

Spis części projektu:

TOM 1 Projekt budowlany - Projekt zagospodarowania terenu - część opisowa

Spis treści:

PRZEDMIOT INWESTYCJI	6
1.1. Przedmiot i zakres opracowania	6
1.2. Podstawy formalne	6
1.3. Podstawy merytoryczne	6
1.4. Lokalizacja inwestycji	7
1.5. Stan formalno-prawny	7
1.6. Problemy własnościowe	7
1.7. Cel inwestycji	7
1.8. Warunki gruntowo-wodne	7
1.9. Zestawienie powierzchni	9
2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	9
2.1. Charakterystyka terenu	9
2.2. Zagospodarowanie istniejącego pasa drogowego.....	9
3. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA	9
3.1. Projektowane ulice	9
3.2. Konstrukcja nawierzchni	13
3.3. Kamienne murki oporowe	14
3.4. Projektowana organizacja ruchu	15
6. ANALIZA POWIĄZANIA PROJEKTOWANYCH DRÓG Z INNYMI DROGAMI PUBLICZNYMI.....	15
7. PLANOWANE ZMIANY W DOTYCHACZASOWEJ INFRASTRUKTURZE ZAGOSPODAROWANIA TERENU	16
8. ROZBIÓRKI.....	16
9. INFRASTRUKTURA TECHNICZNA	16
9.1. Kanalizacja deszczowa	16
9.2. Przebudowa linii napowietrznej 15 KV oraz linii kablowej 15 KV.....	23
9.3. Zasilanie przepompowni	24
10. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA INWESTYCJI	24
11. INFORMACJA O ODPADACH.....	26
11.1. Wstęp.....	26
11.2. Wyszczególnienie rodzajów i ilości odpadów	27
11.3. Sposoby zapobiegania powstawaniu odpadów lub ograniczania ich ilości oraz negatywnego wpływu na środowisko.....	28
11.4. Opis sposobu gospodarowania i magazynowania odpadów.....	29
12. ROZWIĄZANIA CHRONIĄCE ŚRODOWISKO	30

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

TOM 1 PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – CZĘŚĆ OPISOWA

TOM 2 PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – OPINIE I UZGODNIENIA

TOM 3 PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – CZĘŚĆ RYSUNKOWA – PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Rys. 1 Plan orientacyjny SKALA 1:10 000

Rys. 2.1 Plan zagospodarowania terenu – Arkusz 1 SKALA 1:500

Rys. 2.2 Plan zagospodarowania terenu – Arkusz 2 SKALA 1:500

TOM 4 PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – CZĘŚĆ RYSUNKOWA – PLAN KOORDYNACJI UZBROJENIA

Rys. 3.1 Plansza koordynacji uzbrojenia – Arkusz 1 SKALA 1:500

Rys. 3.2 Plansza koordynacji uzbrojenia – Arkusz 2 SKALA 1:500

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY

TOM 5 PROJEKT DROGOWY

TOM 5.1 PROJEKT DROGOWY – CZĘŚĆ OPISOWA

TOM 5.2 PROJEKT DROGOWY – CZĘŚĆ RYSUNKOWA

TOM 6 PROJEKT STAŁEJ ORGANIZACJI RUCHU

TOM 7 BUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

TOM 8 PRZEBUDOWA LINI ELEKTROENERGETYCZNEJ 15kV

TOM 9 INWENTARYZACJA ZIELENI I GOSPODARKA DRZEWOSTANEM

TOM 10 INFORMACJA BIOZ

Wykaz działek – zajęcia stałe pod pas drogowy

L.P.	OBRĘB	NR DZIAŁKI PRZED PODZIAŁEM	NR DZIAŁKI PO PODZIALE
1	0006	164/3	
2		164/7	
3		164/1	164/8
4		164/1	164/9
5		165	
6		166	166/10
7		166	166/22
8		167/1	
9		167/7	
10		167/14	
11		167/15	167/16
12		168/2	168/3
13		168/2	168/4
14		169/17	
15		170	
16		171/10	
17		171/11	
18		172	
19		174	
20		175/3	
21		175/5	
22		175/26	
23		175/30	
24		175/65	
25		175/66	
26		175/82	
27		175/84	
28		175/48	175/86
29		175/48	175/88
30		210/7	
31		210/15	
32		210/17	
33		210/18	
34		212	212/1
35		213/3	
36		244/4	
37		244/8	
38		247/5	
39		249/5	
40		249/6	
41		249/8	
42		249/15	
43		249/4	249/18
44		250/2	
45		250/9	

OPRACOWANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ
 BUDOWA NAWIERZCHNI DRÓG NA OSIEDLU DOMÓW JEDNORODZINNYCH W OBRĘBIE ULIC GDYŃSKA-ZAKOPIAŃSKA”
 TOM 1 PROJEKT BUDOWLANY – PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

46		250/1	250/10
47		251/2	
48		251/3	
49		251/1	251/8
50		252	
51		313/1	
52		344	
53		354	
54	0010	3	

Działki poza pasem dróg gminnych niezbędne do wykonania przebudowy istniejącej sieci uzbrojenia terenu oraz kanalizacji deszczowej:

Lp.	Numer ewidencyjny działki	Obręb	Infrastruktura / rodzaj robót
1	19	0005	branża energetyczna: przebudowa linii napowietrznej 15 kV
2	175/85	0006	branża energetyczna: przebudowa linii kablowej 15 kV
3	172	0006	budowa kanalizacji deszczowej
4	213/3	0006	budowa kanalizacji deszczowej
5	213/3	0006	budowa rurociągu tłoczego
6	210/19	0006	budowa rurociągu tłoczego
7	247/6	0006	budowa rurociągu tłoczego
8	247/5	0006	budowa rurociągu tłoczego

PRZEDMIOT INWESTYCJI

1.1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany i wykonawczy pn. „Budowa nawierzchni dróg na osiedlu domów jednorodzinnych w obrębie ulic Gdyńska-Zakopiańska”- I etap inwestycji.

W ramach tego zadania planowane jest wykonanie projektów następujących ulic:

1. ul. Zakopiańska (część ulicy powyżej ul. Górskiej),
2. ul. Jeleniogórska,
3. ul. Orlicka,
4. ul. Izerska,
5. ul. Świętokrzyska,
6. ul. Karpacka,
7. ul. Karkonoska,
8. ul. Górską,
9. pozostałe ulice- nie mające jeszcze nazwy- zgodnie z koncepcją zagospodarowania przestrzennego.

Zakres opracowania obejmuje wykonanie projektu budowlanego i wykonawczego budowy kanalizacji deszczowej i budowy ulic wraz z chodnikami i wjazdami na osiedlu domów jednorodzinnych w obrębie ulic Zakopiańska –Gdyńska.

W II etapie realizacji inwestycji, procedowanym odrębnym pozwoleniem na budowę lub zgłoszeniem, zostaną wykonane dwa wloty na drogę wojewódzką, obejmującą również kompleksową przebudowę skrzyżowania na wysokości ulicy Reinera.

1.2. Podstawy formalne

Umowa nr URN.7013.342.6.2012 z dnia 10.04.2012 r. zawarta pomiędzy Gminą Drawsko Pomorskie i Biurem Inżynierskim „DAMART” Sp.j.

1.3. Podstawy merytoryczne

- projekt koncepcyjny przebudowy ulic jw. opracowany w ramach wspomnianej umowy
- podkład geodezyjny 1:500, (kopia karty rejestracyjnej wtórnika w TOM 2 OPINIE I UZGODNIENIA, który stanowi integralną część niejszego projektu)
- inwentaryzacja w terenie,
- projekt podziału;
- warunki techniczne przyłączenia i zasilania dla sieci infrastruktury oraz uzgodnienia i opinie (TOM 2 OPINIE I UZGODNIENIA, który stanowi integralną część niejszego projektu)
- obowiązujące przepisy i normy projektowe

1.4. Lokalizacja inwestycji

Inwestycja zlokalizowana jest na terenie Gminy Drawsko Pomorskie, w północno-zachodniej części miasta Drawsko Pomorskie. Obejmuje sieć planowanych ulic pomiędzy ulicami Zakopiańską i Gdyńską (DW 148).

1.5. Stan formalno-prawny

Teren ograniczony ul. Zakopiańską, Górską i Gdyńską posiada obowiązujący miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego miasta Drawsko Pomorskie oznaczony symbolem

1.50 MN, natomiast obszar zlokalizowany poniżej ul. Górskiej oznaczony jest symbolem

1.47 MN za wyjątkiem niżej wymienionych działek drogowych i ich poszerzenia, dla których brak jest miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Brak miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru działek nr 174, 175/65, 175/84, 175/3, 252, 165, 175/5, 170, 172, 250/10, 251/8, 164/8, 168/4, 354 w obrębie 6 miasta i działki nr 3 w obrębie 10 miasta oraz części działek nr 175/66, 175/26, 175/30, 167/1, 169/17, 167/16, 166/10, 249/18 w obrębie 6 miasta.

1.6. Problemy własnościowe

W ramach opracowania wykonany został projekt podziału nieruchomości, obejmujący regulacje terenowo – prawne zawarte w granicach projektowanego pasa drogowego (linii rozgraniczających).

Stanowi on załącznik do wniosku o wydanie decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej. Linie rozgraniczające teren ustalone decyzją o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej stanowią linie podziału nieruchomości.

Decyzja o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej stanowi podstawę do dokonania wpisów w księdze wieczystej i w katastrze nieruchomości

1.7. Cel inwestycji

Realizacja planowanej inwestycji spowoduje:

- wydzielenie działek po planowany układ ulic według koncepcji zagospodarowania przestrzennego,
- wykonanie nawierzchni ulic, chodników wraz ze zjazdami,
- wykonanie kanalizacji deszczowej w planowanym układzie ulic,
- zwiększenie dostępności obszaru osiedla poprzez budowę dwóch wjazdów z ulicy Gdyńskiej.

1.8. Warunki gruntowo-wodne

Dla przedmiotowej inwestycji została wykonana opinia geotechniczna dla ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia (Fundacja Na Rzecz Rozwoju Politechniki Szczecińskiej, lipiec 2013 r.).

Podłoże w rejonie opracowania rozpoznane do głębokości 3,0 m budują plejstoceńskie osady wodnolodowcowe wykształcone jako piaski średnie i grube oraz piaski drobne. Lokalnie (otwór nr 1) stwierdzono domieszki pyłu oraz kamieni (otwór nr 2).

Powierzchniowo zalega warstwa piaszczystej gleby (PdH) o grubości 0,3 -0,6 m.

W trakcie prac polowych (lipiec 2013 r.) do głębokości rozpoznania (tj. do 3,0 m) nie stwierdzono obecności wody gruntowej. Poniżej głębokości 1,0 -1,8 m a w otworach nr 6 i 7 bezpośrednio od powierzchni terenu, piaski były wilgotne.

Ulice w obrębie których wykonano badania posiadają nawierzchnię nieulepszoną, gruntową. Lokalnie (na krótkich odcinkach) drogi były doraźnie remontowane przez zasypywanie dziur żużlem i gruzem.

W jednorodnym podłożu zbudowanym z gruntów niespoistych wydzielono dwie warstwy geotechniczne różniące się uziarnieniem. W ramach badań wykonano jedynie wiercenia, jednakże przyjmując można, że piaski budujące podłoże są średniozagęszczone, a ich zagęszczenie, a tym samym parametry geotechniczne stopniowo rosną wraz z głębokością.

Podział geotechniczny podłoża:

- warstwa I -piaski drobne, mało wilgotne i wilgotne, średniozagęszczone o uogólnionej wartości stopnia zagęszczenia $ID = 0,4 -0,6$,
- warstwa II -piaski średnie i grube, mało wilgotne i wilgotne, średniozagęszczone o uogólnionym $ID = 0,4 -0,6$.

Z wykonanych badań wynika, że grunty budujące podłoże planowanej inwestycji charakteryzują się dobrą nośnością i korzystnymi parametrami geotechnicznymi.

Wnioski z przeprowadzonych prac:

1. Podłoże w rejonie projektowanej budowy nawierzchni dróg osiedlowych budują piaski średnie i grube (warstwa II) oraz piaski drobne (warstwa I). Lokalnie występują domieszki pyłu oraz kamieni. Piaski zalegające w podłożu to grunty nośne, średniozagęszczone o korzystnych parametrach geotechnicznych. Ulice w obrębie których wykonano badania posiadają nawierzchnię nieulepszoną, gruntową. Lokalnie (na krótkich odcinkach) drogi były doraźnie remontowane przez zasypywanie dziur żużlem i gruzem.

2. W czasie wierceń (lipiec 2013 r.) do głębokości rozpoznania (tj. do 3,0 m) nie stwierdzono obecności wody gruntowej. Poniżej głębokości 1,0 -1,8 m, a w otworach nr 6 i 7 bezpośrednio od powierzchni terenu, piaski były wilgotne.

3. Ponieważ w omawianym podłożu budowlanym występują warstwy jednorodne genetycznie i litologicznie o dobrej nośności, a woda gruntowa występuje poniżej poziomu posadowienia (w odniesienia do nasypu drogowego i konstrukcji nawierzchni), warunki gruntowe należy uznać za proste. Piaski budujące podłoże to grunty niewysadzinowe. Warunki wodne dobre (woda gruntowa poniżej 2 m). Grupa nośności podłoża G1.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych dla budowy dróg gdzie wykopy nie przekraczają głębokości 1,2 m, a przy zastosowaniu zabezpieczeń (np. rozparcia wykopów) do 2,0 m oraz nasypy wysokości 3 m, przy jednoczesnym stwierdzeniu prostych warunków gruntowych ustala się pierwszą kategorię geotechniczną. Ze względu na proste warunki gruntowe, również w przypadku konieczności wykonywania prac ziemnych poniżej głębokości 2,0 m (np. dla posadowienia studni lub pompowni), proponuje się przyjęcie pierwszej kategorii geotechnicznej dla całej planowanej inwestycji.

Z podłoża planowanych nawierzchni usunąć należy warstwę gleby oraz lokalnie usypywanej (w ramach doraźnych remontów) nawierzchni żużlowo -gruzowej. Zagęszczenie poszczególnych warstw nasypu drogowego oraz parametry ewentualnego wzmocnienia podłoża powinny być zaprojektowane odpowiednio do spodziewanej (planowanej) kategorii ruchu w celu uzyskania wymaganej nośności (PN-S-02205:1998 pkt 2.10.).

Rodzime grunty niespoiste (piaski), pod warunkiem selektywnego magazynowania w trakcie wykonywania wykopów (tj. niewymieszane z glebą i gruzem), mogą być ponownie wykorzystane, do wbudowania w nasyp. Należy jednak założyć, że materiał ten ze względu na jednorodne uziarnienie może być trudno zagęszczalny.

Wnioski należy rozpatrywać łącznie z zaleceniami norm PN-81/B-03020, PN-S-02205:1998 oraz PN-B-06050 (Roboty ziemne).

1.9. Zestawienie powierzchni

Projekt zagospodarowania terenu obejmuje obszar zawarty w liniach rozgraniczających ulic o łącznej powierzchni:

		53 020,84 m²
w tym	- pow. ulic o naw. bitumicznej	11 377,15 m²
	- pow. ulic o naw. z kostki brukowej betonowej	16 649,77 m²
	- pow. chodników	15 725,55 m²
	- pow. zjazdów	1 567,10 m²
	- pow. parkingów	615,89 m²
	- pow. terenów zielonych	7 084,96 m²

2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

2.1. Charakterystyka terenu

Teren w obszarze opracowania ma dość zróżnicowanie rzędnych terenu, wynoszące około 15 m. Teren wznosi się w kierunku północnym, miejscami osiągając pochylenie o wartości 8%. Dodatkowo na obszarze planowanej ulicy Izerskiej występuje równoległa do nie skarpa, o wysokości wynoszącej około 1,5-2 m.

Większe skupiska zieleni występują pomiędzy ulicami Zakopiańską i Bieszczadzką oraz pomiędzy ulicami Orlicką i Izerską. Zwarty obszar drzew i krzewów znajduje się również w północno-wschodniej części obszaru, przy ulicy Gdyńskiej.

Obszar w większości nie jest zabudowany. Pojedyncze zabudowania znajdują się na ulicy Górskiej oraz przy ulicach prostopadłych do niej.

2.2. Zagospodarowanie istniejącego pasa drogowego

Istniejące ulice na analizowanym obszarze posiadają nawierzchnię gruntową. Niektóre z istniejących zabudowań posiadają wykonane zjazdy. W stanie istniejącym nie występują chodniki

3. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA

3.1. Projektowane ulice

Parametry planowanych ulic są następujące:

ULICA ZAKOPIAŃSKA:

klasa ulicy: D,
Długość ulicy: 0,40 km,
Przekrój ulicy: jednojezdniowy z dwoma pasami ruchu,
Ruch: dwukierunkowy,
Szerokość jezdni: 2x2,75m (dwa pasy ruchu po 2,75m),
Szerokość chodnika: 1,5 m- chodnik jednostronny,
Nawierzchnia jezdni: beton asfaltowy,
Urządzenia bezpieczeństwa ruchu: wyniesione skrzyżowania, wyniesione przejście dla pieszych.

ULICA GÓRSKA-odcinek od ulicy Zakopiańskiej do ulicy Karkonoskiej:

klasa ulicy: D,
Długość ulicy: 0,52 km,
Przekrój ulicy: jednojezdniowy z dwoma pasami ruchu,
Ruch: dwukierunkowy,
Szerokość jezdni: 2x2,75m (dwa pasy ruchu po 2,75m),
Szerokość chodnika: 1,5-1,75 m- chodnik dwustronny,
Nawierzchnia jezdni: beton asfaltowy,
Urządzenia bezpieczeństwa ruchu: wyniesione skrzyżowania, wyniesione przejścia dla pieszych.

ULICA GÓRSKA-odcinek od ulicy Karkonoskiej do ulicy Gdyńskiej:

klasa ulicy: D,
Długość ulicy: 0,14 km,
Przekrój ulicy: jednojezdniowy z jednym pasem ruchu,
Ruch: jednokierunkowy,
Szerokość jezdni: 3,00 m,
Szerokość chodnika: 1,25 m- chodnik dwustronny,
Nawierzchnia jezdni: beton asfaltowy.

ULICA KARKONOSKA:

klasa ulicy: D,
Długość ulicy: 0,54 km,
Przekrój ulicy: jednojezdniowy z dwoma pasami ruchu,
Ruch: dwukierunkowy,
Szerokość jezdni: 2x2,75m (dwa pasy ruchu po 2,75m),
Szerokość chodnika: 1,50 m - chodnik dwustronny,
Nawierzchnia jezdni: kostka betonowa,
Urządzenia bezpieczeństwa ruchu: wyniesione skrzyżowania, wyniesione przejścia dla pieszych.

ULICA KARPACKA:

klasa ulicy: D,
Długość ulicy: 0,16 km,
Przekrój ulicy: jednojezdniowy z dwoma pasami ruchu,

Ruch: dwukierunkowy,
Szerokość jezdni: 2x2,75m (dwa pasy ruchu po 2,75m),
Szerokość chodnika: 1,50 – 2,00 m - chodnik dwustronny,
Nawierzchnia jezdni: kostka betonowa.

ULICA ŚWIĘTOKRZYSKA- odcinek od ulicy Karpackiej do ulicy Górskiej:

klasa ulicy: D,
Długość ulicy: 0,21 km,
Przekrój ulicy: jednojezdniowy z dwoma pasami ruchu,
Ruch: dwukierunkowy,
Szerokość jezdni: 2x2,75m (dwa pasy ruchu po 2,75m),
Szerokość chodnika: 1,50 m - chodnik dwustronny,
Nawierzchnia jezdni: kostka betonowa,
Urządzenia bezpieczeństwa ruchu: wyniesione skrzyżowania, wyniesione przejścia dla pieszych.

ULICA ŚWIĘTOKRZYSKA- odcinek od ulicy Górskiej do ulicy bez nazwy nr 1:

klasa ulicy: D,
Długość ulicy: 0,31 km,
Przekrój ulicy: jednojezdniowy z dwoma pasami ruchu,
Ruch: dwukierunkowy,
Szerokość jezdni: 2x2,75m (dwa pasy ruchu po 2,75m),
Szerokość chodnika: 1,50 m - chodnik dwustronny,
Nawierzchnia jezdni: kostka betonowa,
Urządzenia bezpieczeństwa ruchu: wyniesione skrzyżowania, wyniesione przejścia dla pieszych.

ULICA IZERSKA:

klasa ulicy: D,
Długość ulicy: 0,32 km,
Przekrój ulicy: dwujezdniowy- każda jezdnia z jednym pasem ruchu,
Ruch: jednokierunkowy,
Szerokość jezdni: 3,5 m,
Szerokość chodnika: 1,50 m - chodnik dwustronny,
Nawierzchnia jezdni: kostka betonowa,
Urządzenia bezpieczeństwa ruchu: wyniesione skrzyżowania, wyniesione przejścia dla pieszych.

ULICA ORLICKA:

klasa ulicy: D,
Długość ulicy: 0,23 km,
Przekrój ulicy: jednojezdniowy z dwoma pasami ruchu,
Ruch: dwukierunkowy,
Szerokość jezdni: 2x2,75m (dwa pasy ruchu po 2,75m),
Szerokość chodnika: 1,50 m - chodnik dwustronny,
Nawierzchnia jezdni: kostka betonowa,

ULICA JELENIOGÓRSKA:

klasa ulicy: D,
Długość ulicy: 0,35 km,

Przekrój ulicy: jednojezdniowy z dwoma pasami ruchu,
Ruch: dwukierunkowy,
Szerokość jezdni: 2x2,75m (dwa pasy ruchu po 2,75m),
Szerokość chodnika: 1,50 m - chodnik dwustronny,
Nawierzchnia jezdni: kostka betonowa,
Urządzenia bezpieczeństwa ruchu: wyniesione przejścia dla pieszych.

ULICA BEZ NAZWY NR 1- pomiędzy ulicą Zakopiańską i ulicą Gdyńską:

Klasa ulicy: D,
Prędkość projektowa: 40 km/h
Długość ulicy: 0,64 km,
Przekrój ulicy: jednojezdniowy z dwoma pasami ruchu,
Ruch: dwukierunkowy,
Szerokość jezdni: 2x2,75m (dwa pasy ruchu po 2,75m),
Szerokość chodnika: 1,50- 2,15 m - chodnik dwustronny,
Nawierzchnia jezdni: beton asfaltowy,
Urządzenia bezpieczeństwa ruchu: wyniesione skrzyżowania, wyniesione przejścia dla pieszych.

ULICA BEZ NAZWY NR 2- równoległa do ulicy Gdyńskiej, oba wloty na ulicę Karkonoską:

Klasa ulicy: D,
Prędkość projektowa: 40 km/h
Długość ulicy: 0,49 km,
Przekrój ulicy: jednojezdniowy z dwoma pasami ruchu,
Ruch: dwukierunkowy,
Szerokość jezdni: 2x2,50 m (dwa pasy ruchu po 2,50m),
Szerokość chodnika: 1,25- 2,00 m - chodnik dwustronny,
Nawierzchnia jezdni: kostka betonowa,
Urządzenia bezpieczeństwa ruchu: wyniesione przejścia dla pieszych.

ULICA BEZ NAZWY NR 3- pomiędzy ulicą Izerską a ulicą Jeleniogórką:

klasa ulicy: D,
Długość ulicy: 0,20 km,
Przekrój ulicy: jednojezdniowy z dwoma pasami ruchu,
Ruch: dwukierunkowy,
Szerokość jezdni: 2x2,75 m (dwa pasy ruchu po 2,75 m),
Szerokość chodnika: 1,50 m- chodnik dwustronny,
Nawierzchnia jezdni: kostka betonowa,
Urządzenia bezpieczeństwa ruchu: wyniesione przejścia dla pieszych.

ULICA BEZ NAZWY NR 4- pomiędzy ulicą Izerską a ulicą Orlicką:

klasa ulicy: D,
Długość ulicy: 0,12 km,
Przekrój ulicy: jednojezdniowy z dwoma pasami ruchu,

Ruch: dwukierunkowy,
Szerokość jezdni: 2x2,75 m (dwa pasy ruchu po 2,75 m),
Szerokość chodnika: 1,25- 1,50 m- chodnik dwustronny,
Nawierzchnia jezdni: kostka betonowa.

ULICA BEZ NAZWY NR 5- pomiędzy ulicą Izerską a ulicą Orlicką:

klasa ulicy: D,
Długość ulicy: 0,12 km,
Przekrój ulicy: jednojezdniowy z dwoma pasami ruchu,
Ruch: dwukierunkowy,
Szerokość jezdni: 2x2,75 m (dwa pasy ruchu po 2,75 m),
Szerokość chodnika: 1,25- 1,50 m- chodnik dwustronny,
Nawierzchnia jezdni: kostka betonowa.

SAMODZIELNE CIĄGI PIESZE:

Ilość: 4,
Łączna długość: 0,36 km,
Szerokość chodnika: 2,5 m,
Szerokość pasa zieleni: 0,75- obustronny.

ZJAZDY

Projektuje się zjazdy do każdej działki wydzielonej pod zabudowę. Zjazdy istniejące odtwarza się.

3.2. Konstrukcja nawierzchni

Zaprojektowana konstrukcja nawierzchni jezdni odpowiada kategorii ruchu KR1 oraz KR2 wg ustaleń Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne (Dz.U. Nr 43, poz. 430) i będzie składać się z następujących warstw konstrukcyjnych:

Ulica bez nazwy na działce nr 169/17 (KR1)

8 cm – kostka betonowa szara,
3 cm – podsypka cementowo – piaskowa 1:4,
20 cm - kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie o ciągłym uziarnieniu 0/31,5 mm.

Ulice: Izerska, Jeleniogórska, Orlicka, Karpacka, Karkonoska, Świetokrzyska, łączniki (KR1)

8 cm – kostka betonowa szara,
3 cm – podsypka cementowo – piaskowa 1:4,
20 cm - kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie o ciągłym uziarnieniu 0/31,5 mm.

Ulice: Górska, Zakopiańska, łącznik Zakopiańska – Gdyńska (KR2):

4 cm - warstwa ścieralna z AC 8 S35/50 wg PN-EN 12597,
13 cm - górna warstwa podbudowy z AC16P 50/70 wg PN-EN 12597,
20 cm - dolna warstwa podbudowy - kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie o ciągłym

uziarnieniu 0/31,5 mm.

Przewiduje się krawężniki betonowe na ławie betonowej z oporem.

Konstrukcja chodników:

6 cm – kostka betonowa koloru jasno-żółty,
3 cm – podsypka cementowo – piaskowa 1:4,
15 cm – mieszanka piaskowo-cementowa $R_m=1,5$ MPa zagęszczona do $I_s=0,98$,

Konstrukcja zjazdów:

6 cm – kostka betonowa koloru grafitowego
3 cm – podsypka cementowo – piaskowa 1:4,
15 cm – mieszanka piaskowo-cementowa $R_m=2,5$ MPa zagęszczona do $I_s=1,03$,

Konstrukcja parkingów:

6 cm – kostka betonowa koloru jasno-szarego ,
3 cm – podsypka cementowo – piaskowa 1:4,
15 cm – mieszanka piaskowo-cementowa $R_m=2,5$ MPa zagęszczona do $I_s=1,03$.

Konstrukcja wyniesień jezdni

8 cm – kostka betonowa koloru ciemno -szarego ,
4 cm – podsypka cementowo – piaskowa 1:4,
śr. 35 cm – kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie o ciągłym uziarnieniu 0/31,5 mm,

15 cm – mieszanka piaskowo-cementowa $R_m=2,5$ MPa zagęszczona do $I_s=1,03$.

Kolory stosowanej kostki betonowej mogą być dobranej w innej konfiguracji pod warunkiem uzyskania zgody Inwestora.

3.3. Kamienne murki oporowe

W celu zmniejszenia zasięgu skarp oraz oddzielenia od siebie blisko położonych względem siebie projektowanych nawierzchni znajdujących się na różnych poziomach zaprojektowano oporowe murki kamienne .

Murki przewidziano do wykonania z kamienia surowo łupanego granitowego o wymiarach 15/17cm o wytrzymałości na ściskanie 240 MPa na fundamencie z betonu C20/25. W rozstawie co 0,5m uzbrojono mur prętem zbrojeniowym $\varnothing 14$ mm. Do łączenia między sobą kostki kamiennej zastosowano zaprawę cementową M15. Jako elementy odwodnienia zastosowano rurki drenarskie z PCV o $\varnothing 30$ mm w rozstawie co 3m.

W trakcie wykonywania robót budowlanych dopuszcza się rezygnację z części zaprojektowanych murków oporowych, jeżeli wysokościowe zagospodarowanie przylegającej działki budowlanej umożliwi dowiązanie się do projektowanych ulic bez konieczności zastosowania murków. Taka sytuacja może mieć miejsce w szczególności zmiany zagospodarowania działki budowlanej dokonanej przez jego właściciela w celu przygotowania tereny do zabudowy mieszkaniowej.

Dopuszcza się również wykonanie murków oporowych w innej technologii wykonania niż murki z kamienia granitowego.

3.4. Projektowana organizacja ruchu

Przewiduje się następujące wielkości znaków pionowych:

- małe (M)

Wszystkie elementy stałej organizacji ruchu (oznakowanie poziome, pionowe i urządzenia bezpieczeństwa ruchu) winny odpowiadać wymaganiom zawartym w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. (Dz.U. nr 220, poz. 2181) w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Załączniki nr 1, 2 i 4).

Bariery ochronne U-14a

Zgodnie z Dokumentacją Projektową zaprojektowano barierę ochronną SP-04 odpowiadającą wymaganiom podanym w „Wytocznych stosowania drogowych barier ochronnych” - GDDP, Warszawa, maj 1994

6. ANALIZA POWIĄZANIA PROJEKTOWANYCH DRÓG Z INNymi DROGAMI PUBLICZNYMI

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest w północno-zachodniej części miasta Drawsko Pomorskie i obejmuje sieć ulic : Zakopiańska, Górska, Karkonoska, Karpacka, Świętokrzyska, Izerska, Orlicka, Jeleniogórska.

Na analizowanym obszarze, projektowany układ dróg zapewnia powiązanie komunikacyjne z układem ulicznym Drawsko Pomorskiego poprzez następujące skrzyżowania:

- ulicy Zakopiańskiej z ulicą Marynarską;
- ulicy Morskiej z ulicą Marynarską (z wykorzystaniem ul. Karpackiej, Tatrzńskiej lub ul. Bieszczadzkiej) ;
- ulicy Gdyńskiej z ulicą Krótką (z wykorzystaniem ul. Karpackiej);

W II etapie realizacji inwestycji, procedowanym odrębnym pozwoleniem na budowę lub zgłoszeniem, zostaną wykonane dwa wloty na drogę wojewódzką, obejmującą również kompleksową przebudowę skrzyżowania na wysokości ulicy Reintera. Tym samym w II etapie inwestycji analizowany obszar uzyska bezpośredni dostęp do drogi wojewódzkiej nr 148.

Wprowadzane zmiany poprawiają dostępność komunikacyjną obszaru inwestycyjnego do dróg publicznych.

7. PLANOWANE ZMIANY W DOTYCHCZASOWEJ INFRASTRUKTURZE ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Planuje się wprowadzenie następujących zmian w dotychczasowej infrastrukturze zagospodarowania terenu:

- budowa dróg osiedlowych o nawierzchnii z betonu asfaltowego oraz kostki betonowej o łącznej długości około 4,8 km wraz z chodnikami;
- budowa odwodnienia dróg tj. kanałów deszczowych grawitacyjnych na ulicach, ulicznych wpustów deszczowych wraz z przykanalikami, zestawu do podczyszczania ścieków opadowych, zbiornika retencyjnego na wody opadowe oraz pompowni ścieków opadowych wraz z rurociągiem tłocznym;
- przebudowa linii elektroenergetycznej 15 kV;
- wycinka drzew i krzewów kolidujących z inwestycją;
- wykonanie dwóch wlotów na drogę wojewódzką w zakresie robót dotyczących etapu I (II etap inwestycji dotyczy przebudowy elementów drogowych wchodzących w istniejący pas drogowy drogi wojewódzkiej nr 148).

8. ROZBIÓRKI

Rozbiórce ulegną również elementy istniejącego zagospodarowania terenu takie jak elementy nawierzchni dróg, chodników, znaków drogowych, elementów odwodnienia, kolidujące elementy sieci uzbrojenia. Na potrzeby wykonania zadania konieczne jest całkowite usunięcie elementów konstrukcji istniejącej ulicy, dróg dojazdowych, chodników z wywiezieniem odpadu poza teren budowy. Odcinki włączenia jezdni projektowanych w stan istniejący wymagać będą częściowej rozbiórki konstrukcji jezdni istniejącej w celu wzajemnego dostosowania wysokościowego i sytuacyjnego.

Słupy reklamowe wraz z cokołami (fundamentami), które znajdują się w pasie drogowym objętym przez niniejszy projekt przewiduje się do likwidacji a także wszystkie inne elementy małej architektury kolidujące bezpośrednio z projektowanym układem drogowym.

Ponadto przewiduje się przebudowę istniejących ogrodzeń posesji, które kolidują z projektowanym pasem drogowym, poprzez ich odtworzenie w nowej lokalizacji (po granicy pasa drogowego) w standardzie zgodnym i nie gorszym niż stan istniejący. Zgodnie z wskazaniami załączonego planu zagospodarowania terenu określono zakres tych przebudów.

9. INFRASTRUKTURA TECHNICZNA

9.1. Kanalizacja deszczowa

Zaprojektowano **sieć kanalizacji deszczowej** wraz z przykanalikami do ulicznych wpustów deszczowych obejmującą teren całego przedsięwzięcia.

Ze względu na istniejący układ wysokościowy oraz wydane warunki techniczne przyłączenia, teren inwestycji podzielono na **5 ZLEWNI**:

- **ZLEWNIA „A”** - obejmuje ul. Zakopiańską , Górską (częściowo) i Jeleniogórską, Zlewnia ciąży do istniejącej kanalizacji deszczowej w ul. Zakopiańskiej
- **ZLEWNIA „B”** - obejmuje ul. Orlicką i Górską (częściowo), Zlewnia ciąży do istniejącej kanalizacji deszczowej w ul. Bieszczadzkiej

- **ZLEWNIA „C”** - obejmuje ul. Górską (częściowo),
Zlewnia ciąży do istniejącej kanalizacji deszczowej w ul. Tatrzańskiej,
- **ZLEWNIA „D”** - obejmuje ul. Izerską, Świętokrzyską, Karkonoską (częściowo),
Karpacką i
na wody
210/15
zebrane
Górską (częściowo),
Zlewnia ciąży do projektowanego szczelnego zbiornika retencyjnego
deszczowe, zlokalizowanego przy ul. Świętokrzyskiej na działce nr
współpracującego z pompownią wód deszczowych, która przetłacza
wody do istniejącej kanalizacji deszczowej w ul. Gdyńskiej,
- **ZLEWNIA „E”** - obejmuje ul. Karkonoską (częściowo) i Gdyńską,
Zlewnia ciąży do istniejącej kanalizacji deszczowej w ul. Gdyńskiej,

Przebieg trasy projektowanych sieci pokazano w części graficznej.
 Lokalizację kanałów dostosowano do istniejącego i projektowanego układu drogowego oraz istniejącego i projektowanego uzbrojenia podziemnego.

Kanały kanalizacji deszczowej zaprojektowano z rur:

- Dn 0,20m - PVC - przyłącza do wpustów ulicznych,
- Dn 0.30m - PVC - kanał w ulicy
- Dn 0.40m - PVC - kanał w ulicy

Rurociąg tłoczny zaprojektowano z rur:

- Dy 90mm -PE 100

Zbiornik szczelny na wody deszczowe $V=377m^3$ zaprojektowano na bazie rozwiązań firmy StormTech. Przed wlotem do zbiornika retencyjnego zaprojektowano zespół urządzeń do podczyszczania wód deszczowych (osadnik piasku + separator ropopochodnych).

Osadnik piasku przeznaczony jest do zatrzymywania zawiesiny z wód deszczowych płynących grawitacyjnie przed wprowadzeniem ich do separatora. Zaprojektowano osadnik o pojemności $V=3000dm^3$.

Separator przeznaczony jest do oddzielania substancji ropopochodnych z wód deszczowych płynących grawitacyjnie przed wprowadzeniem ich do odbiornika (zbiornika retencyjnego). Zaprojektowano separator lamelowy na przepływ $Q=30/300dm^3/s$ z by-passem wewnętrznym.

7.1.1. Sieć kanalizacji deszczowej

Przebieg trasy projektowanej sieci pokazano na planach sytuacyjnych – patrz część rysunkowa. Wzdłuż ulic w pasie drogowym ułożone będą kanały deszczowe.

Do kanału włączone przykanaliki z drogowych wpustów ulicznych.

Włączenia do kanału głównego przy pomocy studni rewizyjnych oraz kształtek typu Connex (na „oczko”).

W celu wytracenia energii kinetycznej spływających wód w niektórych kinetach studni przewidziano wykonanie progów $h=0,50m$ wysokości.

Długości zaprojektowanych kanałów i rurociągu tłoczego

ZLEWNIA NR	KANAŁ Dn0,40m	KANAŁ Dn0,30m	Rt Dy90mmPE
ZLEWNIA „A”	-	819,0	-
ZLEWNIA „B”	-	420,5	-

TOM 1 PROJEKT BUDOWLANY – PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

ZLEWNIA „C”	-	32,0	-
ZLEWNIA „D”	299,0	1839,0 26,5 22,5	233,0 (+2,5mPVC0,20m) =235,5
ZLEWNIA „E”	-	819,5	-
RAZEM	299,0	3979,0	235,5

Zagłębienia kanałów waha się w granicach 1,5 ÷ 3,60 m ppt,
Przykanaliki w ilości 245 szt. (o średniej długości L=2,6m)
Profile podłużne sieci kanalizacyjnej – patrz część rysunkowa.
Układ wysokościowy przewodów został dostosowany do niwelety istniejącego i projektowanego terenu oraz jest wynikiem rozwiązań kolizji i powiązań projektowanych kanałów z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym.

7.1.2. Roboty montażowe.

Kanały układać w suchych i zabezpieczonych wykopach na podsypce piaskowej gr. 10-15 cm.
Badania i odbiór końcowy prowadzić należy zgodnie z normą PN-84/B-10735 "Przewody kanalizacyjne. Wymagania przy odbiorze".

Podczas transportu rur, ich montażu, przygotowania podłoża, dokonywania prób, wykonywania obsypki i zasypki należy spełniać wymogi producenta rur.

Zaleca się szybkie układanie kanałów, aby nie dopuścić do zawilgocenia dna wykopu.

Przewody po ułożeniu na właściwych rzędnych obsypać piaskiem do wysokości 30 cm ponad rurą i zagęścić,

a następnie wykonać próby szczelności.

Na istniejące podziemne sieci energetyczne, telekomunikacyjne w miejscach skrzyżowań nałożyć rury ochronne dzielone typu AROT na całej szerokości wykopu.

Wszystkie materiały przeznaczone do budowy projektowanej sieci kanalizacyjnej i użyte w ramach niniejszej inwestycji **muszą spełniać poniższe wymagania.**

Rury z PVC (wg PN EN 1401-1), klasy S, SDR34 o złączach kielichowych z uszczelką gumową, o powierzchni zewnętrznej gładkiej, jednorodnej strukturze ścianki i sztywności obwodowej nominalnej min. 8kN/m².

System musi obejmować kształtkę umożliwiającą wykonanie połączenia na tzw. „oczko” (siodółko) do kanału głównego.

Rurociąg tłoczny z PE Dy90PE100 SDR17.

Studnie kanalizacyjne.

Zaprojektowano studnie betonowe typowe o następujących średnicach :

- Dn 1,20 m- studnie rewizyjne na kanałach Dn0,20-0,40m,

Studnie zaprojektowano (wg PN-B-10729) z kręgów betonowych łączonych na uszczelnienie gumowe z gumy syntetycznej. System musi składać się z elementów takich jak: kręgi betonowe, elementy przejściowe, płyty nadstudzienne, zwężki, fundamenty z wykonanymi fabrycznie kinetami i przejściami szczelnymi dla rur kanalizacyjnych, pierścienie dystansowe pod zwieńczenie studni.

Studzienki posadzić należy na podsypce piaskowej o gr.10cm.

Kręgi i fundamenty wyposażone fabrycznie w stopnie złazowe wg PN-EN124. System produkowany z betonu klasy min. B45, nasiąkliwość max 4%, mrozoodporny (F-50). Studnie wykonać na wzór projektów typowych - studzienka połączeniowa wg KB4-4.12.1(6) o średnicy d=120cm z włazem kanałowym typu ciężkiego klasy D-400 z wypełnieniem betonowym (drogi) z wkładką wygłuszającą lub klasy B-250 („teren zielony”).

Zwieńczenia studni wykonać zgodnie z PN-EN 124.

Średnica pokrywy włazu Dn680mm, wysokość 150±10mm.

Głębokość osadzenia pokrywy w korpusie min.50mm.

Do finalnej regulacji wysokościowej włązków używać podkładek dystansowych z betonu, tworzyw sztucznych lub mas na bazie cementów modyfikowanych.

Zabrania się używać do regulacji kawałków drewna, kamieni, cegieł dziurawek, itp. nietrwałych elementów.

Rzędne włązków do kinety oraz kąty dolotów do studni – patrz profile.

Wszystkie studnie powinny być przystosowane do monitorowania za pomocą kamer.

W miejscach przejść rurami przez ściany betonowe studzienek należy zastosować przejścia szczelne tulejowe.

Uszczelnienie przejścia pomiędzy betonem, a rurą PVC przy pomocy sznura smołowego jest niedopuszczalne.

Włączenia kaskadowe przy różnicy poziomów w kinecie >0.50m.

Maksymalna wysokość włączenia kaskadowego $h \leq 2,5\text{m}$

Przeпад kaskadowy wykonać na zewnątrz studni z włączeniem w dno kinety.

Studnie stawiane na istniejącym kanale.

Fundament wykonać z betonu klasy min.B45, ściany fundamentowe z cegły klinkierowej pełnej klasy min.250, nasiąkliwość max. 6%, pozostałe elementy systemu jak dla studni nowych (jak podano wyżej). Kinetę kanału głównego- materiał rodzimy (materiał, z którego wykonany jest kanał), kinety boczne – beton j.w.

- Dn 1,20 m- studnie połączeniowe na kanałach Dn0,40,

Studnie istniejące, do których włączane są projektowane sieci kanalizacyjne poddać renowacji polegającej na wymianie zwieńczeń wraz z włączami na nowe.

Wnętrze studni wyremontować, kinetę wyprofilować, stopnie zjazdowe naprawić.

Wpusty deszczowe uliczne.

Studzienki uliczne wykonać z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych w tym element z otworem i przejściem szczelnym dla podłączenia przykanalika, beton klasy min.45, nasiąkliwość max.4%, mrozoodporny.

Głębokość osadnika $H=0,5\text{m}$. Średnica studni Dn 0,45m

Wpusty deszczowe klasy D400.

Głębokość osadzenia kratki wpustu w korpusie min.50mm.

Zwieńczenia studni wykonać zgodnie z PN-EN 124 z żeliwa z wypełnieniem betonowym z wkładką wygłuszającą. Stosować beton klasy B45 (beton zgodny z normą PN-EN 206-1). Średnica pokrywy włązu Dn680 mm. Głębokość osadzenia pokrywy włązu w korpusie min. 50mm, wysokość włązu $150 \pm 10\text{mm}$.

W ulicach i drogach stosować włązy kanałowe D400.

Zwieńczenia wpustów wykonać zgodnie z PN-EN 124 z żeliwa.

Głębokość osadzenia kratki wpustu w korpusie min.50mm

Wpusty uliczne kołnierzone klasy D400 o wymiarach 620x420mm mocowane luźno i na zawiasie.

Wpusty uliczne kołnierzone, bez kołnierza z jednej strony do zabudowy przy krawężniku klasy D250 o wymiarze 620x420mm mocowane luźno i na zawiasie.

Wymagana deklaracja zgodności z normą j.w.

7.1.3. Roboty ziemne

Roboty ziemne dla projektowanej kanalizacji deszczowej wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi i normami: PN-B-06050, PN-B-10736 oraz szczegółowymi instrukcjami opracowanymi przez producenta rur.

Wykonanie kanalizacji wymaga ustaleń z właścicielami działek czasu wejścia z robotami na ich teren.

Roboty ziemne projektuje się mechanicznie przy zastosowaniu koparki i ręcznie w miejscach „wrażliwych” na mechaniczne uszkodzenie.

Odkład gruntu z wykopów winien odbywać się na stronę, na której nie występuje uzbrojenie podziemne.

W każdym przypadku na pobocze drogi.

Nadmiar gruntu wywozić na teren wskazany przez Inwestora lub wysypisko śmieci

W drogach utwardzonych oraz obok istniejących budynków stosować wykopy wąsko-przestrzenne umocnione, a w drogach nieutwardzonych i terenach niezabudowanych w wykopach bez umocnień, ze skarpami o nachyleniu 1:0,60 dla gruntu kat III.

W rejonie występowania istniejącego uzbrojenia podziemnego należy ręcznie wykonać przekopy próbne dla dokładnej lokalizacji uzbrojenia. Nie stosować wykopów mechanicznych.

Wszystkie przewody krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby wykonać podwieszenie w sposób zapewniający ich ciągłą eksploatację i bezpieczeństwo pracujących w wykopie ludzi.

W przypadku wystąpienia nie zinwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego należy wspólnie z inspektorem nadzoru oraz projektantem ustalić dalszy tok postępowania.

Zasypkę kanałów prowadzić należy etapami:

- Etap I -** wykonanie warstwy ochronnej - obsypki o wysokości 30 cm ponad wierzch rury z piasku
- średnioziarnistego. Zagęszczenie tej warstwy powinno być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności. Warstwa ta powinna być ubita po obu stronach przewodu. Zasypanie i ubijanie gruntu w strefie ochronnej rury należy wykonać warstwami. Grubość ubijanej warstwy nie powinna przekraczać 1/3 średnicy rury. Stopień zagęszczenia obsypki z boku rur winien wynosić ok. $I_s = 0,9$.
- Etap II -** zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej wykonać:
- w drogach - piaskiem zasypowym (warstwami),
 - poza drogami - gruntem rodzimym z jednoczesnym zagęszczeniem każdej warstwy do uzyskania wskaźnika zagęszczenia: pod drogami 95 %, poza drogami 87% zmodyfikowanej wartości Proktora.

Obsypka kanałów musi zagwarantować odpowiednie podparcie ze wszystkich stron.

Powinna być wykonana szybko po stwierdzeniu prawidłowości posadowienia rur.

Materiał użyty do wykonania obsypki nie może zawierać ostrych kamieni i cząstek stałych o wymiarach powyżej 20 mm. Dla odcinków przebiegających pod nawierzchnią utwardzoną należy stosować maksymalne zagęszczenie gruntu ok. $I_s = 1,0$.

Grunt zasypowy należy zagęszczać zgodnie z normą „Roboty ziemne” PN-B-06050 z 1999r.

Podczas robót ziemnych należy zwrócić uwagę na gospodarkę warstwą humusową gleby.

W tym celu wierzchnią warstwę gleby (ok. 20 cm) należy odkładać w osobne miejsce. Przy zasypywaniu wykopów do wykonania ostatniej warstwy (wierzchniej) należy użyć wcześniej odłożonej warstwy humusowej gleby.

UWAGA: W przypadku napotkania w warstwie dennej wykopu na grunt nienośny (np. humus) należy wykonać wzmocnienie podłoża wg poniższego opisu:

Na dnie wykopu ułożyć warstwę tłucznia o grubości ok. 15 cm, a następnie wbić go w dno przy pomocy zagęszczarki mechanicznej tak, aby wierzch zagęszczonej warstwy był na rzędnej projektowanego dna wykopu pomniejszonej o 10cm (miejsce na podsypkę piaskową). Następnie na dnie wykopu rozsiać drugą warstwę tłucznia o grubości ok. 15cm i też wbić go w dno wykopu.

Zakłada się, że dwie warstwy tłucznia zagęszczą dno wykopu w stopniu umożliwiającym posadowienie kanału wraz ze studniami. W przypadku dalszej podatności podłoża na przyjmowanie tłucznia, powiadomić projektanta, celem ustalenia dalszych działań. **UWAGA:** tłuczeń ma być WBITY w podłoże a nie rozścielony.

Po wykonaniu zasyпки teren należy bezwzględnie doprowadzić do stanu pierwotnego.

Na czas wykonywania robót należy zabezpieczyć dojazdy i przejścia dla pieszych wg odrębnego projektu organizacji ruchu na czas budowy.

Całość robót ziemnych należy przeprowadzić zgodnie z normą BN-83/8836-02 "Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze" oraz instrukcją montażową układania w gruncie rur dostarczoną przez producenta rur.

7.1.4. Separator i osadnik

Zaprojektowano zespół urządzeń (osadnik piasku + separator) do podczyszczania wód deszczowych. Zlewnie ciężące do poszczególnych wylotów przyjęto jako ograniczone do pasa drogowego.

Wielkość tej zlewni i jej kształt wynika z układu sytuacyjno-wysokościowego terenu oraz istniejącego i docelowego rozkładu sieci kanalizacji deszczowej w tym rejonie.

Obliczenia przeprowadzono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 8 lipca 2004 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

Przyjęto następujące założenia:

Natężenie deszczu miarodajnego	$q_{nom} = 15 \text{ dm}^3/\text{s}/\text{ha}$
Natężenie deszczu nawalnego	$q_{max} = 130 \text{ dm}^3/\text{s}/\text{ha}$
	$V_{min} = 0,6 \text{ m/s}$
	$V_{max} = 7,0 \text{ m/s}$
Z_{wlot} - stężenie zawiesiny ogólnej na wlocie do osadnika	$= 300 \text{ [mg/dm}^3\text{]}$
Z_{wylot} - stężenie zawiesiny ogólnej na wylocie z osadnika	$= 100 \text{ [mg/dm}^3\text{]}$
współczynniki spływu	$\psi = 0,1 - 0,9$ (przyjęto $\psi_{sr} = 0,6$)

ZLEWNIA NR	POWIERZCHNIA ZLEWNI [ha]	WSP. SPŁYWU	POWIERZCHNIA ZLEWNI ZREDUKOWANA [ha]	NATĘŻENIE DESZCZU [dm ³ /sha]	STRUMIEŃ SPŁYWU [dm ³ /s]
ZLEWNIA „A”	0,96	0,6	0,576	130	74,9
ZLEWNIA „B”	0,53	0,6	0,318	130	41,3
ZLEWNIA „C”	0,05	0,6	0,030	130	3,9
ZLEWNIA „D”	2,40	0,6	1,440	130	187,2
ZLEWNIA „E”	0,88	0,6	0,528	130	68,6

Całkowity przepływ obliczeniowy	$Q = q \times F \times \psi$
ZLEWNIA „A”	- spływ do istniejącej kanalizacji deszczowej
ZLEWNIA „B”	- spływ do istniejącej kanalizacji deszczowej
ZLEWNIA „C”	- spływ do istniejącej kanalizacji deszczowej
ZLEWNIA „E”	- spływ do istniejącej kanalizacji deszczowej
ZLEWNIA „D”	- spływ do zbiornika retencyjnego

$$Q_{nom} = 15 \times 2,4 \times 0,6 = 21,6 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$Q_{max} = 130 \times 2,4 \times 0,6 = 187,2 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Dla powyższych danych dobrano podczyszczalnię wód deszczowych składającą się z:

- Osadnika, $V_c = 3 \text{ m}^3$, $D_z = 1.80 \text{ m}$
- Separatora typ COALISATOR L 30/300 $D_z = 1.80 \text{ m}$

Doboru dokonano na podstawie katalogów firmy ACO.

UWAGA: Dopuszcza się wyroby innych producentów (np. Stejax, Ecol-Unicon itd...) pod warunkiem zapewnienia, co najmniej równorzędnych parametrów techniczno-eksploatacyjnych oraz po konsultacji z projektantem.

Separator wyposażono w kanał ulgi który będzie pełnił funkcję przelewu (by-passa) podczas wystąpienia deszczów nawalnych.

Jego funkcjonowanie będzie następowało w momencie spiętrzenia dopływających wód deszczowych powyżej poziomu przelewu. Dzięki temu pierwsza fala wód deszczowych (najbardziej zanieczyszczona) w całości zostanie skierowana do oczyszczenia.

Schemat wysokościowy separatora oraz osadnika – patrz profile.

Obydwa urządzenia przewidziano w wykonaniu do posadowienia w terenie zielonym.

Włazy do zbiorników na obciążenia 25T.

Zbiorniki posadzić na warstwie chudego betonu o grubości 10cm.

7.1.5. Zbiornik wód deszczowych

Zbiornik retencyjny zaprojektowano jako podziemny, w technologii firmy StormTech.

Wykonany z modułowych elementów powtarzalnych (SC-740) z tworzywa sztucznego w kształcie litery „C” układanych na przygotowanym podłożu z kruszywa o gr.min.15cm.

Elementy tworzą komory w których może gromadzić się woda.

W celu osiągnięcia wyznaczonej pojemności **V=377m³** zaprojektowano 15 rzędów komór zbudowanych na planie prostokąta o wymiarach 27x22m.

Cała konstrukcja zbiornika wraz z podsypką i obsypką konstrukcyjną owinięta w szczelny kokon z tkaniny syntetycznej.

Montaż zbiornika wg instrukcji dostarczonej przez producenta.

Podczas opadów deszczu zbiornik wypełnia się wodą. Po ustaniu opadów woda grawitacyjnie spływa do pompowni wód deszczowych skąd jest przetłaczana do istniejącej kanalizacji deszczowej w ul.Gdyńskiej.

Na końcu zbiornika zamontować system odpowietrzający z rur PVCDy110 mm.

7.1.6. Pompownia wód deszczowych

Pompownia „KdDPOM” zlokalizowana jest w bezpośredniej bliskości zbiornika retencyjnego.

Zaprojektowano ją jako prefabrykowaną, wykonaną z kręgów betonowych Dn1,50m, wyposażoną w dwie pompy zatapialne pracujące naprzemiennie.

Pompownia dostarczana jest na budowę jako kompletny obiekt złożony z następujących elementów:

- studni przepompowni wykonanej z betonu [beton B-45],
- pomp zatapialnych z prowadnicami, stopą sprzęgającą do automatycznego łączenia pompy z rurą tłoczną,
- orurowania przepompowni z rur ze stali kwasoodpornej,
- armatury – zawory zwrotne kulowe, zasuwy odcinające do ścieków,
- złączki do podłączenia węża przy płukaniu rurociągu.
- system wentylacji naturalnej grawitacyjnej,

W przepompowni zainstalowane zostaną dwie jednakowe pompy (jedna pracująca + jedna rezerwowa) z zapewnieniem przemienności pracy.

Parametry doboru jednej pompy:

$$Q_{min}=5dm^3/s, \quad H=8m, \quad N=3,5kW$$

Automatyka pompowni powinna umożliwiać przemiennosc pracy pomp aż do całkowitego opróżnienia zbiornika.

Aby zminimalizować ryzyko przelania zbiornika retencyjnego przyjęto konieczność całkowitego opróżnienia zbiornika w t=24h.

UWAGA:

Pompownia przystosowana do zasilania awaryjnego z przewoźnego agregatu prądowórczego na wypadek awarii zasilania.

Teren wokół projektowanej pompowni zostanie wyгородzony.

Nr wylotu	Powierzchnia wyгородzenia [m ²]	Powierzchnia utwardzona [m ²]	Długość ogrodzenia (z bramą wjazdową) [m]
KdDPOM	16	16	16

Zaprojektowano ogrodzenie typowe, metalowe-siatkowe z furtką, o wysokości całkowitej 165 cm.

Słupki z rur \varnothing 70/3.6 o długości całkowitej - 2.10 m osadzone w fundamencie z betonu B10.

Fundament słupków zagłębiony w grunt 0,8 m, o wymiarach 0.30x0.30 m w planie.

Narodne słupki z zastrzałami. Rozstaw słupków co 2,0-2.5 m.

Słupki ogrodzeniowe zabezpieczyć przed korozją przez dwukrotne ocynkowanie.

Furtkę o wysokości 155 cm i rozpiętości 200 cm projektuje się z siatki metalowej rozpiętej na ramach z kątowników, połączonych ze słupami nośnymi z rur stalowych osadzonych w stopach betonowych.

Jako alternatywę dla tego rozwiązania przewiduje się ogrodzenie z siatki w ramach spawanych do słupków. Zabezpieczenie antykorozyjne poprzez ocynkowanie i dwukrotne malowanie farbą wierzchniego stosowania.

Powierzchnia wewnątrz ogrodzenia umocniona kostką betonową gr 8cm.

Odwodnienie nawierzchni bezpośrednio w teren.

Nawierzchnia powinna być wyniesiona ponad otaczający teren o 5cm.

Spadki poprzeczne nawierzchni wynoszą 4%.

7.1.7. Odtworzenie nawierzchni

Naruszone nawierzchnie podczas prowadzenia robót należy odtworzyć do stanu pierwotnego na szerokości całego pasa jezdni. Szczegóły odtworzenia dróg obejmuje projekt branży drogowej. Całość robót drogowych, odtworzeniowych prowadzić zgodnie z wytycznymi podanymi w uzgodnieniu.

7.1.8. Przejście rurociągu tłoczego pod ul.gdańską

Przejście projektowanego rurociągu tłoczego Dy90mmPE pod ul.Gdyńską przewidziano w wykonaniu bezwykopowym (przewiert lub przecisk) bez naruszania bitumicznej nawierzchni jezdni.

Jako rurę osłonową dla rurociągu tłoczego przewidziano rurę stalową Dn180mm o dł. L=25,5m.

Do centrycznego utrzymania rury przewodowej w rurze osłonowej przewidziano użycie pierścieni dystansowych o wysokości 25mm typu F/G i rozstawie co 2m.

Końce rury osłonowej uszczelnione manszetami.

Lokalizacja przejścia i rzędne wysokościowe- patrz plan sytuacyjny i profil podłużny.

Włączenie rurociągu do istniejącej kanalizacji deszczowej dn0,40m zaprojektowano za pośrednictwem studni wytlumienia.

9.2. Przebudowa linii napowietrznej 15 KV oraz linii kablowej 15 KV

Linia napowietrzna SN - 15 kV

W obrębie granicy opracowania w sąsiedztwie słupa nr 1 projektuje się słup krańcowy z głowicą kablową – typ słupa Kgo-12/10E (lub równoważny).

Istniejącą linię napowietrzną przedłużyć od istniejącego słupa nr 1 do projektowanego słupa 1a przewodami 3 x AFL 6-70 mm². Dalszy odcinek linii wraz ze słupami 2, 3 i 4 należy zdemontować.

Projektowany słup nr 1a wyposażyć w odłącznik typ OUNII-24, ograniczniki przepięć typ ASM-18 (lub równoważne) i głowicę kablową typ POLT-24 (lub równoważną).

L i n i a k a b l o w a S N - 1 5 k V

Istniejąca linia kablowa pomiędzy słupem nr 4 a stacją transformatorową Tatrzańska nr 20666 koliduje z projektowaną drogą i podlega demontażowi.

Projektuje się przebudowę kolidującego odcinka linii kablowej i ułożenie jednego wspólnego odcinka linii kablowej 15 kV od słupa nr 1a do mufy kablowej w rejonie istniejącej stacji transformatorowej Tatrzańska nr 20666. Należy stosować kabel typu XRUHAKXS 1x120 mm² a do połączenia z istniejącym kablem mufę typu POLJ 24/1x70-150 (lub równoważną).

9.3. Zasilanie przepompowni

Zasilanie pompowni w energię elektryczną odbywać się będzie z istniejącego złącza kablowo-pomiarowego ZKP zabudowanego przy granicy działki nr 210/15 (złącze w zakresie Energa).

Wewnętrzna linię zasilającą od złącza ZKP do skrzynki sterowania przepompowni wykonać kablem typu YKY 4x4 mm² układanym w ziemi. Wprowadzenie kabla do skrzynki wykonać w rurze osłonowej.

Skrzynka sterowania stanowi wyposażenie dostawcy przepompowni.

10. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA INWESTYCJI

Teren przeznaczony po inwestycję nie prezentuje sobą wyróżniających się walorów przyrodniczych. Analizowany obszar jest położony poza obszarami Natura 2000 oraz innymi obszarami podlegających ochronie na podstawie ustawy dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity z 2009 r. Dz. U. nr 151, poz. 1220 ze zm.).

Obszar przedmiotowej inwestycji nie znajduje się w granicach obszarów Natura 2000, w stosunku do których jest usytuowany następująco:

- ok. 3100 m od granicy obszaru specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 „Ostoja Ińska” PLB320008,
- ok. 2200 m od granicy obszaru specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 „Ostoja Drawska” PLB320019,

- ok. 6200 m od granicy obszaru mającego znaczenie dla Wspólnoty Natura 2000 „Brzeźnicka Węgorza” PLH320002.

W związku z rodzajem projektowanego przedsięwzięcia oraz przestrzennym oddaleniem, nie wystąpią oddziaływania fazy budowy i eksploatacji na cele ochrony oraz integralność obszarów Natura 2000.

Obszar przedmiotowej inwestycji nie znajduje się w granicach powołanych obszarów chronionego krajobrazu.

Najbliżej usytuowana ulica Karpacka znajduje się w odległości ok. 310 m od granicy powołanego obszaru chronionego krajobrazu „Pojezierze Drawskie”.

Pomiędzy granicą obszaru lokalizacji projektowanego przedsięwzięcia oraz obszarem chronionego krajobrazu znajdują się tereny zabudowane oraz drogi.

W związku z tym wykluczone jest oddziaływanie fazy budowy i eksploatacji na cele ochrony w powołanym obszarze chronionego krajobrazu.

Obszar przedmiotowej inwestycji nie znajduje się w granicach proponowanych form ochrony przyrody w gminie Drawsko Pomorskie.

Północno – wschodnia jego część jest usytuowana w odległości ok. 1400 m od granicy proponowanego użytku ekologicznego UE-9 „Bagno Wybudowane”.

Południowo – wschodnia część obszaru opracowania w rejonie ulic Karpacka – Karkonoska znajduje się w odległości ok. 1200 m od granicy proponowanego zespołu przyrodniczo – krajobrazowego ZPK-IV „Łąki nad Drawą”.

Zachodnia jego część w rejonie ulicy Zakopiańskiej znajduje się w odległości ok. 3400 m od granicy proponowanego zespołu przyrodniczo – krajobrazowego ZPK-III „Jankowo”.

Biorąc pod uwagę rodzaj projektowanego przedsięwzięcia oraz przestrzenne oddalenie, nie wystąpią oddziaływania na cele ochrony w proponowanych formach ochrony przyrody.

Wszystkie proponowane formy ochrony przyrody w Waloryzacji Przyrodniczej Gminy Drawsko Pomorskie zostały uwzględnione w Waloryzacji Przyrodniczej Województwa Zachodniopomorskiego.

Omawiany teren to głównie dawne nieużytki ulegające sukcesywnemu zagospodarowywaniu wskutek rozwijającej się zabudowy jednorodzinnej. Na tym terenie prowadzono wcześniej uprawy rolne. Przedmiotowe tereny od dłuższego czasu nie są użytkowane rolniczo, dlatego też nastąpiła spontaniczna sukcesja roślinności łąkowej charakterystycznej dla siedlisk kośno-pastwiskowych. Na rozpatrywanym obszarze występuje typowa roślinność łąkowa z roślinnością krzewiastą wraz z podrostami brzozy brodawkowatej topoli osiki sosny i innych pochodzących głównie z samosiewu od dorosłych okazów rosnących w dalszym sąsiedztwie.

W wyniku prac terenowych w granicach opracowania rozpoznano 13 gatunków drzew liściastych, z czego 4 gatunki drzew owocowych oraz 2 gatunki drzewa iglastego, z czego najwięcej ilościowo stanowi brzoza brodawkowata, sosna pospolita, a także śliwa mirabelka i czeremcha pospolita. Rozpoznano grupy podrostów 6 gatunków drzew występujących na terenie, a także grupy krzewów liściastych 7 gatunków: bez czarny, leszczyna pospolita i róża dzika.

Teren jest intensywnie penetrowany i w bezpośrednim sąsiedztwie terenów przekształconych antropogenicznie (zwarta zabudowa mieszkaniowa z układem dróg) – które bezpośrednio wpływają na obniżenie jego wartości przyrodniczej w kontekście istniejącej tam roślinności oraz fauny. Nie stwierdzono również aby możliwe były istotne konflikty społeczne.

11. INFORMACJA O ODPADACH

11.1. Wstęp

Niniejsze opracowanie zawiera informację o przewidywanych do wytworzenia odpadach oraz sposobach gospodarowania nimi podczas realizacji przedmiotowej inwestycji. Zgodnie z ustawą o odpadach z dnia 14.12.2012 r. (Dz. U. nr 0, poz. 21) zasadą prawidłowej gospodarki odpadami jest zapobieganie ich powstawaniu lub minimalizacja ich ilości, usuwanie z miejsc powstawania oraz odzyskiwanie lub unieszkodliwianie odpadów, w sposób zapewniający ochronę zdrowia i życia ludzi oraz ochronę środowiska. Wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie budowy, rozbiórki, remontu obiektów w rozumieniu w/w przepisów będzie wykonawca robót (chyba, że umowa z Inwestorem stanowić będzie inaczej).

Będzie on zobowiązany do:

- uzyskania decyzji zatwierdzającej program gospodarki odpadami niebezpiecznymi, jeżeli wytwarzać będzie odpady niebezpieczne w ilości powyżej 0,1 Mg rocznie,
- przedłożenia informacji o wytwarzanych odpadach oraz o sposobach gospodarowania wytworzonymi odpadami, jeżeli wytwarzać będzie odpady niebezpieczne w ilości do 0,1 Mg rocznie albo powyżej 5 Mg rocznie odpadów innych niż niebezpieczne.

Informacja o wytwarzanych odpadach oraz sposobach gospodarowania wytworzonymi odpadami powinna zostać przedłożona właściwemu organowi w terminie 30 dni przed rozpoczęciem działalności powodującej powstawanie odpadów. Do rozpoczęcia działalności powodującej powstawanie odpadów można przystąpić po spełnieniu warunku art. 24 ust. 5 ustawy o odpadach.

Zgodnie z obowiązkami nałożonymi przez decyzję administracyjną należy prowadzić prawidłową gospodarkę odpadami, w tym:

- a) odpady wytworzone podczas wykonywania robót budowlanych magazynować selektywnie w wyznaczonych do tego celu miejscach,
- b) wytworzone odpady budowlane w miarę możliwości zagospodarować we własnym zakresie w sposób bezpieczny dla środowiska, a w przypadku braku takiej możliwości, zapewnić regularny odbiór wytworzonych odpadów przez wyspecjalizowane firmy posiadające odpowiednie uregulowania prawne w zakresie gospodarowania odpadami,
- c) zapewnić selektywną zbiórkę wytworzonych odpadów w specjalnie do tego przeznaczonych, oznakowanych pojemnikach,
- d) zapewnić systematyczny odbiór wytworzonych odpadów przekazując je wyłącznie podmiotom posiadającym odpowiednie uregulowania prawne w zakresie gospodarowania odpadami,
- e) wytwórca odpadów powstających w fazie budowy zobowiązany jest do uregulowania stanu formalno - prawnego w zakresie gospodarowania odpadami (w zależności od ilości i rodzajów wytworzonych odpadów należy przedłożyć odpowiedniemu organowi ochrony środowiska „informację o wytworzonych odpadach i sposobach

gospodarowania nimi” bądź uzyskać decyzję zatwierdzającą program gospodarki odpadami niebezpiecznymi).

11.2. Wyszczególnienie rodzajów i ilości odpadów

W trakcie prowadzenia prac rozbiórkowych, budowlanych oraz budowlano – instalacyjnych, odpady jakie zostaną „wytworzone” należeć będą do 17 grupy rozporządzenia MŚ z dnia 27.09.2001r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. nr 112, poz. 1206) – odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz drogowych.

Lp.	Rodzaj odpadu	Kod	IlośćMg (wartości orientacyjne)
1	Opakowania z papieru i tektury	15 01 01	5
2	Opakowania z tworzyw sztucznych	15 01 02	3
3	Opakowania z drewna	15 01 03	5
4	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone (np. środkami ochrony roślin I i II klasy toksyczności - bardzo toksyczne i toksyczne)	15 01 10*	2
5	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	17 01 01	2 000
6	Gruz ceglany	17 01 02	35000
7	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 170106	17 01 07	100
8	Odpady z remontów i przebudowy dróg	17 01 80	30
9	Inne niewymienione odpady	17 01 82	160
10	Tworzywa sztuczne	17 02 03	4
11	Asfalt zawierający smołę	17 03 01*	5 500
12	Żelazo i stal	17 04 05	390
13	Mieszanki metali	17 04 07	5
14	Kable zawierające ropę naftową, smołę i inne substancje niebezpieczne	17 04 10*	4
15	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	17 04 11	2
16	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	17 05 04	oszacowana na etapie budowy
17	Gleba i ziemia, w tym kamienie, zawierające substancje niebezpieczne	17 05 03*	oszacowana na etapie budowy
18	Materiały konstrukcyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	17 06 04	350
19	Zmieszane odpady z budowy i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03.	17 09 04	450
20	Niesegregowane odpady komunalne	20 03 01	3

Dokładne oszacowanie rodzajów i ilości odpadów możliwe będzie do określenia dopiero na etapie budowy. Na chwilę obecną można stwierdzić, iż zdecydowana większość wszystkich wytwarzanych na tym etapie odpadów stanowić będą odpady z grup 15 i 17.

Jeżeli wydobyta gleba zostanie wykorzystana do celów budowlanych w stanie naturalnym (np. zasypanie wykopów) to zgodnie z art. 2, pkt. 3 ustawy o odpadach gleba ta nie jest odpadem tj. przepisów ustawy nie stosuje się do niezanieczyszczonej gleby i innych materiałów występujących w stanie naturalnym, wydobytych w trakcie robót budowlanych, pod warunkiem, że materiał ten zostanie wykorzystany do celów budowlanych w stanie naturalnym na terenie, na którym został wydobyty.

Przy spełnieniu zasad) w zakresie prawidłowej gospodarki odpadami, faza realizacji przedsięwzięcia nie będzie miała negatywnego wpływu na środowisko.

W trakcie eksploatacji przedmiotowej inwestycji zostaną wytworzone następujące odpady, wymienione w poniższej tabeli (według załącznika nr 5 do rozp. Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r., w sprawie katalogu odpadów -Dz. U. nr 112, poz. 1206):

Lp.	Rodzaj odpadu	Kod	Ilość[Mg/rok] wartości orientacyjne
1.	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 160209 i 160212	16 02 13*	0,03
2.	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	16 02 14	0,03
3.	Odpady ulegające biodegradacji	20 02 01	1,5
4.	Gleba i ziemia w tym kamienie	20 02 02	1,5
5.	Inne odpady nieulegające biodegradacji	20 02 03	0,6
6.	Niesegregowane zmieszane odpady komunalne	20 03 01	3,0
7.	Odpady z czyszczenia ulic i placów	20 03 03	3,0

11.3. Sposoby zapobiegania powstawaniu odpadów lub ograniczania ich ilości oraz negatywnego wpływu na środowisko

Odpady stałe wystąpią zasadniczo jedynie w trakcie realizacji inwestycji i będą one związane z przewidywanymi pracami rozbiórkowymi.

Zapobieganie powstawaniu odpadów lub ograniczanie ilości odpadów i ich negatywnego oddziaływania na środowisko powinno być skoncentrowane głównie przy wytwarzaniu produktów, podczas i po zakończeniu ich użytkowania. Wytwórca odpadów powinien:

- stosować taki rodzaj technologii bądź usług, aby zapobiegać w możliwie największym stopniu powstawaniu odpadów lub pozwolić na utrzymanie na możliwie najniższym poziomie ich ilość,
- zapewnić odzysk lub unieszkodliwienie odpadów zgodnie z zasadami ochrony środowiska,
- przekazać odpady, które nie zostaną poddane odzyskowi bądź unieszkodliwieniu,
- zbierać odpady w sposób selektywny,
- ograniczać negatywne oddziaływanie na środowisko lub zagrożenie życia lub zdrowia ludzi,
- postępować z odpadami w sposób zgodny z przepisami ustawy o odpadach oraz przepisami o ochronie środowiska.

Zapobieganie powstawania odpadów lub minimalizacja ich ilości polega na stosowaniu technologii mało odpadowych oraz na redukcji odpadów i utrzymaniu ich na możliwie najniższym poziomie poprzez stosowanie odpowiednich form usług, surowców i materiałów.

Odpady, których wytworzenia nie da się uniknąć należy poddać odzyskowi. Działania polegające na wykorzystaniu odpadów poprzez system selektywnego składowania przyczynić się powinny do wykorzystania odpadów w całości lub w części ograniczając składowanie odpadów.

Unieszkodliwieniu, zgodnie z obowiązującymi przepisami, poddane powinny być tylko te odpady (szczególnie odpady niebezpieczne), z których uprzednio wysegregowano odpady nadające się do odzysku.

W celu minimalizacji ilości powstających odpadów powinno być przewidziane przeszkolenie pracowników w zakresie prawidłowego postępowania z wszystkimi odpadami powstającymi w związku z prowadzoną działalnością oraz selektywnego gromadzenia wszelkich frakcji. Prowadzenie prac powinno uwzględniać właściwą i racjonalną gospodarkę odpadami.

11.4. Opis sposobu gospodarowania i magazynowania odpadów

Właściwe gospodarowanie odpadami polega na odpowiednim zbieraniu, transporcie, odzysku i unieszkodliwianiu odpadów, oraz należywym nadzorze nad takimi działaniami i nad miejscami unieszkodliwiania odpadów.

Odpady inne niż niebezpieczne

Odpady z rozbiórki oraz odpady powstające z trakcie prowadzenia budowy można w następujący sposób zagospodarować:

- złom asfaltowy z rozbiórki mechanicznej nawierzchni lub z jej frezowania, może zostać w części lub w całości wykorzystany do produkcji mas mineralno-bitumicznych na warstwy podbudowy jezdni. Alternatywą jest przewiezienie części lub całości tego odpadu na plac składowy wskazany przez Zamawiającego i wykorzystanie go przy utwardzaniu innych fragmentów dróg na obszarze Drawska Pomorskiego.
- gruz betonowy powstały przy rozbiórkach betonowych płyt chodnikowych, krawężników betonowych. Materiał ten powinien zostać posegregowany; elementy w stanie nadającym się do ponownego użycia do prac drogowych remontowych powinny zostać przewiezione na plac składowy wskazany przez Zamawiającego. Pozostała część tych materiałów po przekruszeniu na odpowiednie frakcje może być użyta ponownie, np. do wykonania elementów podbudów pod projektowane jezdnie i chodniki.
- kostka kamienna pochodząca z rozbiórki nawierzchni jezdni powinna zostać poddana oczyszczeniu, posegregowaniu i sklasyfikowaniu pod względem powtórnego wykorzystania. Część kostki zostanie zużyta na wykonanie ścieków i opasek przykrawężnikowych. Pozostałe elementy w stanie nadającym się do użytku powinny być przekazane na składowisko Zamawiającego. Elementy nieprzydatne do wykorzystania powinny zostać wywiezione na odpowiednie wysypisko odpadów.
- złom stalowy, na który składa się będą głównie zdemontowane znaki i tablice drogowe, rozebrane przewody kanalizacyjne i wodociągowe uznane przez Inwestora jako elementy nieprzydatne do ponownego użytku powinny zostać odstawione do punktu skupu surowców wtórnych.
- nadmiar ziemi i humusu powinien być w maksymalnym stopniu wykorzystany przy pracach wykończeniowych, tzn. przy formowaniu skarp i ich humusowaniu, natomiast nie wykorzystana ilość powinna zostać przewieziona na składowisko odpadów, względnie na miejsce wskazane przez Zamawiającego.

- drewno z wycinki drzew i krzewów powinno zostać przekazane zgodnie z właściwościami własności określonymi przez Zamawiającego. Pozostała część: gałęzie, karpiny, itp może być sprzedana na cele opałowe. Części nieprzydatne należy wywieźć na odpowiednie wysypisko odpadów.

Poprzez magazynowanie należy rozumieć czasowe przetrzymywanie lub gromadzenie odpadów przed ich transportem, odzyskiem lub unieszkodliwianiem,

Segregowane odpady powinny być umieszczane w odpowiednich pojemnikach, magazynowane na terenie budowy lub na innym odpowiednim terenie tak, aby nie dochodziło do zanieczyszczenia pozyskiwanej ziemi. Część ziemi powinna być hałdowana w celu wykorzystania jej w trakcie procesu inwestycyjnego.

Odpady niebezpieczne

W przypadku wystąpienia w trakcie budowy odpadów niebezpiecznych, wytworzenie oraz ich zagospodarowanie zostanie przekazane firmie posiadającej stosowne zezwolenia i decyzje umożliwiające wykonanie powyższego zadania.

12. ROZWIĄZANIA CHRONIĄCE ŚRODOWISKO

Gospodarka opadami.

Faza budowy.

Wykonawca robót budowlanych zaplanował prowadzenie prac budowlanych, tak aby:

- zapobiegać powstawaniu odpadów lub ograniczyć ilość wytwarzanych odpadów i ich negatywne oddziaływanie na środowisko,
- zapewnić zgodny z zasadami ochrony środowiska odzysk, jeżeli nie udało się zapobiec powstawaniu odpadów,
- zapewnić zgodny z zasadami ochrony środowiska unieszkodliwianie odpadów, których powstaniu nie udało się zapobiec lub których nie udało się poddać odzyskowi, powstające odpady będą tymczasowo magazynowane na terenie budowy w sposób selektywny w wyznaczonych do tego miejscach,
- odpady magazynowane będą w kontenerach dzierżawionych od przyszłych odbiorców, odpady niebezpieczne (jeżeli takie wystąpią) magazynowane będą w odrębnych, zamykanych pojemnikach/kontenerach, ustawionych na utwardzonej powierzchni pod zadaszeniem,
- miejsca magazynowania odpadów będą oznakowane i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich (w szczególności w odniesieniu do odpadów niebezpiecznych), po zebraniu partii transportowej odpady będą przekazywane firmom specjalistycznym,
- odbiorcami odpadów będą wyspecjalizowane jednostki, posiadające stosowne zezwolenia w zakresie gospodarowania odpadami, transport odpadów z placu budowy do miejsc odzysku/unieszkodliwiania realizowany będzie przez podmioty posiadające stosowne uregulowania w tym zakresie.

Ochrona przed hałasem

Faza budowy:

- zastosowane będą maszyny i urządzenia budowlane o niskim poziomie emisji hałasu, zaplecze budowy zostanie tak zlokalizowane, aby dawało możliwość sprawnego funkcjonowania realizacji budowy.
- używanie urządzeń budowlanych stanowiących źródła hałasu o wysokim poziomie mocy akustycznej w miarę możliwości tylko w porze dziennej, ograniczając ich pracę w godzinach wieczornych,
- gromadzenie sprzętu w rejonie najmniejszej uciążliwości dla ludzi, wyłączanie zbędnych, nieużywanych w danym momencie urządzeń, maszyn i narzędzi emitujących hałas,
- stosowanie nowoczesnego, odpowiednio wyciszonego i sprawnego technicznie sprzętu oraz najmniej uciążliwej pod względem akustycznym technologii prowadzenia prac budowlanych,
- dbanie o właściwy stan techniczny urządzeń, zwłaszcza tych stanowiących istotne źródła hałasu na terenie inwestycji, podejmowanie działań organizacyjnych, sprzyjających ograniczeniu emisji hałasu do środowiska.

Ochrona przed emisją gazów lub pyłów do powietrza

Faza budowy:

- plac budowy będzie zraszany wodą, w zależności od potrzeb, materiały sypkie będą starannie ładowane na samochody,
- skrzynie ładunkowe samochodów transportujących materiały sypkie (dotyczy również ziemi z wykopów) będą przykrywane plandekami.

Ochrona środowiska wodno-gruntowego

Na etapie budowy Wykonawca:

- starannie sprawdzi stan techniczny pracujących maszyn budowlanych i transportowych, zapobiegając wyciekom substancji ropopochodnych, zachowa reżim technologiczny związany z transportem oraz magazynowaniem materiałów budowlanych, w sposób bezpieczny dla środowiska,
- podejmie wszelkie uzasadnione kroki, mające na celu stosowanie się do przepisów i norm w zakresie ochrony środowiska, zabezpieczy plac budowy przed ewentualnością zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego,
- magazynowanie materiałów budowlanych pochodzących z budowy w wydzielonych do tego miejscach w sposób bezpieczny dla środowiska,
- zabezpieczeniu nawierzchni terenu, gdzie będzie zlokalizowane zaplecze budowlane (w tym bazy materiałowe, parkingi sprzętu i maszyn) poprzez wyłożenie szczelnymi materiałami (np. folią) – jeżeli zajdzie taka potrzeba,
- wyposażeniu obiektów w szczelne, bezodpływowe zbiorniki umożliwiające gromadzenie ścieków bytowych z zaplecza budowy. Następnie ścieki te powinny być wywożone do najbliższej oczyszczalni,
- udostępnieniu na terenie wykonywania robót substancji do ewentualnego neutralizowania wycieków z maszyn i urządzeń, po zakończeniu robót uporządkowaniu terenu zaplecza i pasa zajętego podczas prowadzenia robót,
- po zakończeniu robót teren zaplecza budowy należy uporządkować.

Etap eksploatacji:

- odprowadzenie ścieków opadowych do kanalizacji deszczowej,
- zastosowanie nawierzchni ulic utwardzonej oraz szczelnej -kostka betonowa.

Przy prowadzeniu prac zgodnie z ww. zasadami zapobiegnie się przedostawaniu się zanieczyszczeń do wód podziemnych i powierzchniowych oraz istotnej ingerencji w środowisko gruntowo-wodne, co sprawi, iż na etapie budowy nie nastąpi ujemny wpływ na elementy biologiczne, fizykochemiczne i hydromorfologiczne wód powierzchniowych i podziemnych na analizowanym terenie.

Środowisko przyrodnicze

W czasie realizacji przedsięwzięcia będą zastosowane środki i rozwiązania mające na celu ochronę środowiska:

- na etapie wykonywania fazy budowy należy obserwować plac budowy pod kątem możliwości przemieszczania się płazów i gadów; w przypadku stwierdzenia,
- zwierzęta te należy wyłapywać i przenosić na sąsiednie tereny, które nie będą podlegały zainwestowaniu,
- w trakcie realizacji inwestycji nie mogą być wykorzystywane substancje, które byłyby letalne w stosunku do występujących roślin lub zwierząt,
- firmy realizujące prace budowlane, będą zapewniać odpowiedni standard wykonawstwa poszczególnych elementów inwestycji oraz zapewnią swoją wewnętrzną kontrolę nad wykonawstwem w celu uzyskania odpowiedniej jakości wykonywanych prac,
- do budowy używany będzie sprawny sprzęt posiadający atesty oraz odznaczać się będzie niskimi wskaźnikami emisyjnymi, odpady magazynowane będą w miejscach do tego przeznaczonych oraz będą systematycznie wywożone,
- wszelkie prace polegające na wycince drzew i krzewów należy wykonywać poza okresem lęgowym ptaków trwającym od 1 marca do 31 lipca możliwe jest prowadzenie wycinki w okresie lęgowym ptaków pod warunkiem potwierdzenia braku gniazd w miejscu realizacji inwestycji w trakcie bieżącej kontroli przez nadzór przyrodniczy,
- wycinka ograniczona będzie do niezbędnego minimum i dotyczyła będzie tylko gatunków kolidujących z inwestycją zgodnie z przeprowadzoną inwentaryzacją zieleni, w stosunku do wszystkich drzew i krzewów nie przeznaczonych do wycinki, przestrzegane będą zasady ochrony drzew i krzewów zgodnie z wymogami prawa budowlanego oraz pozostałe przepisy nakładające obowiązek ochrony i utrzymania zieleni w należyłym stanie,
- wszelkie uszkodzenia systemów korzeniowych, pni lub koron drzew i krzewów – jeżeli powstaną-zostaną natychmiast usunięte, powierzając te prace wyspecjalizowanej firmie,
- wszystkie pozostałe drzewa, które będą się znajdowały w bliskim sąsiedztwie prowadzenia prac budowlanych muszą być zabezpieczone na cały okres prowadzenia budowy, w przypadku drzew z powierzchniowym systemem korzeniowym oraz drzew, w stosunku do których nastąpi zbliżenie projektowanych prac na odległość min. 1,5 m i mniejszą, wszelkie prace wykonane zostaną ręcznie,
- w przypadku drzew, u których zajdzie konieczność wycięcia części korzeni przestrzegane będą następujące zasady:
 - nie zostanie wycięte więcej niż 30% korzeni, roboty ziemne w strefie korzeniowej będą wykonywane ręcznie, do wycinania korzeni należy użyć narzędzi ręcznych, zdolnych do wykonania cięć z jakością odpowiadającą jakości cięć gałęzi,
 - miejsca cięć korzeni wyznacza granica odsłoniętego gruntu. Powierzchnia cięć korzeni będzie

zabezpieczona wg zasad zabezpieczania powierzchni cięć gałęzi,

- po wykonaniu przewidzianych do usunięcia korzeni proporcjonalnie zmniejszona zostanie masa asymilacyjna drzewa, redukcję korony wg ogólnych zasad cięć przyrodniczych. Drzewo z wyciętą częścią korzeni oraz zredukowaną koroną powinno zachować statykę nie wymagającą dodatkowych wzmocnień, doły wypełnione zostaną próchnicą zmieszaną z piaskiem, w stosunku 2:1,
- należy pamiętać, że korzenie nie powinny być wystawione na bezpośrednie działanie słońca dłużej niż 1 godzinę i odkryte na powietrzu dłużej niż 2 godziny. Dłuższe przetrzymywanie wyprzeżonych korzeni na powietrzu dopuszczalne jest pod warunkiem utrzymania ich w stanie stale wilgotnym, lecz nie dłużej niż 8 godzin,
- po wykonaniu wszystkich zabiegów drzewa zostaną podlane znaczną ilością wody, wycinka poprzedzona zostanie uzyskaniem decyzji zezwalającej na wycinkę drzew i krzewów zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi w tym zakresie.

Zabezpieczenie istniejącej zieleni.

- Wszelkie prace prowadzone z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego powinny być prowadzone w sposób najmniej szkodzący drzewom i krzewom. W obrębie koron drzew nie należy prowadzić dróg dojazdowych na plac budowy, lokalizować zapleczy budowy oraz składować materiałów budowlanych.
- W trakcie robót oprócz ochrony pni, należy szczególnie chronić korzenie drzew leżące w obrębie inwestycji ale nieprzeznaczone do wycinki. W pobliżu korzeni tych drzew, roboty ziemne należy wykonywać ręcznie. Jeżeli jest to niemożliwe, to w sposób chroniący korzenie np. poprzez frezowanie.
- W miejscach gdzie odległość drzew od prowadzonych robót jest mniejsza niż 3 metry, a których nie przeznaczono do usunięcia należy przed mechanicznymi uszkodzeniami pnie drzew osłonić płaszczem ochronnym (np. z desek). Niedopuszczalne jest wbijanie w pnie gwoździ. Wysokość oszalowania powinna się gać do wysokości dolnych gałęzi koron drzew. Dolny koniec deski powinien opierać się na podłożu, nie na nabiegach korzeniowych. Po zakończeniu robót płaszcz ochronny należy zdemontować.
- Dla zabezpieczenia przed mrozem należy w rejonie korzeni drzew stosować materiał przepuszczający wodę. Poprzez zasypkę przepuszczalnym substratem (żwir o granulacji 0/45) zaopatrzenie korzeni w wodę i powietrze ulegnie poprawie. Należy tak zabezpieczyć w technologii robót, aby zawsze po fachowym zabezpieczeniu (opatrzeniu) korzeni, zostały one wystarczająco obsypane.
- Dodatkowo odkryte korzenie drzew nieprzeznaczonych do wycinki zabezpieczyć przed przesuszeniem poprzez osłonięcie ściany wykopu od strony drzewa warstwą torfu i np. folii, co zabezpiecza przed wysychaniem korzeni i gruntu, pamiętając
- o stałym utrzymywaniu warstwy torfu w stanie wilgotnym.
- Grube korzenie (powyżej 2 cm średnicy) uszkodzone w czasie robót ziemnych należy fachowo obciąć. Dla uniknięcia ryzyka infekcji grzybiczej należy miejsca cięć posmarować specjalnym balsamem ze środkiem przeciwko grzybiczy.
- W taki sposób organizować roboty ziemne, by nie dopuścić do trwałego przesuszenia korzeni i gleby. Warstwę gleby zdjętą z pasa robót należy odpowiednio zdeponować i po zakończeniu prac ponownie wykorzystać do rekultywacji terenu.

Opracował:

mgr inż. Damian Kraśniański