowszym sprzętem zasilanym energią elektryczną. Ponadto moce produkcyjne polskiego zakładu będą o ponad połowę niższe od zdolności wytwórczych zakładu w USA, co oznacza mniejszą uciążliwość zapachową spalin.

Należy podkreślić, że w fabryce w USA nigdy nie pojawiły się problemy związane z emisją nieprzyjemnych odorów, dlatego też takie problemy nie są przewidywane w polskim zakładzie.

9.12.4 Podsumowanie

- W warunkach normalnej, prawidłowej eksploatacji zakładu stosowane w procesie produkcji środki chemiczne nie będą powodowały zagrożenia zdrowia i życia mieszkańców.
- Pracownicy zakładu w kontakcie z środkami chemicznymi będą musieli stosować właściwe środki ochrony indywidualnej, przestrzegać zasad BHP oraz wewnętrznych instrukcji zakładu.
- Włókna celulozy nie są kwalifikowane przez agencje i organizacje międzynarodowe do żadnej kategorii rakotwórczości. Nie ma także dowodów działania genotoksycznego i mutagennego tego czynnika. W Polsce nie ustanowiono wartości NDS (najwyższego dopuszczalnego stężenia) dla celulozy, a wartości dopuszczalne przyjęte w innych krajach są relatywnie wysokie, co także potwierdza niską szkodliwość oddziaływania tego czynnika.
- Wartości LC50/LD50 (stężenie/dawka śmiertelna) wyznaczone dla celulozy na podstawie badań laboratoryjnych są bardzo wysokie, nie możliwe do uzyskania w warunkach naturalnych. Minimalna dawka śmiertelna dla człowieka nie została w przypadku tego czynnika określona.
- Dla kwasu poliakrylowego (stosowanego do modyfikacji celulozy) w Polsce nie ustanowiono wartości NDS. Ustalone dla tego związku wskaźniki LD50 (dawki śmiertelnej) wskazują na niewielki stopień jego toksyczności. Brak jest także dowodów wskazujących na działanie mutagenne i rakotwórcze tego związku.
- Monitoring powietrza na stanowiskach pracy gdzie występuje narażenie na pył zawierający włókna celulozy impregnowane kwasem poliakrylowym powinien obejmować analizę stężeń pyłu z odniesieniem do normatywu dla pyłów nietoksycznych (10 mg/m^3).
- Wg obliczeń z rozdziału 9.6 Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne, emisja pyłu nie przekracza wartości dopuszczalnych.
- Substancje wykorzystywane w procesie reakcji: celuloza i podfosforyn sodu są bezzapachowe. Bezzapachowa jest również używana do zwilżania włókien H_2O_2 , jak i końcowy produkt reakcji. PAA 50% wag. według karty MSDS jest bezzapachowy lub ma słaby zapach naftalenowy. W przypadku partii surowca o słabym zapachu naftalenowym jego wyczuwalność będzie możliwa jedynie w bezpośrednim kontakcie z substancją.
- W warunkach procesu PAA nie będzie ulegać depolimeryzacji i powodować powstania wydzielających nieprzyjemny zapach monomerów. Polimer akrylowy nie będzie również parować.
- Substancje/mieszaniny chemiczne wykorzystywane w oczyszczalni ścieków są bezzapachowe.
- W fabryce w USA nigdy nie pojawiły się problemy związane z emisją nieprzyjemnych odorów, dlatego też takie problemy nie są przewidywane w polskim zakładzie.
- W zakładzie podczas procesu produkcyjnego, pracy oczyszczalni oraz procesów transportu, rozładunku i magazynowania substancji chemicznych nie będą zachodziły warunki do powstawania nieprzyjemnych zapachów.

9.13 Oddziaływanie na dobra materialne

Na spotkaniach informacyjnych zorganizowanych przez inwestora w styczniu i lutym 2010 r. mieszkańcy Kokoszek wyrazili obawę, że bliskie sąsiedztwo planowanej inwestycji odbije się niekorzystnie na wartości ich działek i nieruchomości. W niniejszym raporcie wykazano, że działalność fabryki nie pogorszy stanu środowiska, warunków zdrowotnych, jak i walorów krajobrazowych w zasięgu jej oddziaływania.

Nie można jednak wykluczyć, że ze względu na dezinformujące doniesienia medialne z 2009 r. na temat niekorzystnego oddziaływania planowanej inwestycji na środowisko oraz emocje wywołane tymi doniesieniami może nastąpić przejściowy spadek wartości nieruchomości. Problem ten powinien ograniczyć się do nieruchomości położonych w bezpośrednim sąsiedztwie zakładu.

Ostateczny wpływ planowanej inwestycji na wartość sąsiednich nieruchomości będzie widoczny dopiero po pewnym okresie. Można sądzić, że wpływ ten będzie obojętny, ze wskazaniem na lekko pozytywny, co będzie związane z uporządkowaniem i zagospodarowaniem terenu, rozwojem infrastruktury i działaniami podejmowanymi przez inwestora na rzecz dzielnicy.

Warto podkreślić, że przedmiotowa działka (10 ha) jest częścią 56 ha terenu przeznaczonego pod działalność produkcyjno-usługową zgodnie z zapisami obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Należy sądzić, że ostatecznie wartość działek i nieruchomości na terenie Kokoszek będzie kształtowana przez sposób zagospodarowania pozostałych terenów przeznaczonych na działalność przemysłową i charakter prowadzonej tam działalności.

Wpływ planowanej inwestycji na dobra materialne istniejące na terenie przedmiotowej działki będzie korzystny. Napowietrzna linia energetyczna zostanie skablowana, co wpłynie pozytywnie zarówno na bezpieczeństwo jak i krajobraz, a istniejąca sieć melioracyjna, zostanie zastąpiona nowym systemem odwadniającym, który będzie systematycznie konserwowany. Projekt skablowania linii energetycznej jest zatwierdzony, prace wykonane zostaną przez Gdańską Agencję Rozwoju Gospodarczego Sp. z o.o. Zgodnie z obowiązującymi przepisami zagospodarowanie terenu nad kolektorami tłocznymi będzie wolne od obiektów stałych

9.14 Oddziaływanie na dobra kultury oraz miejsca męczeństwa

Planowana inwestycja, ze względu na swój charakter, nie będzie oddziaływała na obiekty o wartościach kulturowych znajdujące się w jej otoczeniu (wymienione w rozdziale 7.13), zarówno na etapie realizacji jak i eksploatacji.

Osobnym, w sposób szczególnie potraktowanym przez inwestora zagadnieniem jest możliwość natknięcia się na pozostałości podobozu Stutthof w Kokoszkach, w szczególności na ludzkie szczątki. Na spotkaniu w dniu 29 marca 2010 roku mieszkańcy przekazali inwestorowi oświadczenie dotyczące upamiętnienia ofiar obozu koncentracyjnego Stutthof w Kokoszkach wystosowane przez Państwowe Muzeum w Sztutowie z dnia 6 września 2006 roku (zał. 16). Zdaniem mieszkańców możliwe jest na terenie planowanej inwestycji natrafienie na ludzkie szczątki w czasie prac budowlanych.

W celu wyjaśnienia sprawy inwestor zwrócił się z prośbą o opinię historyczną dotyczącą tego miejsca oraz możliwości realizacji inwestycji na przedmiotowej działce do trzech instytucji:

1. Pomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków
2. Państwowego Muzeum Stutthof w Sztutowie
3. Rady Ochrony Miejsc Pamięci Walk i Męczeństwa przy Pomorskim Urzędzie Wojewódzkim w Gdańsku

Pisma z prośbą o opinię oraz stanowiska ww. instytucji w sprawie lokalizacji zakładu na działce 136/6 obręb 35 Kokoszki zawiera zał. 17.

W dniu 13 kwietnia 2010 r. Pomorski Wojewódzki Konserwator Zabytków w korespondencji mailowej z Anną Rusek (Arcadis Sp. z o.o.) wskazał m.in., że określenie zasad ochrony miejsca męczeństwa leży w gestii Rady Ochrony Pamięci Walk i Męczeństwa, a wszelkie prace ziemne w strefie ochrony archeologicznej wymagają specjalistycznego nadzoru – zgodnie z pkt. 10.1 karty terenu. Pełna treść warunków wynikających z ochrony środowiska kulturowego (pkt. 10 karty terenu dla strefy 42) oraz rysunek z ustaleniami mpzp dla działki 136/6 obręb 35 przedstawia zał. 18.

Państwowe Muzeum Stutthof w Sztutowie w piśmie z dnia 26 kwietnia 2010 r. potwierdza, że na terenie planowanej inwestycji znajdował się podobóz KL Stutthof Burggraben (Kokoszki) i jest prawdopodobne, że znajdować się tam mogą masowe groby więźniów. Ponadto, podkreślono fakt, że opiekę nad takimi miejscami sprawuje Rada Ochrony Pamięci Walk i Męczeństwa, a prowadzenie robót ziemnych i wznoszenie urządzeń na cmentarzach i grobach wojennych wymaga zezwolenia wojewody. Natomiast umieszczenie w piśmie zapisu o istnieniu pozostałości baraków poobozowych na terenie działki, wskazuje zdaniem inwestora na błędne zinterpretowanie przez Muzeum położenia przedmiotowej działki inwestycyjnej. W celu wyjaśnienia tej kwestii właściciel działki Inwestycyjnej – Gdańska Agencja Rozwoju Gospodarczego Sp. z o.o. zwróciła się z pismem z dnia 29.04.2010 r. do Muzeum Stutthof o wiarygodny materiał dowodowy potwierdzający istnienie pozostałości budynku lub grobów masowych na terenie działki 136/6 obręb 35 (zał. 17.2.3). W odpowiedzi z dnia 04.05.2010 r. Dyrektor Muzeum Stutthof informuje, że posiadane przez Muzeum dokumenty, nie pozwalają na potwierdzenie, jak i zaprzeczenie istnieniu obozu KL Stutthof w Gdańsku Kokoszkach (Burggraben) na terenie przedmiotowej działki. W związku z powyższym rozstrzygająca w tej sprawie byłaby opinia Rady Ochrony Pamięci Walk i Męczeństwa, która posiada kompetencje i środki do prowadzenia stosownych badań terenowych (zał. 17.2.4).

W opinii Pomorskiego Komitetu Ochrony Pamięci Walk i Męczeństwa (pismo z dnia 24.04.2010 r., znak SO.I.5018/29/10 – zał. 17.3.2) **zamierzenie inwestycyjne firmy Weyerhaeuser nie budzi zastrzeżeń natury historycznej bądź etycznej**. Opinia ta została wydana w porozumieniu z Muzeum w Suthoffie.

Zgodnie z zaleceniami *Pomorskiego Komitetu Ochrony Pamięci Walk i Męczeństwa* inwestor ze swej strony deklaruje, że:

- zachowa szczególną ostrożność w trakcie prowadzenia robót ziemnych oraz będzie monitorował przebieg tych prac pod kątem odkrycia szczątków ludzkich,
- w przypadku natrafienia na szczątki ludzkie prace zostaną przerwane i niezwłocznie zostaną zawiadomione stosowne instytucje tj. Policja, Prokurator IPN, Pomorski Wojewódzki Komitet Ochrony Pamięci Walk i Męczeństwa, Państwowe Muzeum Stutthoff w Sztutowie,
- zapewni warunki do sprawnego i w zgodzie z obowiązującymi przepisami przebiegu procesu ekshumacji,
- będzie uczestniczyć w kosztach ewentualnej ekshumacji, zabezpieczenia i godnego pochowania szczątków ludzkich,
- umieści tablicę pamiątkową na terenie zakładu. Treść inskrypcji zostanie uzgodniona z Pomorskim Wojewódzkim Komitetem Pamięci Walk i Męczeństwa i Państwowym Muzeum Stutthof w Sztutowie.

10 Obciążenie infrastruktury technicznej w rejonie planowanego przedsięwzięcia, w tym ciągów komunikacyjnych i wpływ na ruch lotniczy

Informacje zamieszczone w niniejszym rozdziale są odpowiedzią na wymóg postanowienia Prezydenta Miasta Gdańska z dnia 23 lutego 2010, znak WŚ/I/7639/II204 Ps/2009-2010/AN stwierdzającego obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla planowanego przedsięwzięcia o treści: „*omówienie wielkości i złożoności oddziaływania przedsięwzięcia z uwzględnieniem obciążenia infrastruktury technicznej występującej w rejonie inwestycji, zarówno na etapie realizacji jak i eksploatacji obiektu, wraz ze wskazaniem rozwiązań minimalizujących ww. uciążliwości, opracowując wpływ na ciągi komunikacyjne należy uwzględnić wyniki badań ruchu będące w posiadaniu Biura Rozwoju Gdańska, a także przedstawić możliwość zastąpienia transportu ciężarowego transportem kolejowym*”.

Wielkość i złożoność oddziaływań planowanego przedsięwzięcia wraz ze wskazaniem rozwiązań minimalizujących szczegółowo charakteryzują pozostałe rozdziały niniejszego raportu. Poniżej opisano obciążenie infrastruktury technicznej, w tym układu ulic w analizowanym rejonie i uzasadniono konieczność transportu samochodami ciężarowymi.

Obciążenie infrastruktury technicznej:

Planowany zakład podłączony będzie do następujących komunalnych sieci infrastruktury:

1. Wodociągowej
2. Kanalizacyjnej
3. Systemu odwadniania (rowy melioracyjne)
4. Gazowej
5. Energetycznej
6. dojazd zapewniony będzie poprzez układ ulic miejskich.

Możliwość podłączenia do ww. sieci została potwierdzona posiadanymi przez inwestora uzgodnieniami/warunkami technicznymi przyłączeń wydanymi przez gestorów poszczególnych sieci. Są to:

- Uzgodnienie dotyczące likwidacji istniejących rowów melioracyjnych na działce 136/6 w Gdańsku Kokoszkach – pismo Gdańskich Melioracji sp. z o.o. z dn. 05.10.2009 r., znak NT-2073/2009
- Warunki techniczne odprowadzenia wód opadowych z terenu działki 136/6 przy ul. Maszynowej w Gdańsku Kokoszkach – pismo Melioracji Gdańskich Sp. z o.o. z dn. 08.10. 2009 r., znak NT-WT-2047/6801/2009.
- Pismo Melioracji Gdańskich Sp. z o.o. z dn. 12.02.2010 r., znak NT-273/2010 akceptujące I wariant koncepcji odwodnienia oraz odprowadzenia wód deszczowych z terenu zakładu produkcyjnego Weyerhaeuser w Gdańsku przy ul. Maszynowej.
- Warunki techniczne przyłączenia do sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej nr W-T/498/EW – pismo Gdańskiej Infrastruktury Wodociągowo-Kanalizacyjnej Sp. z o.o. z dn. 08.10.2009 r., znak TUP/2009/WW/454/EW
- Aneks do warunków technicznych podłączenia do sieci wod-kan projektowanego zakładu produkcyjnego zlokalizowanego na działce 136/6 przy ul. Maszynowej w Gdańsku Kokoszkach

- nr W-T/498A/2009/EW – pismo Gdańskiej Infrastruktury Wodociągowo-Kanalizacyjnej Sp. z o.o. z dn. 10.11.2009 r., znak TUP/2009/WW/515/EW
- Warunki przyłączenia do sieci gazowej urządzeń i instalacji gazowych podmiotu deklarującego pobór paliwa gazowego w ilości powyżej 10 m³/h – pismo Pomorskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o., Oddział Zakład Gazowniczy w Gdańsku z dn. 19.10.2009 r., znak W-EZ-1088-2009
 - Zmiana warunków przyłączenia do sieci gazowej znak W-EZ-1088-2009 – pismo Pomorskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o., Dział Przyłączenia z dn. 27.10.2009 r., znak G/EZ/7815/2009
 - Zmiana warunków przyłączenia do sieci gazowej nr W-EZ-1088-2009 z dn. 19-10-2009 – pismo Pomorskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Gdańsku z dn. 29.10.2009 r.
 - Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej Energi Operator S.A. Oddział w Gdańsku – pismo Energa Operator S.A. z dn. 12.10.2009 r., nr 09/P1/12961
 - Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej Energi Operator S.A. Oddział w Gdańsku – pismo Energa Operator S.A. z dn. 09.11.2009 r., nr 09/P1/12961/2
 - Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej Energi Operator S.A. Oddział w Gdańsku – pismo Energa Operator S.A. z dn. 09.11.2009 r., nr 09/P1/12962/2
 - Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej Energi Operator S.A. Oddział w Gdańsku – pismo Energa Operator S.A. z dn. 27.11.2009 r., nr 09/P1/15013
 - Decyzja Prezydenta Miasta Gdańska z dn. 30.11.2009 r., znak ZDiZ/UD/6324/12307/38497/2009/MG zezwalająca na lokalizację dwóch zjazdów o parametrach zjazdu publicznego z ul. Maszynowej na działkę 136/6 obręb 0035 w Gdańsku
 - Decyzja Prezydenta Miasta Gdańska z dn. 10.12.2009 r., znak ZDiZ/UD/6324/12307/02/38497/2009/MG/AFK zmieniająca Dec. ZDiZ/UD/6324/12307/38497/2009/MG

Ww. uzgodnienia jednoznacznie przesądzą o możliwości bezkonfliktowego podłączenia i korzystania z poszczególnych sieci infrastruktury technicznej.

Odprowadzenie wód opadowych i drenażowych do rowu S.15 tj. do miejskiego systemu odwadniania odbywać się będzie na podstawie pozwolenia wodnoprawnego wydanego przez Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Gdańsku.

Jakość ścieków odprowadzanych do miejskiego systemu kanalizacji określona zostanie w terminie późniejszym. Jeżeli ścieki te zawierać będą substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego inwestor będzie zobowiązany do opracowania operatu wodnoprawnego i uzyskania stosownego pozwolenia. Ewentualne pozwolenie należy uzyskać przed oddaniem zakładu do użytkowania.

Odprowadzanie ścieków do kanalizacji miejskiej będzie uzgodnione odpowiednią umową pomiędzy inwestorem a administratorem sieci. Umowa zawarta zostanie przed oddaniem zakładu do eksploatacji.

Pisma zawierające ww. uzgodnienia zawarto w zał. 4.

Uzasadnienie transportu samochodami ciężarowymi:

Obszerna analiza opcji transportu przeprowadzona przez inwestora wpłynęła w wybór Gdańska jako preferowanego miejsca dla lokalizacji planowanego zakładu Weyerhaeuser. Bliskość morza, transportu kolejowego i autostrad były głównymi kryteriami wyboru lokalizacji. Przeanalizowano również wymagania i potencjał logistyczny dostawców i klientów firmy w Polsce, Europie i na świecie.

Dostawy surowca:

Najważniejsza kwestia związana z dostawą dotyczy wymagań związanych z importem czystych zwojów celulozy z Ameryki Północnej. Standardowe kontenery do transportu morskiego są ładowane od tyłu za pomocą podajników rolkowych i wymagają rozładowania w podobny sposób. Tylko dwumodułowa ciężarówka może być rozładowana od tyłu zachowując odpowiednią sprawność. Wybrano transport dwumodułowymi ciężarówkami z Gdańska lub z gdyńskich terminali kontenerowych zamiast dwumodułowego transportu kolejowego, przez wzgląd na oczywiste zalety związane z obsługą, dostępnością, harmonogramem dostaw i kosztami.

Dostawy chemikaliów do produkcji:

Chemikalia wykorzystywane w działalności zakładu będą pochodzić z zakładów europejskich. W największej ilości będzie wykorzystywany kwas poliakrylowy, który będzie dostarczany z Francji. Zakład we Francji nie jest przystosowany do transportu szynowego dla kwasu poliakrylowego i może wykorzystywać tylko ciężarówki-cysterny.

Inne chemikalia wykorzystywane w procesie technologicznym będą używane w tak małych ilościach, że transport cysternami szynowymi nie stanowi racjonalnego rozwiązania. Z tego względu wybrano transport samochodowy.

Inne surowce będą dostarczane również za pomocą ciężarówek ze względu na zalety związane z harmonogramem dostaw i obsługą.

Wydawanie produktu:

Wymagania klientów w Polsce i Europie Środkowej podyktowały wykorzystanie ciężarówek jako środka transportu produktu do zakładów odbiorczych. Inni europejscy klienci otrzymywać będą wytwarzany produkt w kontenerach transportowych, które będą ładowane od tyłu i transportowane do lokalnych terminali kontenerowych za pomocą ciężarówek dwumodułowych.

Wpływ transportu na warunki ruchu w rejonie planowanej lokalizacji zakładu:

Wpływ transportu na warunki ruchu w rejonie planowanej lokalizacji zakładu przeanalizowano w odniesieniu do przekazanych przez Biuro Rozwoju Gdańska pomiarów natężenia ruchu.

Głównym ciągiem komunikacyjnym obsługującym inwestycję będzie ulica Maszynowa. Obecnie ulica o nawierzchni utwardzonej ma szerokość 5,5 m bez wyznaczonych ciągów pieszych i oświetlenia. Ulica Maszynowa przewidziana jest do przebudowy w ramach inwestycji miejskich miasta Gdańska. W zakres przebudowy wchodzi jej poszerzenie do szerokości 7 m, budowa chodnika oraz oświetlenia ulicznego. Zakończenie realizacji tej inwestycji przewidziano na przełomie 2010 i 2011 r.

Z analizy układu komunikacyjnego wynika, że dojazd samochodów ciężarowych do planowanego zakładu możliwy będzie w następujący sposób:

- Od węzła drogi ekspresowej S6 z ulicą Juliusza Słowackiego ulicami: Słowackiego, Budowlanych i Nowatorów do Maszynowej
- Od węzła drogi ekspresowej S6 z drogą krajową nr 7 (ul. Kartuska) ulicami: Kartuską, Nowatorów do Maszynowej
- Z kierunku zachodniego drogą krajową nr 7 (ul. Kartuska) do ulicy Nowatorów i dalej do ul. Maszynowej

Od północno-zachodniej strony ulicy Budowlanych możliwy będzie przejazd tylko samochodów osobowych, ze względu na brak skrajni dla samochodów ciężarowych w istniejącym przejeździe pod torami kolejowymi.

Z uzyskanych z Biura Rozwoju Gdańska wyników pomiarów ruchu z 2009 roku dla ulicy Nowatorów ruch samochodów ciężarowych i samochodów ciężarowych z przyczepą kształtował się następująco:

Tab. 10/1. Natężenie ruchu na ul. Nowatorów w przekroju pomiędzy ulicami: Fabryczną i Maszynową

Kierunek pomiaru	Kategoria pojazdów	Ilość pojazdów/dobę
Kartuska	Osobowe	4494
	Dostawcze	758
	Ciężarowe	190
	Ciężarowe z przyczepą	248
	Autobusy	94
	Motocykle	56
	Rowery	30
	Inne	11
	Suma	5881
Budowlanych	Osobowe	4334
	Dostawcze	760
	Ciężarowe	222
	Ciężarowe z przyczepą	208
	Autobusy	92
	Motocykle	51
	Rowery	18
	Inne	9
	Suma	5694

Prognozowane natężenie ruchu w związku z planowaną inwestycją, przyjęte do wszelkich obliczeń zawartych w niniejszym raporcie przewiduje następujący ruch na ulicy Maszynowej:

Tab. 10/2. Prognozowane natężenie ruchu w związku z funkcjonowaniem inwestycji

Rodzaj pojazdu	Ilość pojazdów/dobę
Osobowe	190
Dostawcze	10
Ciężarowe o masie ponad 3,5 t	30

Prognozowane zwiększenie ruchu samochodów ciężarowych na ulicy Maszynowej wynikające z uruchomienia zakładu jak i rozłożenie go na sieć nie wpłynie na warunki ruchu bezpośrednio sąsiadującego układu komunikacyjnego. Prognozowany wzrost ruchu o 2% w badanym obszarze nie wpłynie na zmiany warunków komunikacyjnych tego obszaru. Możliwe utrudnienie w ruchu na ulicy Maszynowej przy jej obecnych parametrach technicznych, w momencie wzrostu udziału w ruchu samochodów ciężarowych, zostanie wykluczone poprzez planowany remont i podniesienie parametrów technicznych w/w ulicy.

Z przeprowadzonych obliczeń przepustowości dla ul. Nowatorów, wg obowiązującej Instrukcji (GDDP, Warszawa 1992 r.) wynika, że w stanie obecnym poziom swobody ruchu (PSR) wynosi E. Jest to stan, w którym natężenie ruchu odpowiada przepustowości drogi. Dla prognozowanego ruchu po otwarciu działalności zakładów produkcyjnych Weyerhaeuser PSR nie ulega zmianie. Nieznacznie ulega pogorszeniu stopień wykorzystania przepustowości (stosunek natężenia ruchu do natężenia krytycznego dla PSR E) z wartości 0,64 w stanie obecnym do 0,65 po otwarciu inwestycji. Jak wynika z przeprowadzonej analizy, wpływ projektowanej inwestycji na warunki ruchowe analizowanego ciągu komunikacyjnego jest znikomy.

Na czas budowy zakładu i przebudowy ul. Maszynowej przewiduje się organizację dodatkowego wjazdu na teren inwestycji od ul. Cementowej poprzez teren należący obecnie do Gdańskiej Agencji

Rozwoju Gospodarczego Sp. z o.o. Realizacja tego wjazdu przeprowadzona będzie przez Gdańską Agencję Rozwoju Gospodarczego Sp. z o.o.

Wpływ zakładu na ruch samolotowy:

Poniziej przedstawiono informacje wymagane punktem 2 postanowienia Prezydenta Miasta Gdańska z dn. 23.02.2010 r., znak WŚ/1/7639/2/204 Ps/2009-2010/AN akapit „wyjaśnienie czy wysokości kominów i gęstość emitowanego dymu nie wpłyną negatywnie na ruch samolotowy”.

Zgodnie z pismem Urzędu Lotnictwa Cywilnego z dbn. 22.10.2009 r., znak ULC-LTL-2/530-0671/01/09 (zał. 22.) wszystkie obiekty projektowane na terenie zakładu (w tym kominy) znajdować się będą poniżej płaszczyzn ograniczających wysokość zabudowy dla lotniska Gdańsk.

W dniu 24.03.2010 r. inwestor wystąpił na piśmie do Polskiej Agencji Żeglugi Powietrznej o potwierdzenie braku wpływu kominów projektowanej fabryki na bezpieczeństwo w ruchu powietrznym w okolicach lotniska w Rębiechowie podając wysokości kominów i wielkości emisji. Pismo to stanowi zał. 23.

W odpowiedzi Polska Agencja Żeglugi Powietrznej pismem z dn. 07.04.2010 r., znak APK-633-EPGD-4/408/2010 (zał. 24) poinformowała, że rozpatrywane obiekty znajdują się w przestrzeni chronionych instrumentalnych procedur lotu, ***jednak pozostają bez wpływu na ich minima i parametry.***

Ponadto przeprowadzona w raporcie analiza rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń z terenu projektowanego zakładu, wykazała, że wszystkie normy jakości powietrza dla emitowanych zanieczyszczeń (w tym pyłów) określone obowiązującymi przepisami, będą dotrzymane w przypadku przyjętego do realizacji wariantu.

11 Planowane działania i zabezpieczenia w celu uniknięcia, zminimalizowania lub zlikwidowania negatywnych oddziaływań na środowisko

W celu zabezpieczenia środowiska i zdrowia ludzi na terenie zakładu projektuje się następujące rozwiązania:

1. w zakresie ochrony środowiska gruntowo-wodnego, wód podziemnych, powierzchniowych i gospodarki wodno-ściekowej:

- wykonanie żelbetowego basenu wokół całego obszaru instalacji DCC przejmującego ewentualne wycieki i ścieki z czyszczenia wodą elementów instalacji DCC.
- lokalizacja strefy zbiorników w całkowicie szczelnym betonowym basenie, o pojemności 165 000 litrów, przejmującym potencjalne wycieki ze zbiorników
- wykonanie studzienki ściekowej (na ścieki z czyszczenia posadzki basenu w budynku zbiorników) monitorowanej przez czujnik poziomu i połączonej ze zbiornikiem ścieków procesowych.
- wyposażenie zbiorników procesowych w czujniki kontrolujące poziom napełnienia.
- wykonanie stanowiska przeładunku cieczy do zbiorników w formie betonowej płyty z garbami, zapobiegającymi ewentualnemu rozlewaniu się cieczy poza wyznaczoną powierzchnię.
- odprowadzenie ścieków ze strefy tankowania do zbiornika ścieków procesowych.

- monitoring wyładunku substancji (kwasu poliakrylowego i podfosforynu sodu) za pomocą panelu HMI (Human Machine Interface) znajdującego się na obszarze wyładunku lub z centralnego pomieszczenia kontrolnego.
 - lokalizacja zbiornika magazynowego nadtlenu wodoru (H_2O_2) w betonowym basenie o pojemności 33 000 litrów przejmującym potencjalne wycieki.
 - monitoring zbiornika nadtlenu wodoru za pomocą czujników temperatury i poziomu napełnienia.
 - wykonanie obszaru wyładunku nadtlenu wodoru z utwardzonym podłożem, nachylonym w kierunku basenu betonowego w celu umożliwienia splukiwania potencjalnych wycieków.
 - monitoring wyładunku nadtlenu wodoru za pomocą panelu HMI znajdującego się na obszarze wyładunku lub z centralnego pomieszczenia kontrolnego.
 - rozdział kanalizacji deszczowej na terenie inwestycji na tzw. „czystą” i „brudną” odprowadzającą odpowiednio wody opadowe z dachów (traktowanych jako czyste) i dróg, parkingów i placów manewrowych (mogących zawierać substancje ropopochodne).
 - wykonanie dróg, parkingów, placów manewrowych, stanowisk rozładunku/załadunku w sposób szczelny z ukształtowaniem powierzchni zapewniającym zebranie wszystkich wód opadowych za pomocą wpustów ulicznych z osadnikiem i odprowadzenie ich do odbiornika powierzchniowego, po uprzednim podczyszczeniu na terenie zakładu w koalescencyjnym separatorze substancji ropopochodnych z zintegrowanym osadnikiem.
 - podczyszczanie na terenie zakładu ścieków z obszaru warsztatu w budynku głównym w separatorze substancji ropopochodnych z osadnikiem
 - zainstalowanie neutralizatora kwasów akumulatorowych na odpływie z pomieszczenia parkowania i serwisowania wózków akumulatorowych.
 - powierzenie obsługi projektowanych urządzeń podczyszczania ścieków specjalistycznym i uprawnionym firmom
 - zainstalowanie systemu kontroli wycieków w przestrzeni międzyplaszczowej zbiornika ścieków procesowych
2. w zakresie gospodarki odpadami:
- racjonalna gospodarka materiałowa
 - selektywna zbiórka odpadów
 - właściwa organizacja miejsc zbierania odpadów „u źródła”
 - właściwa organizacja miejsc czasowego gromadzenia odpadów do czasu zebrania partii wysyłkowej, w tym wykorzystanie odpowiednich pojemników/kontenerów dla poszczególnych rodzajów odpadów
 - przekazywanie odpadów uprawnionym odbiorcom do odzysku lub unieszkodliwienia
 - prowadzenie ewidencji i sprawozdawczości w zakresie gospodarki odpadami.
3. w zakresie ochrony powietrza atmosferycznego:
- ograniczenie pylenia na etapie realizacji inwestycji poprzez osłanianie przed wiatrem miejsc składowania materiałów zawierających drobne frakcje pyłowe, zraszanie miejsc wtórnego pylenia w dni słoneczne i wietrzne
 - na etapie funkcjonowania zakładu zastosowanie systemu odpylania powietrza procesowego przy wykorzystaniu trzech cyklonów oraz skrubera mokrego. Średnia sprawność skrubera wynosić będzie 90%. Sprawność cyklonów wynosić będzie 99,5%.
4. w zakresie ochrony przed hałasem:

- system sterowania urządzeniami wentylacyjnymi i chłodniczymi powinien ograniczyć ich pracę w nocy do niezbędnego minimum
- urządzenia technologiczne i instalacje przemysłowe usytuowane na zewnątrz hal powinny być zabezpieczone według deklarowanych przez producenta założeń :
 - izolacja kanałów, komory osuszania i cyklonów w fazie I i II wełną mineralną o grubości 200 mm i płaszczem z blachy stalowej o grubości 1 mm
 - izolacja wentylatorów wełną mineralną o grubości 300 mm i płaszczem z blachy stalowej o grubości 1 mm
 - izolacji kanałów i cyklonów w fazie III wełną mineralną o grubości 50 mm i okładziny z blachy stalowej o grubości 1 mm
 - zaopatrzeniu czerpni powietrza w tłumiki
- intensywność transportu w okresie nocy powinna być ograniczona do 1 samochodu ciężarowego i zaopatrzeniowego oraz 10 samochodów osobowych w najniekorzystniejszej z punktu widzenia akustycznego godzinie.

12 Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej a także potencjalnego oddziaływania transgranicznego

12.1 Możliwość wystąpienia poważnej awarii przemysłowej

W myśl ustawy z dn. 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami) przez pojęcie poważnej awarii rozumie się zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem. Poważna awaria *przemysłowa* może dotyczyć zakładu tj. jednej lub kilku instalacji wraz z terenem, do którego prowadzący instalacje posiada tytuł prawny, oraz znajdującymi się na nim urządzeniami.

Planowane przedsięwzięcie na etapie budowy, eksploatacji i likwidacji nie będzie stwarzało zagrożenia wystąpieniem poważnej awarii przemysłowej w rozumieniu przepisów o ochronie środowiska. Na terenie zakładu nie będą występować w ilościach krytycznych substancje lub preparaty, o których mowa w:

- Tabeli 1 *Określone substancje niebezpieczne* wg załącznika do Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 31.01.2006 r. (Dz. U. z 2006 r. nr 30, poz. 208) zmieniającego Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 09.04.2002 r. *w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku lub zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej* (Dz. U. nr 58, poz. 535)
- Tabeli 2 *Kategorie substancji niebezpiecznych niewymienionych w Tabeli 1* ww. Rozporządzenia

Charakterystyka poszczególnych substancji wykorzystywanych na terenie zakładu (wg kart MSDS Material Safety Data Sheet – Karta Charakterystyki Substancji/Mieszaniny) podana została w rozdziale niniejszego raportu dotyczącym oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na zdrowie ludzi.

Na terenie zakładu znajdować się będą:

- 1) Kwas poliakrylowy (PAA) (roztwór 50% wag.) w ilości 360 Mg. Substancja ta nie jest klasyfikowana jako niebezpieczna.
- 2) Podfosforyn sodu ($\text{NaH}_2\text{PO}_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}$) (roztwór 50% wag.) w ilości 98 Mg. Substancja ta nie jest klasyfikowana jako niebezpieczna.
- 3) Nadtlenek wodoru (H_2O_2) (roztwór 35% wag.) w ilości 30 Mg. Substancja jest klasyfikowana jako niebezpieczna m.in. ze zwrotem bezpieczeństwa R8, który jest wymieniony w tabeli 2 ww. rozporządzenia. Ilość graniczna powodująca zaliczenie zakładu do grupy zakładów o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej wynosi 50 Mg.
- 4) Wodorotlenek sodu (NaOH) (roztwór 30% wag.) w ilości 4,05 Mg. Substancja jest klasyfikowana jako niebezpieczna ze zwrotem bezpieczeństwa R35. Zwrot R35 nie jest wymieniony w tabeli 2 ww. rozporządzenia, co oznacza, że obecność tego kwasu na terenie zakładu nie powoduje zaliczenia go do grupy zakładów o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.
- 5) Siarczan glinu ($\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 18\text{H}_2\text{O}$) w ilości 3,96 tony. Substancja ta nie jest klasyfikowana jako niebezpieczna.
- 6) Kwas siarkowy (H_2SO_4) (roztwór 98% wag.) w ilości 5,52 tony. Substancja jest klasyfikowana jako niebezpieczna ze zwrotem bezpieczeństwa R35. Zwrot R35 nie jest wymieniony w tabeli 2 ww. rozporządzenia, co oznacza, że obecność tego kwasu na terenie zakładu nie powoduje zaliczenia go do grupy zakładów o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.
- 7) Polielektrolit anionowy w ilości 2,06 Mg. Substancja ta nie jest klasyfikowana jako niebezpieczna.
- 8) Polielektrolit kationowy w ilości 2,34 Mg. Substancja ta nie jest klasyfikowana jako niebezpieczna.

12.2 Oddziaływanie transgraniczne

Planowane przedsięwzięcie zostanie w całości zrealizowane na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej w znacznej odległości od granic. Lokalizacja zakładu oraz skala oddziaływania wyrażona rodzajami i wielkością emisji z jego terenu wyklucza możliwość wpływu na obszary położone poza granicami Polski, zarówno na etapie realizacji i eksploatacji oraz ewentualnej likwidacji.

Do oddziaływań transgranicznych pośrednich można zaliczyć transport surowca dla potrzeb zakładu i transport produktów, które będą prowadzone również poza granicami Polski np. kwas poliakrylowy sprowadzany będzie z wytwórni we Francji za pomocą transportu samochodowego, pulpa celulozowa sprowadzana będzie do Polski drogą morską ze Stanów Zjednoczonych Ameryki.

Na obecnym etapie można przyjąć, że podmioty realizujące ww. transport będą posiadać odpowiednie zezwolenia, w tym międzynarodowe, a prowadzona przez nie działalność będzie odpowiadała wymogom prawnym, również dotyczącym ochrony środowiska. Planowany zakład Weyerhaeuser korzystał będzie wyłącznie z usług takich przewoźników.

13 Przewidywane oddziaływania obejmujące bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i

długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko

Analiza przeprowadzona w niniejszym raporcie wykazała, iż z uwagi na charakter przedsięwzięcia oraz skalę i zakres inwestycji największe znaczenie posiadać będą oddziaływania bezpośrednie, długoterminowe i stałe, nie **powodujące jednak poza terenem inwestycji przekroczeń dopuszczalnych norm**. Podczas budowy dominowały będą oddziaływania bezpośrednie, głównie o krótkotrwałym charakterze.

W poniższej tabeli zawarto zestawienie rodzajów przewidywanych oddziaływań z ich podziałem w zależności od intensywności i okresu występowania.

Tab. 13/1. Rodzaje przewidywanych oddziaływań

Rodzaj oddziaływań		Opis oddziaływań
Bezpośrednie	Krótko i średnioterminowe	<ul style="list-style-type: none"> - emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego – uciążliwość okresowa, ograniczona głównie do placu budowy, związana z realizacją inwestycji - pracą maszyn budowlanych i montażem poszczególnych elementów konstrukcyjnych - emisja hałasu - uciążliwość okresowa związana z realizacją inwestycji j.w. - ingerencja w środowisko gruntowo-wodne podczas prac realizacyjnych (przemieszczanie mas ziemnych, w tym warstwy humusu podczas realizacji wykopów) - emisja ścieków sanitarnych – na etapie realizacji - emisja odpadów budowlanych i komunalnych - na etapie realizacji - zwiększony ruch na drogach dojazdowych do placu budowy związany z dostawą materiałów budowlanych, usuwaniem odpadów, mas ziemnych itp. - na etapie realizacji
	Długo terminowe	<ul style="list-style-type: none"> - emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego – uciążliwość związana z funkcjonowaniem instalacji DCC, źródeł grzewczych i ruchem pojazdów samochodowych po terenie zakładu - emisja hałasu - uciążliwość związana j.w. - praca układu drenażowo-melioracyjnego na terenie zakładu - pobór wód z ujęcia komunalnego Gdańsk Osowa - odprowadzanie wód opadowych do miejskiego systemu odwadniania (rów S.15) - wytwarzanie odpadów na etapie funkcjonowania - nieznaczne zwiększenie ruchu na drogach dojazdowych związane z funkcjonowaniem zakładu
Pośrednie długoterminowe		<ul style="list-style-type: none"> - wytwarzanie ścieków bytowych i przemysłowych na etapie eksploatacji i odprowadzanie ich do kanalizacji sanitarnej - zmniejszenie retencji wody w strefie glebowo-korzeniowej na skutek zmniejszenia powierzchni biologicznie czynnej na działce - inwestycja nie będzie powodować nagromadzenia w środowisku żadnych szkodliwych czynników, których obecność mogłaby uruchamiać łańcuch szkodliwych procesów - modernizacja infrastruktury (systemu melioracyjnego na terenie działki, fragmentu rowu S.15 – poprawienie parametrów przepływu na odcinku wzdłuż projektowanej inwestycji) - wprowadzenie wartościowej zieleni wysokiej na terenie działki
Wtórne		Nie przewiduje się
Skumulowane		Przewidywane oddziaływania skumulowane dotyczyć będą głównie oddziaływania akustycznego i oddziaływania na stan jakości powietrza atmosferycznego w odniesieniu do sąsiednich inwestycji. Obliczenia wykazały, że nakładanie się oddziaływania akustycznego oraz związanego z emisją zanieczyszczeń do powietrza z oddziaływaniami istniejących obiektów nie przekraczają standardów jakości środowiska.

Rodzaj oddziaływań	Opis oddziaływań
Stałe	<ul style="list-style-type: none"> – trwała zmiana sposobu użytkowania i zagospodarowania terenu przeznaczonego pod inwestycję – zabudowa ok. 44 % powierzchni terenu – zmiana w lokalnym krajobrazie, spowodowaną realizacją nowych obiektów kubaturowych i instalacji – skablowanie linii wysokiego napięcia – pozytywny wpływ na krajobraz
Chwilowe	Nie przewiduje się żadnych chwilowych oddziaływań. Za takie mogą być uważane oddziaływania związane ze stanami awaryjnymi.

Szczegółowe opisy oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko podano we wcześniejszych rozdziałach niniejszego raportu.

14 Porównanie stosowanej technologii z technologią spełniającą wymagania art. 143 ustawy z dn. 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska

Zgodnie z dyspozycją art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, technologia stosowana w nowo uruchamianych lub zmienianych w istotny sposób instalacjach i urządzeniach powinna spełniać wymagania, przy których określaniu uwzględnia się w szczególności:

a) stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń

W procesie przetwarzania pulpy celulozowej dostarczanej w zwojach, na bloki materiału absorbującego wykorzystywanego do wytwarzania produktów higienicznych stosowane będą substancje i materiały o małym potencjale zagrożenia dla ludzi i środowiska. Planowany zakład nie zalicza się do grupy zakładów o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

b) efektywne wytwarzanie oraz wykorzystywanie energii

Efektywne wykorzystywanie energii we wszystkich obiektach zakładu będzie osiągnięte poprzez:

- zastosowanie energooszczędnych źródeł światła
- wykorzystania gazu ziemnego jako paliwa do kotłowni pracującej na potrzeby procesu produkcyjnego i ogrzewania
- zastosowanie automatycznego sterowania ogrzewaniem pomieszczeń w zależności od temperatury zewnętrznej
- w ciągu technologicznym wykorzystywany będzie system wymiennikowo-odzyskowy ciepła

c) zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw

W związku z profilem prowadzonej działalności występuje zapotrzebowanie na wodę do celów bytowych oraz technologicznych. Jako paliwo wykorzystywany będzie gaz ziemny.

Woda technologiczna, w mokrym skruberze, wykorzystywana będzie powtórnie.

Powierzchnie posadzek pokryte będą farbą epoksydową w celu zmniejszenia ilości wody i środków stosowanych do w procesach czyszczenia.

W procesie technologicznym wykorzystywany będzie tylko jeden główny półprodukt (pulpa celulozowa w zwojach). Do jego przetworzenia stosowane będą trzy rodzaje roztworów wodnych oraz materiały opakowaniowe gotowego wyrobu.

Mała ilość rodzajów materiałów stosowanych w procesie powstania wyrobu gotowego stwarza łatwość ich racjonalnego wykorzystania.

Kolejnym czynnikiem stanowiącym o racjonalnym zużyciu surowców jest interes ekonomiczny firmy (bardziej efektywne wykorzystanie surowców = mniejsze koszty związane z zakupem surowców), a także działania użytkownika zakładu w zakresie ochrony środowiska (bardziej efektywne wykorzystanie surowców = mniejsza emisja odpadów z instalacji = niższe koszty związane z zagospodarowaniem odpadów).

Szkolenia pracowników gwarantują przestrzeganie zasad racjonalnego wykorzystania materiałów, co bardzo ściśle jest związane z emisją odpadów z terenu zakładu.

d) stosowanie technologii bezodpadowych i mało-odpadowych

Stosowana technologia jest technologią mało – odpadową o bardzo dużej efektywności wykorzystania surowców w procesie produkcyjnym co wpływa bezpośrednio na ilość powstających odpadów. Wykorzystywane urządzenia są nowoczesne i gwarantują ograniczenie emisji odpadów do minimum. Selektywna zbiórka oraz przekazywanie wytworzonych odpadów uprawnionym podmiotom zajmującym się wykorzystywaniem odpadów stwarza możliwość odzysku odpadów materiałów, substancji lub energii.

e) rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji

W wyniku działalności zakładu będzie następowała emisja ze źródeł technologicznych i energetycznych. Dla przyjętego do realizacji wariantu (z zastosowaniem skrubera mokrego oraz gazowych źródeł grzewczych) przeprowadzone obliczenia rozkładów przestrzenno czasowych stężeń zanieczyszczeń wykazały, że poza terenem zakładu dotrzymane będą standardy jakości powietrza (dopuszczalne stężenia 1 godzinne oraz średnioroczne, a także opad pyłu) zarówno na poziomie terenu jak i na wszystkich poziomach kondygnacji zabudowy mieszkalnej.

Dotrzymane będą również standardy środowiska w zakresie emisji hałasu.

f) wykorzystywanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej

Proponowane rozwiązania są sprawdzone i funkcjonują w zakładzie Weyerhaeuser w Stanach Zjednoczonych (Columbus).

Zakład Weyerhaeuser Poland Sp. z o.o. w Gdańsku budowany będzie od podstaw co ułatwia zaprojektowanie, zainstalowanie i uruchomienie najlepszych stosowanych rozwiązań. Proces technologiczny współmierny będzie z najlepszą dostępną techniką stosowaną w najnowocześniejszych zakładach o takim profilu produkcji na świecie.

g) postęp naukowo – techniczny

W miarę postępu technologii będą stosowane rozwiązania techniczne i organizacyjne ograniczające poszczególne rodzaje emisji.

15 Obszar ograniczonego użytkowania

Art. 135 ustawy z dnia 27.04.2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz. U. nr 62, poz. 627, z późn. zm.) określa rodzaje przedsięwzięć, dla których tworzy się obszar ograniczonego użytkowania w przypadku, gdy mimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska poza terenem zakładu lub innego obiektu. Przedsięwzięciami tymi są: oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów komunalnych, kompostownie, trasy komunikacyjne, lotniska, linie i stacje elektroenergetyczne oraz instalacje radiokomunikacyjne, radionawigacyjne i radiolokacyjne.

Planowana inwestycja nie zalicza się do grupy przedsięwzięć, dla których tworzy się w myśl w/w przepisu, obszar ograniczonego użytkowania.

Wymagania techniczne dotyczące projektowanej inwestycji dotyczyć będą:

- urządzeń i technik prowadzenia prac na etapie realizacji inwestycji
- obiektów i instalacji wraz z infrastrukturą

Projekt budowlany opracowany zostanie zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U., 2002 r., nr 75, poz. 690) oraz odpowiadać będzie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Materiały, substancje, technologie oraz techniki wykonawcze będą najkorzystniejszymi rozwiązaniami, służącymi zminimalizowaniu zagrożeń dla środowiska naturalnego i zdrowia ludzi oraz zgodne ze sztuką i wiedzą budowlaną.

Eksplotacja projektowanego zakładu nie będzie w sposób istotny oddziaływała na tereny poza granicami własności - nie będzie więc powodowała ograniczeń w zakresie przeznaczenia terenu, jak i w sposobie korzystania z terenu poza jego granicami.

16 Monitoring środowiska

Monitoring w zakresie gospodarki wodno-ściekowej:

- zakład nie będzie posiadał własnego ujęcia wód podziemnych – woda dostarczana będzie z sieci miejskiej. Ilość pobieranej wody będzie monitorowana poprzez wodomierz zainstalowany na włączeniu sieci zakładowej do systemu miejskiego. Wielkość poboru będzie kontrolowana w odniesieniu do potrzeb procesu technologicznego i innych celów na terenie zakładu
- ścieki przemysłowe odprowadzane do systemu kanalizacji miejskiej będą kontrolowane poprzez pobór próbek w miejscu reprezentatywnym. Zakres badań ścieków i częstotliwość wykonywania określone mogą być przez administratora sieci miejskiej. Właściciel sieci miejskiej może również dokonywać analiz kontrolnych nie wynikających z ustalonego harmonogramu. Warunki kontroli ścieków odprowadzanych do systemu miejskiego mogą być określone w umowie dotyczącej poboru wód i odprowadzania ścieków pomiędzy inwestorem a dostawcą usług wod-kan.
- ocena wymaganej jakości wód opadowych odprowadzanych do odbiornika powierzchniowego, dokonywana będzie na podstawie kontroli eksploatacji urządzenia podczyszczającego (separatora) przeprowadzanej co najmniej raz na 6 miesięcy.
- wody i ścieki, gromadzone w tacy pod instalacją DCC będą monitorowane przed otwarciem zaworów spustowych. Monitoring polegał będzie na wizualnej kontroli obecności włókien celulozy w zgromadzonej wodzie uzupełnionej badaniem pH. W zależności od wyniku kontroli zawartość tacy będzie kierowana na zakładową oczyszczalnię lub do systemu wewnętrznej kanalizacji deszczowej.
- monitoring wyładunku substancji (kwasu poliakrylowego i podfosforynu sodu) za pomocą panelu HMI (Human Machine Interface) znajdującego się na obszarze wyładunku lub z centralnego pomieszczenia kontrolnego.
- wykonanie studzienki ściekowej (na ścieki z czyszczenia posadzki basenu w strefie zbiorników) monitorowanej przez czujnik poziomu i połączonej ze zbiornikiem ścieków procesowych.

- wyposażenie zbiorników procesowych w czujniki kontrolujące poziom napełnienia.
- monitoring zbiornika nadtlenu wodoru za pomocą czujników temperatury i poziomu napełnienia.
- monitoring wyladunku nadtlenu wodoru za pomocą panelu HMI znajdującego się na obszarze wyladunku lub z centralnego pomieszczenia kontrolnego.
- zainstalowanie systemu kontroli wycieków w przestrzeni międzyplaszczowej zbiornika ścieków procesowych

Monitoring w zakresie gospodarki odpadami

- monitoring w zakresie gospodarki odpadami można sprowadzić do prowadzenia ilościowo-jakościowej ewidencji wytwarzanych odpadów przy wykorzystaniu odpowiednich wzorów dokumentów określonych w aktualnych przepisach prawnych i składania corocznych sprawozdań do Urzędu Marszałkowskiego Województwa Pomorskiego. Dokumentacja ewidencyjna będzie przechowywana przez 5 lat od zakończenia roku kalendarzowego, którego dotyczy;

Monitoring w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza

- zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz. U. Nr 206, poz. 1291), żadne ze źródeł emisji w zakładzie nie wymaga prowadzenia ciągłych ani okresowych pomiarów wielkości emisji zanieczyszczeń do powietrza;
- analiza przeprowadzona w niniejszym raporcie wykazała, że zakład zobowiązany będzie do uzyskania pozwolenia na emisję pyłów i gazów do powietrza atmosferycznego;
- zgodnie z obowiązującymi przepisami na zakładzie spoczywać będzie obowiązek prowadzenia ewidencji rodzajów i ilości zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza oraz ponoszenia półrocznych opłat za wprowadzanie substancji zanieczyszczających do powietrza atmosferycznego.

Monitoring w zakresie emisji hałasu

- planowane przedsięwzięcie nie wymaga prowadzenia ciągłych ani okresowych pomiarów dźwięku emitowanego do środowiska;
- ze względu na bliską zabudowę mieszkaniową proponuje się przeprowadzenie sprawdzających pomiarów hałasu w początkowym okresie eksploatacji zakładu. Pomiary weryfikacyjne powinny być wykonane przy budynku Maszynowa 12 i 19 w godzinach nocnych.

17 Analiza konfliktów społecznych w związku z planowanym przedsięwzięciem

W oparciu o postanowienie z dnia 23 lutego 2010 r. znak: WŚ/I/7639/II/204 PS/2009-2010/AN) w niniejszy rozdział, z uwagi na duży sprzeciw i obawy okolicznych mieszkańców, przedstawia szczegółową analizę konfliktów społecznych związanych z planowaną inwestycją

Zgodnie z art. 29 obowiązującej ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. nr 199 poz. 1227) każdy ma prawo do składania uwag i wniosków w postępowaniu wymagającym udziału społeczeństwa. W postępowaniu, w którym wymagany jest raport zapewniany jest udział zainteresowanej społeczności w procedurze oceny oddziaływania na środowisko przez właściwy organ administracyjny (tu: Prezydent miasta Gdańska).

Wymogi prawa odnośnie udziału społeczeństwa w procedurze oos należy traktować jako minimalne. W konwencji z Aarhus mówi się, że powinno się „zachęcać przyszłych wnioskodawców by jeszcze przed złożeniem wniosku o pozwolenie na podjęcie planowanego przedsięwzięcia rozpoznali zasięg zainteresowanej społeczności, rozpoczęli dyskusję i udzielili informacji dotyczących celów planowanego przedsięwzięcia.” Dlatego też, inwestor we współpracy z firmą On Board Public Relation Sp. z o.o. rozpoczął proces konsultacji społecznych już na etapie przygotowywania raportu tj. od stycznia 2010 r. Celem konsultacji jest zapoznanie lokalnej społeczności i innych zainteresowanych stron z planowaną inwestycją oraz poznaniem opinii na jej temat. Na proces ten składają się spotkania z mieszkańcami, dystrybucja broszury informacyjnej w dzielnicy Kokoszki, przygotowanie strony internetowej www.weyerhaeuser-polska.pl poświęconej inwestycji oraz działalność biura prasowego. Autorzy raportu nie uczestniczyli w procesie informowania społeczeństwa, jak i nie brali udziału w spotkaniach z mieszkańcami, dlatego niniejszy rozdział został przygotowany w uzgodnieniu z inwestorem i w oparciu o informacje i materiały przekazane przez firmę On Board Public Relations Sp. z o.o.

17.1 Grupy społeczne zainteresowane realizacją inwestycji

W toku prac nad inwestycją zidentyfikowano następujące strony potencjalnych konfliktów społecznych:

1. Mieszkańcy dzielnicy Kokoszki (około 5 550 osób) reprezentowani przez Radę Osiedla Kokoszki,
2. Mieszkańcy innych dzielnic Gdańska, którzy złożyli oficjalne pisma w sprawie inwestycji do Wydziału Środowiska Urzędu Miasta Gdańska,
3. Polski Związek Działkowców,
4. Koło Gdańsk Zachód działające w ramach Polskiego Klubu Ekologicznego, powołane w lutym br.

17.2 Kwestie podnoszone przez mieszkańców Gdańska wobec planowanej inwestycji

Komunikacja z mieszkańcami dzielnicy Kokoszki rozpoczęła się pod koniec 2009 roku po wygraniu przez inwestora przetargu na zakup działki na terenie Parku Przemysłowo - Technologicznego MASZYNOWA.

Na podstawie analizy mediów oraz forów internetowych biuro prasowe inwestora wyodrębniło główne zarzuty, które pojawiły się w początkowym okresie informowania gdańskiej opinii publicznej o inwestycji:

- Fabryka będzie generować nieprzyjemny zapach, tak jak dzieje się to w Świeciu i Kwidzynie.
- Celuloza jest rakotwórcza.
- Amerykanie wytną polskie lasy, aby pozyskać surowiec do produkcji celulozy.
- Fabryka zanieczyści okolicę - firma powinna kupić grunt z dala od zabudowań mieszkalnych.
- Zakład zatrudni niewielką liczbę pracowników.
- Firma chce się dogadać z miastem za plecami mieszkańców.

Kolejne zarzuty i wątpliwości dotyczące inwestycji zostały sformułowane w pismach składanych w Wydziale Środowiska Urzędu Miasta Gdańska.

Pisma i protesty społeczne

Do momentu złożenia raportu (30 kwiecień 2010 roku) strona społeczna złożyła 11 wniosków do gdańskiego Wydziału Środowiska w sprawie inwestycji firmy Weyerhaeuser. Ponadto w dniu 16 marca 2010 r. wpłynęło pismo do Prezydenta miasta Gdańska w tej samej sprawie. Autorami pism byli zarówno mieszkańcy Kokoszek, jak i innych dzielnic Gdańska. Do części z nich dołączono listy podpisów.

W złożonych pismach pojawiły się następujące pytania:

1. Jaki rodzaj pulpy będzie przywożony do fabryki – surowa, makulaturowa czy bielona i w jakich ilościach?
2. Czy produktem końcowym będą także opakowania?
3. Jakie medium będzie wykorzystywane do dezynfekcji linii technologicznych i w jakich ilościach?
4. Jaka forma oczyszczania wód technologicznych i ścieków będzie stosowana?
5. Czy podczas procesów produkcyjnych i okołoprodukcyjnych (np. pakowanie, transport) będą „ulatniały się” do środowiska włókna celulozowe i w jakich ilościach?
6. Jakie separatory będą zainstalowane w kominach, np. pochłaniające metale ciężkie, aldehydy (o ile będą powstawały w czasie produkcji). Jaka będzie wielkość emisji?

Niektóre pytania były skierowane do bezpośrednio do Wydziału Środowiska, m.in.:

1. Czy Wydział Środowiska określił wielkość strefy ochronnej?
2. Czy Wydział Środowiska wydał decyzję o dopuszczalnej emisji zanieczyszczeń będącą podstawą do naliczenia opłaty środowiskowej?
3. Czy są opracowane obliczenia rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu w strefie oddziaływania fabryki?
4. Czy istnieją dane meteo z kilku lat dla rejonu lokalizacji podające siłę % cisz, kierunek wiatrów dla tego rejonu?

Oprócz wyżej wymienionych zagadnień, mieszkańcy prosili inwestora o opis przewidywanych oddziaływań na środowisko, w tym na ludzi i zwierzęta w oparciu o wiedzę i obserwacje w obszarach, gdzie prowadzona jest taka sama produkcja; porównanie proponowanej technologii z innymi stosowanymi do otrzymania tego produktu; określenie obciążeń wynikających z transportu (hałas, drgania, niebezpieczeństwo wycieków); propozycję monitoringu oddziaływania na środowisko; uzupełnienie Karty Informacyjnej o rodzaj zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego, jakimi są opary kwasu poliakrylowego oraz wykonanie obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń; określenie pojemności stacji zbiorników PAA dla poszczególnych etapów budowy; określenie środków zapobiegawczych i ochrony na terenie zakładu i jego okolicy, jakie zostaną zastosowane aby zapobiec ewentualnej awarii instalacji i zbiorników PAA.

Odpowiedzi na zarzuty merytoryczne wobec inwestycji zawarte są w treści niniejszego raportu.

17.3 Przebieg procesu informacyjnego prowadzony przez inwestora

Proces informowania społeczeństwa obejmował: spotkania z mieszkańcami, dystrybucję broszury informacyjnej w dzielnicy Kokoszki, przygotowanie strony internetowej www.weyerhaeuser-polska.pl poświęconej inwestycji oraz działalność biura prasowego.

Aktywność biura prasowego inwestora

Biuro prasowe inwestora jest w ciągłym kontakcie z mieszkańcami – odpowiada na maile oraz telefony, przekazuje pytania do specjalistów z firmy Weyerhaeuser oraz przesyła (za zgodą inwestora) zainteresowanym stosowne dokumenty. Oprócz kontaktów z mieszkańcami, w razie zaistniałej potrzeby, ułatwia kontakt dziennikarzom z przedstawicielem inwestora jak również udostępnia dziennikarzom materiały dotyczące prowadzonej inwestycji. Od 24 lutego 2010 r. aktywna jest strona internetowa: www.weyerhaeuser-polska.pl. Na stronie znajdują się informacje o firmie Weyerhaeuser, o inwestycji, pytania zadane przez mieszkańców i odpowiedzi przygotowane przez inwestora, materiały do pobrania (broszurka informacyjna, list od władz Columbus do mieszkańców Gdańska) oraz kontakt do dyrektora fabryki i biura prasowego inwestora. Ponadto inwestor przygotował broszurkę informacyjną, która w dniach 26 i 27 lutego 2010 roku została rozdystrybuowana po wszystkich gospodarstwach domowych w dzielnicy Kokoszki. Aby dotrzeć do szerokiego grona odbiorców w dniu 5 lutego odbyło się spotkanie prasowe dla dziennikarzy zainteresowanych tematem, którego rezultatem było kilkanaście publikacji w najważniejszych mediach regionalnych.

Spotkania informacyjne z mieszkańcami Gdańska

W dniu 30 października 2009 roku, na prośbę firmy Weyerhaeuser, została podana do wiadomości publicznej informacja na temat planowanej inwestycji produkcyjnej w Kokoszkach.

Pierwsze spotkanie informacyjne dla mieszkańców Kokoszek na temat przedmiotowej inwestycji zostało zorganizowane 6 listopada 2009 roku przez Gdańską Agencję Rozwoju Gospodarczego (GARG). Wzięło w nim udział około 50 osób, w tym radna dzielnicy – Maria Małkowska, przedstawiciele GARG m.in. prezes Alan Aleksandrowicz oraz inwestora: Greg Duvall (Wiceprezes ds. usług inżynierskich), Gary Dees (Dyrektor Fabryki włókna sieciowanego w Columbus, USA) oraz Rich Erich (Kierownik Projektu). Przedstawiciele firmy omówili proces technologiczny, jaki będzie zastosowany w fabryce w Gdańsku oraz zapewnili, że zastosowany system produkcji będzie spełniał wszystkie normy środowiskowe, a dodatkowo nie będzie bardziej uciążliwy dla środowiska i mieszkańców niż inne zakłady produkcyjne zlokalizowane w tej dzielnicy. Ponadto, ze względu na fakt, że w nowej fabryce mają być produkowane materiały dla dzieci, o znacznych właściwościach absorpcyjnych m.in. zapachów, zastosowana technologia nie będzie wydzielać jakichkolwiek nieprzyjemnych woni, ponieważ na tym etapie produkcji następuje dalsze przetwarzanie włókien celulozy, a nie jej produkcja, która zwykle kojarzy się z nieprzyjemnym zapachem.

Następstwem spotkania z dnia 6 listopada była audycja radiowa na żywo zainicjowana przez Radio Gdańsk 19 listopada 2009 roku. W relacjonowanym spotkaniu wzięło udział około 10 mieszkańców dzielnicy Kokoszki, przedstawiciele GARG, Dyrektor Wydziału Środowiska – Maciej Lorek oraz Rzecznik Prasowy Prezydenta – Antoni Pawlak.

W styczniu miały miejsce dwa spotkania z udziałem przedstawicieli Rady Osiedla Kokoszki - Przewodniczącej Rady Osiedla Kokoszki i Prezesa Zarządu Osiedla Kokoszki. Pierwsze spotkanie (7 stycznia 2010 roku) odbyło się z inicjatywy Rady Osiedla, drugie (18 stycznia 2010 roku) z inicjatywy

inwestora. Celem obu spotkań było zebranie wszystkich pytań i wątpliwości przekazanych Radzie, tak, aby inwestor mógł przygotować odpowiedzi i wyjaśnienia. Spotkanie 18 stycznia 2010 roku było protokołowane. Załącznikiem do protokołu była lista 40 pytań do firmy Weyerhaeuser.

Kopię protokołu zawarto w zał. 19.1.

Otwarte spotkanie informacyjne zorganizowane przez inwestora dla mieszkańców Kokoszek w dniu 5 lutego 2010 r.

O terminie i miejscu spotkania mieszkańcy zostali zawiadomieni przez reprezentantów Rady Osiedla Kokoszki, z którym kontaktowało się biuro prasowe inwestora. Spotkanie odbyło się w restauracji „Lukullus” przy ulicy Kartuskiej 482. Wzięło w nim udział około 250 osób. Inwestora reprezentowali: dyrektor fabryki Tomasz Włodarczak oraz główny inżynier projektu David Lewis. Na sali była obecna radna dzielnicy z ramienia Platformy Obywatelskiej - Maria Małkowska. Spotkanie rozpoczęło się o godz. 17 i trwało ponad trzy godziny. Prowadził je zewnętrzny moderador (nie związany z inwestycją i inwestorem) – Jacek Mroczek. Wydarzenie było rejestrowane elektronicznie. Zapis elektroniczny jest dostępny w biurze prasowym inwestora.

Spotkanie rozpoczęło się od prezentacji, po której nastąpiła sesja pytań i odpowiedzi. Celem prezentacji było przekazanie podstawowych informacji o firmie Weyerhaeuser, wskazanie powodów wyboru Gdańska na miejsce inwestycji, przedstawienie wizualizacji zakładu oraz procesu technologicznego, a także podanie przykładów zaangażowania firmy na rzecz społeczności lokalnych, w których działa.

Ze względu na fakt, iż część szczegółowych pytań dotyczących substancji wykorzystywanych w produkcji oraz parametrów dotyczących ścieków, emisji oraz odpadów wymagała szerszych konsultacji z inżynierami ze Stanów Zjednoczonych lub analiz wymaganych na poziomie opracowywania raportu oddziaływania inwestycji na środowisko, przygotowanie wyczerpujących odpowiedzi na spotkanie 5 lutego nie było możliwe. Tomasz Włodarczak złożył deklarację, iż po powrocie z fabryki referencyjnej w Columbus (Mississippi, USA) odpowie na kolejną część pytań, a pozostałe wątpliwości zostaną wyjaśnione w raporcie.

Wydruk z prezentacji zawarto w zał. 19.2.

Podczas spotkania ujawniło się kilka grup reprezentujących różne stanowiska wobec inwestycji, m.in. przeciwnicy inwestycji (inicjatywa „Stop celulozie”), przeciwnicy planu zagospodarowania terenu (wyrażający niezadowolenie z działań podejmowanych przez władze Gdańska), przedstawiciele Polskiego Związku Działkowców, przedstawiciele Rady Osiedla Kokoszki i inni.

Główne kwestie poruszane przez stronę społeczną dotyczyły wpływu pyłów na zdrowie ludzi, niskiego poziomu zatrudnienia w fabryce, potencjalnego spadku wartości mieszkań i działek w okolicy zakładu, braku zgody na obowiązujący plan zagospodarowania terenu.

Podczas spotkania ze strony mieszkańców padła propozycja zorganizowania wyjazdu do zakładu w Columbus w Stanach Zjednoczonych. Inwestor zadeklarował możliwość zorganizowania wyjazdu pod warunkiem, że mieszkańcy wyłonią spośród siebie reprezentację, której opinia zostanie uznana za niezależną.

Spotkanie informacyjne dla mieszkańców Kokoszek zorganizowane przez Urząd Miasta Gdańska odbyło się 24 lutego o godz. 18.00 w restauracji Lukullus przy ul. Kartuskiej 482. Spotkanie zostało zorganizowane w celu poinformowania mieszkańców o korzyściach z budowy planowanej fabryki firmy Weyerhaeuser w Gdańsku. Ze strony miasta uczestniczyli w nim m.in. zastępcy prezydenta

Gdańska: Wiesław Bielawski (zastępca prezydenta ds. polityki przestrzennej), Andrzej Bojanowski (zastępca prezydenta ds. polityki gospodarczej) oraz dyrektor Wydziału Środowiska – Maciej Lorek. Wśród zaproszonych gości był operator terenu Alan Aleksandrowicz – prezes Gdańskiej Agencji Rozwoju Gospodarczego oraz profesor Maria Mucha – ekspert z Politechniki Łódzkiej, autorka opinii dot. materiałów stosowanych w procesie produkcyjnym zakładu firmy Weyerhaeuser. Inwestora reprezentował dyrektor fabryki włókna sieciowego w Columbus w USA – Gary Dees, dyrektor Tomasz Włodarczak oraz główny inżynier odpowiedzialny za projekt fabryki w Kokoszkach – David Lewis. Spotkanie trwało blisko trzy godziny. Wzięło w nim udział około 300 mieszkańców. Uczestnicy zgłaszali swoje wątpliwości i obawy związane z planowaną inwestycją. Główny punkt zapalny dyskusji stanowiła lokalizacja strefy przemysłowej w dzielnicy o charakterze mieszkaniowym oraz wprowadzenie tam zakładu chemicznego. Mieszkańcy oczekiwali zaawansowanych technologicznie instytucji badawczych, rozwojowych itp., których działalność nie niesłaby negatywnych skutków dla środowiska. Kontrowersje budziły również przedstawione przez wiceprezydentów korzyści z inwestycji dla Gdańska (wpływy z podatków, poziom zatrudnienia, nawiązanie współpracy z lokalnymi podwykonawcami) oraz zagadnienia środowiskowe i związane z wpływem inwestycji na zdrowie mieszkańców.

Na pytania odpowiadali zarówno przedstawiciele miasta, jak i inwestora. Rzecznik prezydenta Gdańska odczytał również fragmenty listu, który Prezydent Paweł Adamowicz otrzymał od burmistrza Columbus (miejsowości, w której znajduje się jedyna referencyjna fabryka). Burmistrz Robert E. Smith opisał współpracę między władzami i społecznością lokalną Columbus a firmą Weyerhaeuser, podał przykłady zaangażowania inwestora na rzecz gminy, odniósł się do korzyści, jakie niesie za sobą obecność firmy w jego mieście. Polskie tłumaczenie listu zostało przekazane wszystkim uczestnikom spotkania.

Tłumaczenie listu zawarto w zał. 19.3.

Tomasz Włodarczak w imieniu inwestora przedstawił prezentację odpowiadającą na część pytań, które budziły wątpliwości podczas spotkania 5 lutego 2010 roku. Odniósł się także do swojej niedawnej wizyty w zakładzie referencyjnym w Columbus (Mississippi, USA).

Wydruk z prezentacji zawarto w zał. 19.4.

Prof. Maria Mucha odniosła się do swojej ekspertyzy wykonanej na zlecenie Gdańskiej Agencji Rozwoju Gospodarczego, z której wynika, że produkcja nie jest niebezpieczna dla środowiska i zdrowia mieszkańców i na żadnym etapie produkcji nie będą wydzielać się związki o nieprzyjemnym zapachu. Po prezentacji opinii zadawano pytania dotyczące właściwości polimerów i monomerów, właściwości kwasu poliakrylowego, odorów. Wyjaśnienia merytoryczne w wymienionych kwestiach nie zostały przyjęte przez część uczestników spotkania.

Treść ekspertyzy zawarto w zał. 14.

Uczestnicy spotkania nie skierowali żadnego pytania do obecnego na sali dyrektora referencyjnej fabryki w Columbus – Garego Deesa. Podczas spotkania przedstawiciel inwestora ponowił wcześniej złożoną deklarację, iż jest możliwe zorganizowanie wyjazdu studyjnego do zakładu w Columbus dla wyłonionej reprezentacji zainteresowanych grup. Do dnia złożenia raportu oddziaływania inwestycji na środowisko inwestor nie otrzymał jasnej deklaracji co do reprezentacji, dla której taki wyjazd mógłby być zorganizowany.

Indywidualne spotkania z mieszkańcami

W dniach 17, 25 i 29 marca 2010 roku przeprowadzono pięć spotkań w małych grupach z osobami, które wniosły zapytania i uwagi na temat inwestycji firmy Weyerhaeuser do Wydziału Środowiska Urzędu Miasta Gdańska, w tym z pracownikami Pizzerii Capone oraz Polskim Związkiem Działkowców.

Spotkania były umawiane telefonicznie z około tygodniowym wyprzedzeniem i w większości potwierdzane mailowo. Dane kontaktowe pochodziły z pism skierowanych do Wydziału Środowiska Urzędu Miasta Gdańska lub wcześniejszych kontaktów z mieszkańcami.

Spotkania dotyczyły zagadnień zawartych w pismach. Dodatkowo poruszono kwestie związane m.in. z: rzędnymi terenu, na którym ma powstać zakład; działaniem i właściwościami kwasu akrylowego i kwasu poliakrylowego oraz różnicami między substancjami; przesyłem ścieków ze skrubera do oczyszczalni; biodegradowalnością celulozy; skutecznością filtrów zainstalowanych w kominach; lokalizacją band ochronnych tłumiących hałas; sposobem, w jakie można potencjalnie ograniczyć emisję pyłów do atmosfery; systemem odprowadzania ścieków; sposobem dostarczania energii do fabryki; terminem złożenia raportu oddziaływania inwestycji na środowisko; szkoleniem przyszłych pracowników; sposobem wyłaniania podwykonawców realizujących usługi dla zakładu; miejscem, w którym będzie zarejestrowana firma Weyerhaeuser działająca w Polsce. Niektórzy pytali także o zasady etyczne, jakimi Amerykanie zamierzają kierować się prowadząc swoje interesy w Kokoszkach. Podczas spotkań wyrażano także oczekiwanie, że emisja do atmosfery zostanie ograniczona. Padła także propozycja powołania niezależnych, społecznych kontrolerów fabryki (którzy czuwali by nad tym czy inwestor stosuje się do obowiązujących norm i regulacji).

Podczas wszystkich spotkań poddawano w wątpliwość sposoby postępowania władz miasta. Odnoszono się m.in. do kwestii ustalania planu zagospodarowania terenu oraz wystąpienia Wiceprezydenta Wiesława Bielawskiego w programie „Bez cięcia” wyemitowanego przez TVP Gdańsk w dniu 23 marca 2010 r.

Istotną kwestią, która pojawiła się po raz pierwszy podczas spotkania w dniu 29 marca, była informacja o lokalizacji podoboju Stutthof w Kokoszkach i szczątkach ludzkich, które zostały odnalezione przy okazji prac budowlanych na tym terenie w latach 1990 i 1994. Uczestnicy spotkania zaznaczyli, że sprawa powinna zostać przekazana Muzeum Archeologicznemu, ponieważ teren wymaga prac badawczych. Inwestorowi przekazano kopię oświadczenia autorstwa dr hab. Marka Orskiego dot. upamiętnienia ofiar obozu koncentracyjnego Stutthof w Kokoszkach z września 2006 roku. Ze strony inwestora padło zapewnienie, że szczegółowo sprawdzi przekazane mu informacje.

Podczas jednego ze spotkań na prośbę zainteresowanych Tomasz Włodarczyk przekazał dokument określający warunki dostarczania wody i odbioru ścieków z fabryki.

Odpowiedzi na pytania, które pojawiły się podczas konsultacji społecznych.

W czasie procesu konsultacji społecznych mieszkańcy Gdańska zadali szereg pytań, na które inwestor udzielał odpowiedzi bezpośrednio na spotkaniach, w kontaktach indywidualnych z autorami pytań, jak i za pośrednictwem biura prasowego. Pytania zawarte w załączniku do protokołu z dnia 18 stycznia 2010 roku wraz z odpowiedziami inwestora zostały umieszczone na stronie internetowej www.weyerhaeuser-polska.pl.

Inwestor rozpoczął proces informowania społeczeństwa na wczesnym etapie procedury tj. po złożeniu w urzędzie wniosku o decyzję środowiskową wraz z kartą informacyjną. Dlatego też w czasie spotkań informacyjnych inwestor nie był gotowy na udzielenie szczegółowych odpowiedzi związanych z

zagadnieniami środowiskowymi, które wymagały przeprowadzenia szczegółowych badań, analiz itp. Zagadnienia te są przedmiotem niniejszego raportu.

Pytania i odpowiedzi, które zostały zamieszczone na stronie internetowej zawarto w zał. 19.5.

17.4 Podsumowanie i wnioski

- Wysoka frekwencja na spotkaniach otwartych w dniach 5 i 24 lutego 2010 r., aktywność na forach internetowych oraz zapytania i interpelacje wpływające do biura prasowego inwestora świadczą o bardzo dużym zainteresowaniu strony społecznej inwestycją. Obecnie zainteresowanie inwestycją wykracza poza Kokoszki i sąsiednie osiedla.
- Negatywny klimat wokół inwestycji został w dużej mierze ukształtowany poprzez pierwszą informację prasową oraz doniesienia medialne potęgujące mylne wyobrażenie o budowie na terenie Kokoszek zakładu produkcji celulozy. Od stycznia do marca można było zauważyć znaczącą zmianę charakteru publikacji na temat inwestycji.
- W toku konsultacji społecznych wyróżniono 4 główne strony zainteresowane realizacją inwestycji. Są to: mieszkańcy dzielnicy Kokoszki (około 5 550 osób) reprezentowani przez Radę Osiedla Kokoszki, mieszkańcy innych dzielnic Gdańska, którzy złożyli oficjalne pisma w sprawie inwestycji do Wydziału Środowiska Urzędu Miasta Gdańska, Polski Związek Działkowców, Koło Gdańsk Zachód działające w ramach Polskiego Klubu Ekologicznego.
- Nawet w obrębie wymienionych grup społecznych występuje zróżnicowane nastawienie do realizacji inwestycji. Korzyści dostrzegane przez część mieszkańców Gdańska (wniosek na podstawie indywidualnych wypowiedzi podczas spotkań oraz wypowiedzi na pośrednictwem forów dyskusyjnych) w związku z realizacją planowanej inwestycji w Kokoszkach to:
 - zaangażowanie na rzecz społeczności lokalnej Kokoszek,
 - stworzenie nowych miejsc pracy (pracownicy fabryki oraz podwykonawcy),
 - wpływy z podatków,
 - możliwość przyciągnięcia kolejnych inwestorów zagranicznych do Gdańska,
 - wiarygodność inwestora i stosunkowo niska uciążliwość planowanej produkcji,
 - inwestycje w infrastrukturę i uporządkowanie terenu wokół inwestycji.
- Główne obawy mieszkańców dotyczą zagrożeń dla zdrowia wynikających z emisji pyłów oraz poziomu hałasu.
- Proces informowania mieszkańców prowadzony przez inwestora powoduje wzrost zrozumienia procesu technologicznego i poznanie firmy Weyerhaeuser, co prowadzi do sukcesywnego zmniejszania się grupy zdeklarowanych przeciwników inwestycji.
- Choć temat jest widoczny w mediach, a inwestor podjął szereg działań informacyjnych, mieszkańcy uważają, że wciąż za mało mówi się o inwestycji – nie wszyscy mają dostęp do informacji za pośrednictwem Internetu.
- Spotkania w małych grupach pozwoliły wyjaśnić kwestie, które nie zostały zrozumiane podczas spotkań w dniach: 6 listopada 2009 roku, 5 i 24 lutego 2010 roku.
- Mieszkańcy jasno wyrażają swoją dezaprobatę wobec Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego terenu przyległego do ulicy Maszynowej pod produkcję i przemysł. Mają poczucie, że ważne decyzje zostały podjęte bez ich udziału.

Reasumując, powyższe stwierdzenia wskazują, że choć społeczność Kokoszek uzyskała informacje dotyczące inwestycji i procesu technologicznego wykorzystywanego w zakładzie, temat wciąż budzi

kontrowersje. Początkowo wydawało się, że konsultacje społeczne powinny zostać przeprowadzone wyłącznie z udziałem najbliższych sąsiadów zakładu. Obecnie widać, że tematem zainteresowała się cała społeczność Gdańska. W związku z tym inwestor zamierza kontynuować działania informacyjne skierowane do mieszkańców. Jednym z planowanych działań jest przygotowanie streszczenia raportu i przekazanie go wszystkim zainteresowanym osobom. Zasadne wydaje się również zorganizowanie spotkania prasowego dla dziennikarzy, ponieważ media stanowią naturalny kanał komunikacji ze społecznością Gdańska. Temat inwestycji w ciągu ostatnich miesięcy był obecny w prasie, radiu, a także telewizji.

Niepokojący wydaje się fakt, iż część zarzutów dotyczy kwestii niezależnych od inwestora, np. braku akceptacji podjętych przez władze miasta decyzji o planie zagospodarowania dzielnicy Kokoszki. Nie mniej jednak firma Weyerhaeuser, jako najbliższy sąsiad, deklaruje pełną współpracę na każdym etapie realizacji inwestycji jak i w toku jej dalszego funkcjonowania. Nowy zakład powstanie zgodnie z nowoczesną sztuką budowlaną i będzie spełniał wszystkie obowiązujące w Polsce normy i regulacje. Celem firmy jest zarządzanie zakładem w sposób efektywny i przyjazny otoczeniu. Weyerhaeuser szczerzy się wyjątkową dbałością o środowisko i otoczenie, w którym funkcjonuje, a także przywiązuje dużą wagę do budowania dobrych relacji ze społecznością lokalną.

18 Trudności wynikające z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy jakie napotkano przy opracowywaniu Raportu o oddziaływaniu na środowisko

Przy opracowywaniu niniejszego raportu zespół autorski korzystał z materiałów dostarczonych przez inwestora oraz z własnych doświadczeń, obserwacji i materiałów archiwalnych. Korzystano z danych i doświadczeń inwestora wynikających z prowadzenia fabryki przetwórstwa celulozy w USA. Do analizy wielkości emisji i propagacji w środowisku hałasu i zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego wykorzystano komputerowe programy pozwalające na stworzenie odpowiednich modeli. Programy te są powszechnie używane w Polsce i uwzględniają polskie przepisy prawne. Na ich podstawie wykonawca raportu wielokrotnie dokonywał oceny wpływu planowanych przedsięwzięć na środowisko, a oceny te były przyjmowane bez zastrzeżeń przez organy administracji prowadzące postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko.

Zdobyta wiedza na temat przedmiotowego przedsięwzięcia była wystarczająca do określenia przewidywanych oddziaływań na środowisko na etapie wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

19 Wniosek końcowy

Realizacja planowanego przedsięwzięcia oraz jego funkcjonowanie zgodnie z założeniami projektu budowlanego, przy uwzględnieniu uwag i zaleceń zawartych w niniejszym raporcie, a także warunków określonych w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, nie będzie ponadnormatywnie oddziaływać na środowisko naturalne i zdrowie ludzi.

Przed oddaniem zakładu do eksploatacji właściciel uzyska wszystkie wymagane pozwolenia sektorowe.