

## PROJEKT WYKONAWCZY

**Rodzaj robót :** Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.

**Inwestycja wg. WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ:**

**Dział:** 45000000-7 – Roboty budowlane  
**Grupa:** 45200000-9 – Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.  
**Klasa:** 45220000-5 – Roboty inżynierskie i budowlane  
**Kategoria:** 45222000-9 – Roboty budowlane w zakresie robót inżynierskich, z wyjątkiem mostów, tuneli i kolei podziemnej,  
**Doprecyzowanie:** 45222110-3 – Składowiska odpadów

**Inwestycji pn:**

**„BUDOWA PUNKTU SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI ODPADÓW  
KOMUNALNYCH W OPOLE UL.KĘPSKA”.**

**KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO :**

**XXII - Place składowe, postojowe, składowiska odpadów, parkingi**

**INWESTYCJA OBEJMUJE DZIAŁKI**

nr 339/2, 348 km 6 obręb Zakrzów miejscowość OPOLE

**INWESTOR :** Zakład Komunalny Sp.z o.o. ul. Podmiejska 69 45-754 OPOLE

Zespół proj.:	Imię i nazwisko	Specjalność	Podpis
Projektował:	inż. Andrzej Lech ZWIERZCHLEJSKI upr.412/68	konstrukcyjno- inżynierska	
	inż. Iwona DOŁŻYCKA upr.111/94/Op upr. 47/DOŚ/03	melioracje wodne sieci i instalacje wodno-kanalizacyjne	
	inż. Adam KULEJEWSKI upr.37/77/Op	drogi	
	mgr inż. Karol DRZAZGA upr.51/82/Op	instalacje elektryczne	
Sprawdzający	mgr inż. Janusz KURDEJ upr. OPL/0309/POOE/07	instalacje elektryczne	
Opracował:	mgr inż. arch. Maria KIELBASA		
	inż. Maciej DOŁŻYCKI		

marzec 2018r

## SPIS TREŚCI

### 1. OPIS TECHNICZNY

<b>1.0. DANE OGÓLNE.</b>	4
1.1. Podstawa opracowania	
1.2. Wykorzystane materiały	
1.3. Zakres opracowania	
1.4. Położenie, użytkowanie terenu oraz morfologia	
1.5. Budowa geologiczna	
1.6. Opis projektowanego przedsięwzięcia	
1.7. Istniejące uzbrojenie terenu	
1.8. Projektowane zagospodarowanie terenu	
1.9. Informacje odnośnie ochrony środowiska naturalnego	
<b>2.0. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE</b>	9
2.1. Kolejność wykonywania robót	
2.2. Wycinka drzew i krzewów	
2.3. Makroniwelacja terenu	
2.4. Przyłącza wodno-kanalizacyjne	
2.4.1. Przyłącze wodociągowe	
2.4.2. Przyłącze kanalizacji sanitarnej	
2.5. Kanalizacja deszczowa	
2.6. Rów chłonny	
2.7. Place i drogi	
2.8. Kontenerowe zaplecze	
2.9. Ogrodzenie	
2.10. Waga samochodowa	
2.11. Zieleń izolacyjna	
<b>3.0. WYKONYWANIE ROBÓT</b>	19
3.1. Roboty ziemne	
<b>4.0. ODBIORY ROBÓT</b>	19
<b>5.0. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO</b>	20
5.1. Wpływ obiektu przy realizacji inwestycji	
5.2. Wpływ obiektu w trakcie eksploatacji	
<b>6.0. INFORMACJA BIOZ</b>	23
<b>7.0. WARUNKI BHP</b>	25
<b>8.0. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU</b>	26
<b>9.0. OPIS BRANŻA ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANA</b>	30
<b>10.0. OPIS BRANŻA ELEKTRYCZNA</b>	45

### 2 . CZĘŚĆ GRAFICZNA

1. Mapa pogładowa w skali 1 : 10 000	Rys. 1	50
2. Plan zagospodarowania terenu w skali 1 : 500	Rys. 2	51
3. Przykładowe ustawienie kontenerów w skali 1: 250	Rys. 3	52
4. Inwentaryzacja drzew w skali 1 : 300	Rys. 4	53
5. Profil podłużny kanalizacji deszczowej w skali 1: 100/500	Rys. 5	58
6. Wpust deszczowy- schemat	Rys. 6	59
7. Karta katalogowa separatora koalescencyjnego	Rys. 7	60
8. Schemat umocnienia rowu	Rys. 8	61
9. Profil podłużny przyłącza kanalizacji sanitarnej w skali 1 : 100/500	Rys. 9	62
10. Profil podłużny przyłącza sieci wodociągowej w skali 1 : 100/500	Rys. 10	63

11. Plan zagospodarowania terenu – część drogowa w skali 1 : 500.....	Rys. D.1 .....	64
12. Profil podłużny ciąg nr I w skali 1: 50/500 .....	Rys. D.2 .....	65
13. Zjazd przekrój normalny „A-A” i „B-B” w skali 1: 50 .....	Rys. D.3.1....	66
14. Zjazd przekrój konstrukcyjny nawierzchni w skali 1: 50 .....	Rys. D.3.2....	67
15. Place i drogi przekrój konstrukcyjny „C-C” i „E-E” w skali 1: 50 .....	Rys. D.3.3....	68
16. Place i drogi przekrój konstrukcyjny „D-D” w skali 1: 50 .....	Rys. D.3.4....	69
17. Zaplecze kontenerowe – rzut adaptacja .....	Rys. K-1....	70
18. Zaplecze kontenerowe – przekrój adaptacja .....	Rys. K-2....	71
19. Zaplecze kontenerowe – podłączenie przyłączy wod.-kan .....	Rys. K-3....	72
20. Schemat ogrodzenia .....	Rys. 19.....	73
21. Przykładowy schemat nasadzeń .....	Rys. 20 .....	74
22. Plan zagospodarowania terenu – część elektryczna w skali 1 : 500 ....	Rys. E-1 .....	75
23. Schemat zasilania –schemat rozdzielnic RG .....	Rys. E-2 .....	76
24. Widok rozdzielnic RG .....	Rys. E-3 .....	77
25. Dokumentacja fotograficzna .....	zał. 21 – 22....	78

### 3. DOKUMENTACJA FORMALNO – PRAWNA

#### A. Dokumenty

- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego Prezydenta Miasta Opola nr UAB.6733.63.2017 z dnia 05.01.2018r .....	80
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach inwestycji RDOŚ Opole nr WOOŚ.4260.3.2017.DF.7 z dnia 16.11.2017r .....	83
- Umowa dzierżawy działki nr 339/2 km 6 obręb Zakrzów przez Zakład Komunalny Sp.z o.o. Opole , ul. Podmiejska 69 .....	88

#### B. Uzgodnienia

- Warunki techniczne dostawy wody, odbioru ścieków bytowych WiK Opole nr TT-460-304/17mz dnia 19.07.2017r .....	89
- Uzgodnienie branżowe sieci wod-kan. WiK Opole nr TT-460-304/17 z dnia 19.07.2017r ..	97
- Uzgodnienie projektu przyłączy wod-kan. WiK Opole nr-461-141/18 z dnia 14.05.2018r....	99
- Warunki techniczne przyłączenia do sieci energetycznej TAURON Dystrybucja nr WP/059106/2017/O03/R02 dnia 22.08.2017r .....	104
- Uzgodnienie branżowe sieci energetycznych TAURON Dystrybucja nr TD/OOP/OMD/UB/LG/156/2017 z dnia 14.07.2017r .....	106
- Uzgodnienie branżowe sieci gazowej Zakład Gazowniczy Opole nr PSG-W200/DT/ZMS/SEMU/R-308/AF/17 z dnia 28.06.2017r .....	109
- Uzgodnienie branżowe sieci teletechnicznej Netia S.A. nr E/S/17/1732/MP z dnia 22.08.2017r z dnia 22.08.2017 .....	111
- Uzgodnienie MZD na lokalizację w pasie drogowym drogi wewnętrznej elementów infrastruktury objętych projektem nr TZ/TP2.4411.1.2.2017 z dnia 12.04.2017.....	114
- Wstępne uzgodnienie MZD na przebudowę pasa drogowego drogi wewnętrznej Gminy Opole nr TZ/TP2.4416.4.2.2017 z dnia 12.04.2017.....	118
- Decyzja MZD na lokalizację zjazdu z ulicy Kępskiej nr TZ/TP2.4405.22.3.2017 z dnia 12.06.2017r .....	121
- Decyzja MZD zatwierdzająca projekt zjazdu nr TZ/TP2.4105.22.4.2017-2018 z dnia 22.01.2018r.....	125
- Orange Polska S.A. Wydział Ewidencji i Zarządzania Danymi nr 41446/TTIDKA/P/2017/JP z dnia 6.07.2017r .....	133
- Warunki przedstawienia słupa Orange Polska S.A. Wydział Ewidencji i Zarządzania Danymi nr 50370/TTSiA/P/2017/JP z dnia 20.04.2018r .....	135
- Zgoda Prezydenta Miasta Opola na wycinkę drzew i krzewów	

nr OŚR.6131.80.2018EM z dnia 23.03.2018r .....	140
- Warunki PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Zakład Linii Kolejowych w Opolu nr IZIWb-505/45/2018 z dnia 31.01.2018r .....	145
- Uzgodnienie lokalizacji TK Telekom nr. LBPSk-508-0291/18 z dnia 07.05.2018.....	147
- Uzgodnienie lokalizacji PKP TELKOL nr. RU3O5-504-269/2018 z dnia 28.05.2018.....	148
- Uzgodnienie lokalizacji PKP ENERGETYKA nr. ERD8g G -5501/90-2/2018 .....	150
- Uzgodnienie prowadzenia robót PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Zakład Linii Kolejowych w Opolu nr. IZIWb-505/U/39/2018 z dnia 29.06.2018r.....	152
- Warunki techniczne usunięcia kolizji Orange Polska S.A. nr. 50370/TTiSiA/P/2017/JP z dnia 20.04.2018r. ....	154

#### **C. Uprawnienia**

- uprawnienia projektowe inż. I. Dołżycka .....	157
- zaświadczenie o przynależności do Opolskiej Izby Budowlanej .....	158
- uprawnienia projektowe inż. Adam Kulejewski .....	159
- zaświadczenie o przynależności do Opolskiej Izby Budowlanej .....	160
- uprawnienia projektowe mgr inż. Karol Drzazga .....	161
- zaświadczenie o przynależności do Opolskiej Izby Budowlanej .....	162
- uprawnienia projektowe mgr inż. Janusz Kurdej .....	163
- zaświadczenie o przynależności do Opolskiej Izby Budowlanej .....	165
- Oświadczenie projektantów .....	166
- uprawnienia projektowe inż. Andrzej Zwierzchlejski .....	167
- zaświadczenie o przynależności do Opolskiej Izby Budowlanej .....	168
- Oświadczenie projektanta .....	169

#### **D. Wypis z rejestru gruntów**

- wypis uproszczony z rejestru gruntów .....	170
- wyrys z mapy ewidencyjnej .....	171
- aktualny podkład mapowy .....	173

## 1.0 DANE OGÓLNE

### 1.1. Podstawy opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. „Prawo budowlane” (Dz. U. Nr 89 poz. 414, z późn. zmianami).
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001r. „Prawo wodne” (Dz. U. Nr 115 poz. 1229, z późn. zmianami).
- Ustawa z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80 poz. 717, z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120 poz. 1133).

### 1.2. Wykorzystane materiały

W trakcie sporządzania dokumentacji projektowej wykorzystano następujące materiały:

- Koncepcję rozwiązań projektowych złożoną do akceptacji Inwestorowi
- Decyzję o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego wydaną przez Prezydenta Miasta Opolą
- Mapy topograficzne w skali 1:10 000 i 1:25 000
- Mapy ewidencyjne w skali 1:2000
- Wypisy z rejestru gruntów
- Mapy do celów projektowych w skali 1:500
- Wywiad i wizje terenowe
- Uzgodnienia, opinie i decyzje.

### 1.3. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie stanowi podstawę do wydania pozwolenia na budowę dla zadania : „Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych w Opolu przy ulicy Kępskiej.”

PSZOK będzie realizowany na terenie działki nr **339/2** oraz **348** ( obręb Zakrzów am.6 ) ,

Właścicielem działki **339/2** jest Miasto Opole , wydzierżawiło jej część Zakładowi Komunalnemu sp. z o.o. ul.Podmiejska 69 Opole w celu realizacji inwestycji.

Obiekt powiązany będzie z ulicą Kępską - działka nr **348** wjazdem o szerokości 6,0m.

Zasięg oddziaływania planowanego zadania będzie mieścił się w granicy działek objętych inwestycją.

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. 2012 nr 0, poz. 463) „W sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych” istniejące warunki gruntowe zakwalifikowano jako **proste** , a projektowane obiekty zakwalifikowano do **drugiej kategorii geotechnicznej**.

### Rozmiar rzeczowy :

Tabela 1

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostki	Ilość
1.	<b><u>Roboty przygotowawcze:</u></b>		
	<b><u>Wycinka drzew</u></b>		
	- średnicy 10-25cm	pni	48,0
	- średnicy 16-26cm	pni	70,0
	- średnicy 26-35cm	pni	54,0
	- średnicy 36-45cm	pni	26,0
	- średnicy 46-55cm	pni	16,0
	- średnicy 56-65cm	pni	11,0
	- średnicy 66-75cm	pni	11,0
2.	<b><u>Karczowanie pni drzew</u></b>		
	- średnicy 10-25cm	szt	19,0

	- średnicy 16-26cm	szt	29,0
	- średnicy 26-35cm	szt	38,0
	- średnicy 36-45cm	szt	25,0
	- średnicy 46-55cm	szt	6,0
	- średnicy 56-65cm	szt	2,0
	- średnicy 66-75cm	szt	1,0
	<b><u>Karczowanie krzewów</u></b>	m <sup>2</sup>	20,0
3.	<b><u>Wywóz odpadów</u></b>		
4.	- odpady komunalne + gruz zgromadzone na terenie działki	m <sup>3</sup>	300,0
	<b><u>Sieci zewnętrzne</u></b>		
5.	<b><u>Kanalizacja deszczowa</u></b>		
	- rurociąg z rur dwuciennych PP (SN8)	mb	12,0
	dn 200mm	mb	24,5
	dn 250mm		
	- wpusty deszczowe betonowe dn 500mm H=1,5m z kratą	szt	6,0
	żeliwną 600x400	szt	1,0
	- studnia betonowa dn 1000mm	szt	1,0
	- studnia PVC dn 400		
	<b><u>Przylącze wodociągowe</u></b>		
	- przylącz wodociągowy PE 100 Dz 32mm	mb	14,0
	- instalacja wnętrza z wodomierzem , zaworem zwrotnym i filtrem siatkowym	szt	1,0
	<b><u>Przylącze kanalizacyjne</u></b>		
	-rurociąg z rur PVC dn 160mm	mb	10,0
	- studzienki PVC dn 400mm	szt	1
	<b><u>Powierzchnie utwardzone</u></b>		
	a/ plac wraz z wjazdem	m <sup>2</sup>	1 125,0
	b/ parking dwustanowiskowy	m <sup>2</sup>	30,0
	c/ chodnik	m <sup>2</sup>	43,0
	<b><u>Obiekty obsługi</u></b>		
6.	- kontenerowe zaplecze : portiernia wraz z zapleczem sanitarnym		
	dwa kontenery o wymiarach 2,5x6,0m ustawione na stopach fundamentowych	szt	1
	- waga samochodowa najazdowa max udźwig 6,0t		
		szt	1
	<b><u>Ogrodzenie</u></b>		
7.	- ogrodzenie systemowe o wysokości 2,0m z przesuwna brama szer. 6,0m i furtką szer. 1,25m	mb	103,0
	- ogrodzenie o wysokości 3,5m od strony torów kolejowych	mb	39,0
	<b><u>Oświetlenie</u></b>		
8.	- lampy oświetlające teren + zasilanie kablem YKY 5X2,5mm	szt/mb	4/130
	- przylącze kabel YKXS 4X16mm	mb	56,0
	<b><u>Zieleń ochronna</u></b>		
9.	- nasadzenia	m <sup>2</sup>	20,0
	- trawniki	m <sup>2</sup>	152,0

**1.4. Położenie , użytkowanie terenu oraz morfologia.**

Teren inwestycji zlokalizowany jest w północnej części miasta Opolu w dzielnicy Zakrzów.



Graniczy z ulicą Kępską od strony południowej, od wschodu ze szlakiem kolejowym nr 277 relacji Opole Groszowice – Wrocław Brochów i terenami przemysłowo-usługowymi od zachodu. Od strony północnej styka się z nieużytkiem porośniętym roślinnością samosiewną. Działka w przeszłości była bocznicą kolejową obsługującą nieczynną obecnie cementownię. Tory rozebrano, natomiast nasyp z utworów antropogenicznych pozostał. Obecnie obszar stanowi zdegradowany nieużytek, wykorzystywany jako dzikie wysypisko śmieci.

Teren porośnięty jest w 70% młodymi drzewami i krzewami o charakterze samosiewnym o niskiej wartości przyrodniczej. Rzędne wysokościowe terenu to 163,20 – 163,60m n.p.m. Teren ma skłon w kierunku zachodnim do doliny rzeki Odry.

Układ komunikacyjny dogodny - teren jest bezpośrednio połączony z ulicą Kępką. W jej poboczu biegnie sieć wodociągowa, kanalizacyjna, gazowa i teletechniczna.

Na realizację inwestycji Prezydent Miasta Opola wydał decyzję celu publicznego nr UAB.6733.63.2017.AW z dnia 05.01.2018r.



### **1.5. Budowa geologiczna.**

Teren inwestycji leży w obrębie utworów triasu wapienia murszowego reprezentowanych przez : gliny pylaste, piaski gliniaste, zwietrzelinę gruzową wapienną oraz skałę wapienną twardą. Wg KNR-01 w podłożu występują grunty III- VI kategorii urabialności

### **1.6. Opis projektowanego przedsięwzięcia**

Obowiązująca od 3 lutego 2016 r. nowelizacja ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U. 2011 Nr 152, poz. 897 ze zm.) zmieniła zasady funkcjonowania systemu gospodarowania odpadami komunalnymi. Nowelizacja wprowadza nowe zadania inwestycyjne. Zgodnie z art.3 ust.2 ustawy gminy zapewniają czystość i porządek na swoim terenie poprzez m.in. tworzenie punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych w sposób zapewniający łatwy dostęp dla wszystkich mieszkańców gminy.

Ideą utworzenia punktu jest stworzenie mieszkańcom Miasta Opola możliwości całorocznego przekazywania do unieszkodliwienia odpadów problematycznych, powszechnie spotykanych na „dzikich wysypiskach”.

Miasto Opole posiada już dwa punkty selektywnej zbiórki odpadów komunalnych. Jeden na terenie Miejskiego Składowiska Odpadów przy ulicy Podmiejskiej, drugi przy ulicy Wspólnej na terenie firmy INTEREKO. Oba punkty spełniają swoją rolę.

Budowa nowego obiektu ułatwi mieszkańcom północnej części miasta prowadzenie właściwej gospodarki odpadami. Przy odpowiednio przeprowadzonej akcji informacyjno-edukacyjnej, mającej na celu

zachęcenie mieszkańców do pozbywania się odpadów problematycznych w sposób przyjazny środowisku, szacuje się, że rocznie do PSZOK może trafić około 700Mg odpadów.

Zbiornica to nadzorowany, ogrodzony plac, wyposażony w odpowiednią ilość pojemników i kontenerów.

Każdy mieszkaniec miasta Opola będzie upoważniony do dowiezienia na teren PSZOK-u posegregowanych odpadów pochodzących z własnego gospodarstwa domowego.

Przy bramie odpady będą ważone i kierowane przez pracownika Punktu w miejsce ich gromadzenia.

Mieszkaniec korzystając z komunikacji wewnętrznej wjedzie na plac i w oznaczonych pojemnikach lub kontenerach umieści posegregowane odpady.

Odpady niebezpieczne będą umieszczane przez obsługę w szczelnym kontenerze w beczkach lub innych opakowaniach. Pracownik przyjmujący odpady będzie prowadził na bieżąco kontrolę zapełnienia pojemników. Pełne pojemniki będą sukcesywnie wywożone. W ich miejsce zostaną ustawione puste.

W PSZOK - u można będzie bezpłatnie zostawić selektywnie zebrane odpady komunalne, z podziałem na :

- papier i tekturę,
- metal i tworzywa sztuczne ,
- szkło i odpady opakowaniowe ze szkła z podziałem na szkło białe i kolorowe,
- odpady zielone (w szczególności drewno, gałęzie, liście, skoszona trawa);
- opakowania wielomateriałowe
- chemikalia (farby, rozpuszczalniki, oleje odpadowe itd.)
- baterie i akumulatory;
- zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny;
- zużyte opony
- meble i odpady wielkogabarytowe;
- odpady budowlano –remontowe

### **1.7. Istniejące uzbrojenie terenu.**

#### **Sieć komunikacyjna**

– droga publiczna - ulica Kępska jezdnia o nawierzchni asfaltowej z gruntowymi poboczami szer. drogi około 10m – zarządzający MZD Opole

Zgoda MZD nr TZ/TP2.4405.22.3.2017 z dnia 12.06.2017r na lokalizację wjazdu na teren przyszłej inwestycji.

Wjazd zrealizować zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym.

Uzgodnienie projektu nr TZ/TP2.4405.22.4.2017-2018 z dnia 22.01.2018r

Część działki 339/2 stanowi użytek oznaczony symbolem dr. Zgodnie z porozumieniem wzdłuż granicy z działką PKP pozostawiono pas szerokości 5,5m , który stanowi rezerwę terenu pod ewentualną budowę drogi.

Kanalizacja sanitarna – w poboczu ulicy Kępskiej – rury PVC średnicy 200mm wraz ze studniami betonowymi dn 1200mm.

Zgodnie z warunkami WIK do istniejącej studni należy podłączyć projektowany przyłącz kanalizacyjny

Sieć wodociągowa - w poboczu ulicy Kępskiej – rury PE średnicy 225mm

Zgodnie z warunkami technicznymi WiK Opole rurę pod wjazdem zaleca :

1/przebudować odcinek sieci wodociągowej ok.12mb wykonanej z rur PE 100 PN10 fi 225 na rury RC 100RC  
lub:

2/zamontować rurę ochronną zaopatrzoną w rurkę kontrolną

lub:

3/ przełożyć kolidujący odcinek sieci wodociągowej o dł. 40mb w pas drogowy

Zaprojektowano rurę ochronną z rurką kontrolną. Z uwagi na głębokość ułożonej sieci w trakcie realizacji rozwiązanie należy skonsultować z pracownikami WiK.

Zgodnie z warunkami WIK do istniejącej sieci należy podłączyć projektowane przyłącze wodociągowe.

Sieć teletechniczna – w poboczu ulicy Kępskiej sieć Neta S.A. kable 35x4 i 15x4, kanalizacja 2R

Zgodnie z warunkami technicznymi kable pod wjazdem zabezpieczyć lub przełożyć.

Szczegółowe warunki:

1. 14dni wcześniej zgłosić nadzór branżowy



2. Prace wykonywać pod nadzorem branżowym , w zbliżeniu <3m ręcznie.
  3. Konieczne jest zabezpieczenie sieci na czas wykonywania prac w sposób uniemożliwiający jej uszkodzenie,  
a ewentualny czas powstania przerw w ruchu powinien być skrócony do minimum i ustalony z Netia S.A. za pośrednictwem osoby wyznaczonej do nadzoru branżowego.
  4. Proponuje się zmianę głębokości posadowienia sieci Netia S.A. między studniami OPOR012.S0114, a OPOLR017.S0115 poprzez wykonanie wstawki kabli 35\*4 I 15\*4 oraz zabezpieczenia odcinka kolizyjnego rurą ochronną min +/- 0,50m poza obręb kolizji. Jeśli nośność drogi tego wymaga przewidzieć dodatkowe/inne zabezpieczenia (np.beton, rury stalowe)
  5. W razie potrzeby wykonać niezbędne regulacje wysokości przedmiotowych studni oraz zmianę pokryw i ram na typ ciężki (najazdowy) w miejscach gdzie spodziewane jest zwiększone obciążenie
- Pozostałe uwagi zawierają warunki techniczne dołączone do dokumentacji.  
Zgodnie z warunkami technicznymi zaplanowane obniżenie odcinka sieci Netia S.A. tj. na długości około 100 mb oraz dodanie wstawek kabli 35\*4 I 15\*4 . Na wjeździe na teren PSZOK-u zaprojektowano rurę ochronną o długości 10,0mb. Nie planuje się zmiany pokryw i ram na typ ciężki ponieważ nie kolidują one z planowaną inwestycją.

Sieć gazowa – w poboczu ulicy Kępskiej sieć średniego ciśnienia HD100 SDR11 d160 rok budowy 2008.  
Orientacyjna głębokość posadowienia sieci 0,80-1,20m

- 1.Przed przystąpieniem do prac należy wykonać wykopy kontrolne w obecności przedstawiciela Gazowni Opole celem ustalenia faktycznych głębokości posadowienia sieci gazowej
- 2.na długości projektowanego wjazdu na teren inwestycji oraz po 1,5m poza wjazdem (w obie strony) należy zaprojektować zabezpieczenie sieci gazowej w postaci montażu dwudzielnych rur osłonowych.
3. w przypadku braku możliwości zachowania odległości normatywnych i minimalnego przykrycia sieci gazowej ( dla dróg i jezdni wynosi minimum 1m) należy wystąpić o warunki przebudowy i/lub zabezpieczenia sieci gazowej.
4. prace w obrebie czynnej sieci gazowej prowadzić ręcznie , pod płatnym nadzorem przedstawiciela Gazowni Opole
- 5.ewentualne uszkodzenie sieci gazowej powstałe w trakcie prowadzenia robót usuwane będą staraniem i na koszt Inwestora.
- 6.strefa kontrolowana przedmiotowej sieci gazowej wynosi 1m ( 0,5m w obie strony)

Zgodnie z warunkami technicznymi sieć gazową pod wjazdem należy zabezpieczyć rurą dwudzielną rurą osłonową A 225 PS o długości 12,0mb.

W przypadku braku przykrycia – sieć gazową należy przebudować.

Sieć energetyczna – w poboczu ulicy Kępskiej brak jest sieci energetycznej . Wrysowana na planie sieć energetyczna jest siecią projektowaną – Potwierdzenie Tauron Dystrybucja w załączeniu.

Sieć teletechniczna Orange – na terenie znajduje się napowietrzna linia teletechniczna , potwierdzona przez właściciela . Z uwagi brak warunków przebudowy. Przebudowę objęto odrębnym postępowaniem.

**Trasy sieci podziemnych i nadziemnych zostały naniesione na mapy przez uprawnionego geodetę i potwierdzone przez ich właścicieli. Właściciele sieci nie wykluczają występowania sieci niezinwentaryzowanych. Roboty ziemne w obrebie sieci realizować ręcznie.**

Teren PKP – Planowana inwestycja zlokalizowana jest na części działki nr 339/2 am.6 obręb Zakrzów w sąsiedztwie linii kolejowej nr 277 relacji Opole Groszowice – Wrocław Brochów.

Wschodnia granica inwestycji na długości 65m graniczy z obszarem kolejowym.

Inwestycja nie koliduje z terenem PKP . Całość projektowanych prac znajduje się poza strefą 20m od osi toru.

Z uwagi na wykonywanie części prac w pasie o szerokości 20m od granicy działki PKP wszystkie roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z uzgodnieniami branżowymi PKP.

Zgodnie z uzgodnieniem zaprojektowano:

- ogrodzenie od strony terenu kolejowego o wysokości min. 3.5m , którego koniec na wysokości 0,50m od góry

odgięto w kierunku PSZOK,

- szczelną powierzchnię placu z wewnętrzną kanalizacją deszczową,
- podłączenie obiektu kontenerowego do miejskiej sieci wod.-kan.

### **1.8. Projektowane zagospodarowanie terenu.**

#### **ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE**

Powierzchnia działki	-	4 499,0 m <sup>2</sup>
Powierzchnia wydierzawiona przez Urząd Miasta Opola Zakładowi Komunalnemu	-	3 749,0 m <sup>2</sup>
a/ cała powierzchnia niezagospodarowana – nieużytek porośnięty roślinnością samosiewną		

#### **PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE na działce objętej dzierżawą - 3 749,0 m<sup>2</sup>**

a/ powierzchnia utwardzona	-	1 198,0 m <sup>2</sup>
b/ powierzchnia zaplecza socjalno-biurowego	-	30,0 m <sup>2</sup>
c/ powierzchnia rowu chłonnego	-	54,0 m <sup>2</sup>
d/ powierzchnia zielona	-	172,0 m <sup>2</sup>
e/ powierzchnia niezagospodarowana	-	2.295,0 m <sup>2</sup>

### **1.9. Informacje odnośnie ochrony środowiska naturalnego**

Inwestycja nie jest zlokalizowana na terenach chronionych oraz nie oddziałuje na formy ochrony przyrody utworzone lub ustanowione na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

## **2.0. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE.**

### **2.1. Kolejność wykonywania robót.**

Dla zrealizowania PSZOK-u przewidziano przeprowadzenie następujących prac:

- wycinkę drzew i krzewów,
- wywiezienie gruzu i odpadów komunalnych zalegających na terenie inwestycji,
- wykonanie przyłączy wodno-kanalizacyjnych (w dowiązaniu do sieci istniejących),
- wykonanie kanalizacji deszczowej z odprowadzeniem wody do rowu szczelnego,
- wykonanie sieci oświetleniowej wraz z siecią zasilającą,
- wykonanie nawierzchni placu, wjazdu oraz miejsc parkingowych z kostki betonowej behaton h=10cm na warstwie podbudowy z piasku i tłucznia o wysokości 31cm
- wykonanie chodnika z kostki betonowej,
- ustawienie kontenera biurowo – socjalnego,
- zakup i montaż wagi najazdowej o nośności ma.6,0t
- wykonanie ogrodzenia - ogrodzenie systemowe o wysokości 2,0-3,5m. Ogrodzenie wyposażone w bramę wjazdową przesuwaną i furtkę,
- wykonanie pasa zieleni ochronnej wg schematu nasadzeń

### **2.2. Wycinka drzew i krzewów.**

Na obszarze inwestycji około 70% powierzchni porastają drzewa i krzewy. Obszar porośnięty jest niekontrolowanym zadrzewieniem. Występuje duże zagęszczenie krzewów. Dominujące gatunki to: jesion, głąb i wiśnia wonna.

Do wycinki przeznaczono 237szt pni drzew w tym:

- średnicy pnia do 15cm – 48szt

- średnicy pnia od 16-25cm – 70szt
- średnicy pnia 26-35cm – 54szt
- średnicy pnia 36-45cm – 26szt
- średnicy pnia 46-55cm – 16szt
- średnicy pnia 56-65cm – 11szt
- średnicy pnia 66-75cm – 11szt

Drzewostan stanowi niewielką wartość przyrodniczą.

Do wycinki zakwalifikowano również 10,0m<sup>2</sup> krzewów – głównie głogu i bzu czarnego.

Wykonawca zobowiązany będzie do zakupu pozyskanego drewna. Faktyczna ilość i jakość drewna zostanie określona przez brakarza zatrudnionego przez Inwestora.

Cena pozyskanego drewna określona zostanie na bazie aktualnego Rozporządzenia Prezydenta Miasta.

### **2.3. Makroniwelacja terenu.**

Teren przeznaczony pod inwestycję planuje się poddać makroniwelacji ze względu na powiązanie z ulicą Kępską. Na obszarze przewidzianym pod inwestycję zinwentaryzowano nasypy z gruzu betonowego i ceglanego oraz odpadów komunalnych. Ich miąższość przyjęto na poziomie 0,6m.

Do obliczeń przyjęto, że odpady zalegają na 1/3 obszaru.

Wszystkie odpady należy usunąć z terenu inwestycji przewożąc je na miejskie wysypisko śmieci.

Wywóz należy potwierdzić kartą przyjęcia odpadów.

### **2.4. Przyłącza wodno- kanalizacyjne.**

#### **2.4.1. Przyłącze wodociągowe**

##### **Zapotrzebowanie na wodę.**

##### **a/ na cele bytowe**

Zgodnie z warunkami technicznymi  $Q_{srd} = 0,20m^3/d$ ,  $Q_{maxd} = 0,28m^3/d$

##### **b/ na cele p.poż**

Teren inwestycji znajduje się w odległości około 90m od istniejącego hydrantu przy ulicy Kępskiej 8. Z uwagi na tymczasowy charakter inwestycji przyjęto wymaganą odległość do chronionego obiektu budowlanego do 150m zgodnie z Dz.U.2009.124.1030 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych.

##### **Stan istniejący uzbrojenia terenu**

W południowej części działki, w sąsiedztwie ulicy Kępskiej działka uzbrojona jest w podziemną sieć wodociągową wykonaną z rur PE dn 225mm. Do dokumentacji dołączono szkic lokalizacyjny wraz z rzędnymi posadowienia sieci przekazany przez WiK Opole.

##### **Opis ogólny sposobu wykonania przyłącza wodociągowego**

Projektowane przyłącze zgodnie z warunkami technicznymi należy wykonać z rur PE-100 PN10 SDR 11 Ø32mm i podłączyć do istniejącej sieci wodociągowej Ø225mm poprzez opaskę z zasuwa kombinacyjną ISO. Zestaw wodomierzowy umieścić w kontenerze socjalnym w miejscu łatwo dostępnym do odczytów i wymiany, bezpośrednio za ścianą kontenera.

##### **1. Zespół węzła włączającego do przyłącza wody:**

- opaska do nawiercania do rur PE 225 z gwintem przyłączeniowym 2"
- kombinacyjna zasuwa do nawiercania ISO dn1" PN10 z trzpieniem teleskopowym L=3,0m obudową i skrzynką uliczną z żeliwa szarego
- złączka przyłączeniowa ISO do rur PE Ø 32mm
- rura PE 100 PN10 SDR 11 Ø 32mm L= 16,5mb

##### **2. Zespół wodomierzowy do przyłącza wody:**

- zawory kulowe odcinające dn25mm
- konsola wodomierzowa dn20 z uszczelnieniem, śrubunkiem i redukcjami
- wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy do wody zimnej JS-2.5 dn 20,
- zawór antyskażeniowy typ EA Ø 32mm z dwoma otworami,
- złączka rurowa ISO – kolano 90st Ø 32mm,

- złączka rurowa ISO – kolano 90st Ø 32mm z gwintem zewnętrznym 1”

Trasa przyłącza poprowadzona jest przez projektowany teren zielony przekazany Inwestorowi do realizacji zadania. Trasa projektowanego przyłącza koliduje z siecią teletechniczną.

Projektuje się zabezpieczenie sieci teletechnicznej rurą osłonową dwudzielną Arot 160 PS o długości 2,5mb.

Roboty ziemne związane z realizacją inwestycji ze względu na głębokość istniejącej sieci ( 3,0m ppt) wykonać mechanicznie przy użyciu koparki podsiębiernej . Ściany wykopu zabezpieczyć obudowami np. typu OW-Wronki. W miejscu kolizji z siecią teletechniczną wykop wykonać ręcznie pod nadzorem właściciela ( Netia S.A.) . Rurę wodociagową posadzić w wykopie na podsypce z piasku grubości 0,15m. Zasyrkę oraz obsypkę do wysokości 0,3m powyżej rury wykonać z gruntu przepuszczalnego, piaszczystego.

Przebieg trasy oznaczyć taśmą lokalizacyjno-wykrywczą koloru niebieskiego z zatopioną wkładką metalową 30cm ponad rurą. Pozostały wykop uzupełnić gruntem rodzimym. Wykop zasypać ręcznie , warstwami o wysokości 0,20m. Warstwy zagęścić mechanicznie z kontrolą wskaźnika zagęszczenia  $I_D = 0,98$ .

W przypadku wykopu realizowanego w gruncie IV i V kat wykop zasypać gruntem piaszczystym. Nadmiar urobku wywieźć z terenu budowy.

#### **Usytuowanie poziome i pionowe przyłącza**

Woda wodociagowa na cele socjalno-bytowe będzie dostarczana z sieci wodociagowej PE DN225mm zlokalizowanej w północnej części działki Inwestora. Zgodnie ze szkicem geodezyjnym uzyskanym z WiK Opole sieć ułożona jest na głębokości około 3,00m ppt. Bezpośrednio do kontenera socjalnego doprowadzona zostanie na głębokości 1,50m ppt. Szczegółowa lokalizacja na załączonej mapie 1:500.

#### **Materiał i średnica przyłącza wodociagowego**

Przyłącze wodociagowe wykonać z rur PE-100 SRD11 PN 10 średnicy 32mm , długości 14,0mb. Podłączenie do rurociągu głównego wodociagu dn 225mm wykonać poprzez opaskę z zasuwa kombinacyjną ISO.

#### **Układanie przewodów oraz ich montaż**

Sposób montażu przewodów powinien zapewnić utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną. W wypadku wystąpienia wód gruntowych przed ułożeniem rurociągu wykop odwodnić. Układanie przewodu na dnie wykopu może się odbywać dopiero po przygotowaniu podłoża. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny. Rury nie mogą mieć uszkodzeń, należy je zaopatrzyć w tymczasowe zamknięcia w postaci korków lub zaślepek. W miarę możliwości należy montować przewód na powierzchni terenu i następnie opuścić do wykopu. Rury układać na fundamencie z piasku – warstwa 0,15cm. Ponad rura osypka z gruntu piaszczystego grubości 30cm. Grunt wykorzystywany do zasypania rurociągu zagęszczać warstwami gr.20cm.

Opomiarowanie zużycia wody odbywać się będzie za pomocą wodomierzowa skrzydełkowego jednostrumieniowego JS 2,5 zlokalizowanego w obiekcie kontenerowym. Przy wodomierzu wykonać armaturę zabezpieczającą przed przepływem zwrotnym (zgodnie z PN-EN:1717). Zespół zabezpieczający stanowić będzie zawór antyskażeniowy EA oraz filtr siatkowy . Armaturę odcinającą stanowią zawory kulowe odcinające.

#### **Próba szczelności i dezynfekcja**

Przed włączeniem przyłącza wodociagowego do sieci miejskiej należy przyłącze poddać próbie szczelności zgodnie z PN-B-10725/1997 na ciśnienie próbne 10 atm. Po wykonaniu próby oraz uzyskaniu pozytywnego wyniku należy przyłącze poddać płukaniu oraz dezynfekcji. Dezynfekcję należy przeprowadzić 4% podchlorynem sodu w ilości 200mg/l, czas kontaktu powinien wynosić 24h. Po wykonaniu dezynfekcji należy przyłącze ponownie przepłukać z prędkością >2,5 m/s oraz wykonać badania bakteriologiczne i fizykochemiczne wody. Wszystkie powyższe operacje należy przeprowadzić pod nadzorem administratora sieci wodociagowej tj. WiK Opole.

### **Oznakowanie przyłącza.**

Po wykonaniu przyłącza, należy go oznakować. Tablice informacyjne zgodnie z normą PN-86/B-09700 umocować na ogrodzeniu trwałym, ewentualnie na słupku żelbetowym o wymiarach 0,10x0,10x2,0m.

### **2.4.2. Przyłącze kanalizacji sanitarnej**

#### **Stan istniejący uzbrojenia terenu**

Przez teren objęty inwestycją przebiega grawitacyjna sieć kanalizacji sanitarnej. Zgodnie z warunkami WiK podłączenie ścieków sanitarnych nastąpi do kanalizacji sanitarnej poprzez istniejącą studnię betonową oznaczona na planie jako S1stn.

#### **Opis ogólny sposobu wykonania kanalizacji sanitarnej.**

Ścieki z obiektu kontenerowego będą odprowadzane przykanalikiem z rur PVC-U dn160 SN8 SDR 34 . Na przyłączy wykonać studzienkę połączeniową PP dn 400mm z kinetą przelotową . Połączenie do istniejącej studni wykonać jako kaskadowe z kaskadą zewnętrzną zabezpieczoną poprzez obetonowanie betonem klasy C12/15. Włączenie do istniejącej studni wykonać przy użyciu sprzętu do nawiercania . Nowo wykonywane połączenie wykonać jako szczelne.

Wpięcie do studni wykonać bez naruszenia spocznika i kinety istniejącej studni.

Projektowane przyłącze należy wykonać z następujących elementów:

- rura PVC-U (lita , jednowarstwowa ) dn 160 x 4,7mm kielichowa, łączona na uszczelki gumowe L= 10mb
- studnia kanalizacyjna PP dn 400 z kinetą przelotową dn 160mm z zamknięciem na stożek i pokrywę betonową dn 400 - szt 1
- trójnik 160/160 – szt 1

Elementy kaskady:

- króciec PVC-U dn 160x4,7 L= ok.1,90m – szt 1
- kolano 90st – szt 1
- przejście szczelne dla rur PVC dn 160mm – szt 2

#### **Usytuowanie poziome przyłącza kanalizacji sanitarnej**

Projektowane przyłącze kanalizacji sanitarnej prowadzone jest terenami zielonymi. Ścieki sanitarne odprowadzane bezpośrednio do projektowanej studni Sp-1 i istniejącej S-1. Trasę kanału powinien wyznaczyć uprawniony geodeta, w nawiązaniu do przedstawionego planu sytuacyjno wysokościowego terenu.

Usytuowania poziome kanałów pokazano na mapie w skali 1:500

#### **Studnia kanalizacyjna**

Zaprojektowano studnię kanalizacyjną PP średnicy 400mm z kinetą przelotową. Studnię zaopatrzyć w stożek i pokrywę betonową . Pokrywę wokół obrukować ze względu na lokalizację w terenie zielonym. Przy realizacji studnię ustawić na podsypce z piasku lub pospółki o wysokości 20cm. Zasypać gruntem rodzimym jeśli jest to grunt przepuszczalny, zagęszczalny w przypadku występowania rumoszu marglowego – grunt wymienić.

Wymieniony grunt zagęścić warstwami.

#### **Materiał i średnica przyłączy kanalizacji sanitarnej.**

Przyłącze kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur PVC-U Ø 160x4,7mm SN8 SDR 34 kielichowe łączone na uszczelki gumowe. Rury lite , jednowarstwowe.

#### **Układanie przewodów oraz ich montaż**

Sposób montażu kanałów powinien zapewnić utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną. W przypadku wystąpienia wód gruntowych wykop odwodnić. Opuszczanie i układanie przewodu na dnie wykopu może odbywać się dopiero po przygotowaniu podłoża z fundamentem piaskowym gr.15cm. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny. Rury nie mogą mieć uszkodzeń, oraz należy zaopatrzyć w tymczasowe zamknięcia w postaci korków lub zaślepek. Rurę od góry obsypać gruntem przepuszczalnym- 30cm nad rurą. Pozostała część wykopu zasypać gruntem rodzimym jeśli jest to grunt przepuszczalny i zagęszczalny w przypadku występowania rumoszu marglowego – grunt wymienić.

Wymieniony grunt zagęścić warstwami.



### **Uwagi końcowe.**

Przyłącze wodociągowe i kanalizacyjne należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, wytycznymi branżowymi oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót

Wykonane przyłącza wod.-kan podlegają inwentaryzacji powykonawczej przez uprawnioną jednostkę geodezyjną zgodnie z obowiązującymi przepisami.

## **2.5. Kanalizacja deszczowa**

### **Stan istniejący uzbrojenia terenu**

Działka inwestycyjna jest uzbrojona w system kanalizacji deszczowej. W północno-zachodniej jej części zlokalizowany jest rów wraz z kanałem Ø400mm, którym prowadzone są wody deszczowe ze zlewni zlokalizowanej po przeciwnej stronie torów kolejowych. Z uwagi na dużą odległość systemu od planowanej inwestycji, trudny dostęp do rowu (teren zarośnięty krzewami i drzewami) oraz zły stan techniczny rurociągu wykluczono możliwość wprowadzenia do niego wód opadowych z terenu planowanego placu.

W ramach inwestycji zaplanowano wykonanie rowu szczelnego o długości 19,0mb.

### **Bilans ścieków deszczowych odprowadzany z terenu działki:**

Bilans wody przeprowadzono w oparciu o założenie, że cała woda deszczowa z projektowanego obiektu wprowadzona zostanie po wstępnym podczyszczeniu do rowu szczelnego.

W bilansie nie uwzględniono:

- 1/ nawierzchnie z kostki placu manewrowego
- 2/ nawierzchnię z kostki chodników
- 3/ nawierzchnię z płyt ażurowych parkingów.

### **Ilość wprowadzonej wody:**

Powierzchnie:

- ✓ powierzchnia placu z bruku bet. →  $F_1 = 1\,155,0\text{ m}^2$
- ✓ powierzchnia chodników z kostki bet. →  $F_2 = 43,0\text{ m}^2$

### **Współczynniki spływu:**

- ✓ nawierzchnia z bruku bet. placu →  $\varphi_1 = 0,80$
- ✓ nawierzchnia z bruku bet. chodników →  $\varphi_2 = 0,60$

### **Powierzchnia zredukowana:**

$$F = 1155,0 \cdot 0,8 + 43 \cdot 0,60 = 950\text{ m}^2$$

### **Czas przepływu**

$$t_p = L / v_p \quad [\text{min}]$$

gdzie:

L – długość odcinka [mb]

$v_p$  – prędkość przepływu w rurociągu  $v = 1,3\text{ l/s}$  [l/s]

$$t_p = 36 / 1,4 = 25,5\text{s} = 0,4\text{min}$$

### **Czas koncentracji terenowej**

$$t_k = 5\text{ min} = 300\text{s}$$

### **Czas deszczu miarodajnego**

$$t = 1,2 t_p + t_k \quad [\text{min}]$$

$$t = 1,2 \cdot 0,4 + 300 = 300\text{s} = 5\text{min}$$

### **Nateżenie deszczu miarodajnego**

$$q = \frac{470 \cdot c^{1/3}}{t^{0,667}} \quad [\text{l/s} \cdot \text{ha}]$$

$$470 \cdot 2^{1/3}$$

$$q = 5^{0,667} = 204 \text{ l/s} \cdot \text{ha}$$

**Obliczony spływ miarodajny z rozpatrywanego terenu wyniesie :**

$$Q = F \times \phi \times q \quad / \text{l/s} /$$

$$Q = 0,095 \times 204,0 = 19,4 \text{ l/s}$$

**Roczny odpływ wód z rozpatrywanej zlewni:**

Wielkość rocznego odpływu wód opadowych ze zlewni określono wg wzoru:

$$Q_r = F_r \times H \times 0,6$$

gdzie:

$F_r$  – powierzchnia zredukowana zlewni

$H$  – roczna wysokość opadu

1,0 – roczny wsp. odpływu

$$Q_r = 0,095 \text{ ha} \times 650 \times 1 \times 10 = 617 \text{ m}^3/\text{rok}$$

**Średni dobowy odpływ wód ze zlewni:**

Przy założeniu 200 dni z opadami średnimi w roku:

$$Q_{d\text{śr}} = Q_r / 200$$

$$Q_{d\text{śr}} = 617 / 200 = 3,085 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

**Kanalizacja deszczowa odprowadzająca wody opadowe z terenu parkingu**

Wody deszczowe z terenu parkingu i chodnika będą zbierane przez projektowaną kanalizację deszczową składającą się z systemu rur, wpustów ulicznych (wykonane z kręgów betonowych średnicy Ø500mm z osadnikiem) oraz dwóch studni: betonowej dn1000mm i PVC dn 400mm. Wody opadowe wprowadzane przez wpusty odprowadzane będą kanałami z rur dwuciennych PP Ø200mm i Ø250mm.

Do rowu szczelnego. Przed wylotem woda deszczowa zostanie oczyszczona z zanieczyszczeń ropopochodnych na separatorze koalescencyjnym. Zanieczyszczenia mineralne wylapywane będą w osadnikach wpustów i studni.

**Usytuowanie poziome kanalizacji deszczowej**

Projektowana kanalizacja deszczowa prowadzona jest płytko pod nawierzchnią placu. W związku z tym należy zastosować rury dwucienne PP. Wykop zasypać gruntem nowym przepuszczalnym, dobrze zagęszczanym. Zasypkę zagęścić do  $I_s = 0,98$

Lokalizację kanału pokazano na mapie w skali 1:500

**Dobór separatora**

**Dobór urządzeń oczyszczających:**

Powierzchnia zredukowana zlewni wynosi:  $F_r = 0,095 \text{ ha}$

Spływ miarodajny dla deszczu miarodajnego  $Q_{15,5} = 204 \text{ dm}^3/\text{s}$ , ze zlewni  $F_r$ , wynosi  $19,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ .

Minimalne ilości ścieków wymagające oczyszczania to  $15 \text{ dm}^3/\text{s/ha}$ :

$$Q_1 = q F_r = 15 \times 0,095 = 1,425 \text{ dm}^3/\text{s} \Rightarrow 0,002 \text{ m}^3/\text{s}$$

Wymagana przepustowość hydrauliczna separatora:

$$Q_2 = q_{\text{max}} = 19,5 \text{ dm}^3/\text{s} \Rightarrow 0,0195 \text{ m}^3/\text{s}$$

Zaprojektowano separator węglowodorów ropopochodnych o przepływie  $20 \text{ dm}^3/\text{s}$ .

Rolę osadnika będą pełniły osadniki studzienek deszczowych oraz osadniki projektowanych studni.

**Materiał i średnica przyłączy kanalizacji deszczowej.**

Kanał główny z rur kielichowych, dwuciennych PP Ø250x7,3mm SN8 łączonych na uszczelki gumowe.

Przyłącza wykonać z rur dwuciennych PP Ø200mm SN8.

Ze względu na wejście i wyjście z separatora o średnicy dn 200mm należy na studzience dn 400 zmienić średnice z 250mm na 200mm.

Wylot do rowu obrukować, układając burk z kostki granitowej 10x10cm na warstwie betonu gr.15cm klasy C16/20.

### **Układanie przewodów oraz ich montaż**

Sposób montażu kanałów powinien zapewnić utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną. W wypadku wystąpienia wód gruntowych zastosować odpompowanie wód gruntowych z wykopu za pomocą pompy. Rury PP układać na fundamencie z gruntu piaszczystego gr.15cm, Rurę zasypać gruntem nowym, piaszczystym o dobrym współczynniku zagęszczania.

Nasyp zagęścić do  $Is=0,98$ .

Studnie zwieńczyć pokrywami o nośności D400.

### **Próba szczelności**

Wykonane przyłącze kanalizacji deszczowej należy poddać próbie szczelności na eksfiltrację wraz ze studniami rewizyjnymi zgodnie z PN-EN 1610/2002.

### **2.6. Rów szczelny.**

#### **Pojemność rowu.**

#### **Obliczony spływ miarodajny z rozpatrywanego terenu wyniesie :**

$$Q = F \times q \quad / l/s /$$

$$Q = 0,095 \times 204,0 = 19,4 l/s$$

Dla deszczu o czasie trwania 15min ilość wody opadowej wyniesie:

$$V = (19,4 \times 900) / 1000 = 17,5 m^3$$

Zaprojektowano rów chłonny o następujących parametrach:

- szerokość dna 0,60m
  - nachylenie skarp 1:n=1:1
  - głębokość około 1,0m
- długość rowu L= 19,0mb

Pojemność rowu:

$$V_r = F \times h \times L$$

$$V_r = 1,6 \times 1 \times 19 = 30 m^3$$

Skarpy rowu ubezpieczyć płytami ażurowymi typu lekkiego 60x40x8cm ułożonymi na warstwie pospółki gr.10cm. Otwory w płytach zasypać żwirem frakcji 8-16mm.

Płyty oprzeć o żerdzie drewniane dn120mm zakotwiczone na palikach faszynowych dn7cm średnicy 7-10cm wysokości około 70cm.

W dnie rowu wykonać warstwę ze żwiru grubego np. 8-16mm grubości 15cm na całej długości rowu.

Woda z rowu może być wykorzystywana będzie do podlewania projektowanego pasa zieleni izolacyjnej oraz zmywania placu.

Nadmiar wody planuje się odpompowywać i wywozić do oczyszczalni ścieków.

### **2.7. Place i drogi.**

Do obsługi zbiornicy odpadów selektywnych zaprojektowano zjazd o dwukierunkowej, jednoprzestrzennej jezdni o szerokości 6,0m. Krawędzie jezdni zjazdu zostały wyokrąglone łukiem kołowym  $R=7,0m$ . Lokalizacja zjazdu jak i wielkości łuków krawędziowych zostały dostosowane do infrastruktury technicznej nad i podziemnej. Wewnętrzny plac przewidziano o wymiarach 29,25m \* 28,35m z jezdnią pośrodku o szer. 11,0m. Dla ruchu pieszego przewidziano chodnik o szer. 1,35m.

W wyniku przeprowadzonej analizy ruchu wraz z prognozą na okres 20 lat ustalono obciążenie ruchem o wielkości KR2.

Przekrój normalny i konstrukcje nawierzchni opracowano według warunków technicznych dla dróg publicznych /rozporządzenie MT i GM z 02.03.1999 r./, przyjmując następujący przekrój technologiczny dla obciążenia ruchem KR2;

Konstrukcja nawierzchni jezdni zjazdu :

Konstrukcja nawierzchni jezdni zjazdu - obciążenie ruchem KR2 :

- **10 cm** – Kostka betonowa typu BEHATON o h=10cm koloru czerwonego z wypełnieniem spoin piaskiem .
- **3 cm** – Podsyпка z piasku lub mialu kamiennego wg PN-EN 13242 o grub. 3 cm.
- **10 cm** – górna warstwa podbudowy z kruszywa z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 wg PN-EN 13242 stabilizowanej mechan. do Wnoś. = 100% .
- **18 cm** – dolna warstwa podbudowy z kruszywa z mieszanki niezwiązanej 0/63 wg PN-EN 13242 stabilizowanej mechan. do Wnoś. = 80% .
- cm – Wzmocnienie podbudowy : geosiatka o sztywnych węzłach z PP NAUE typu SECUGRID Q1 o wytrzymałości na rozciąganie 40/40 kN/m
- **10 cm** – Warstwa mrozochronna z piasku wg PN-EN 13242+A1:2010  
Is=0,97-0,98(min.). Lub wymiana gruntów nasypowych na grunt sypki  
Is=1,00 do głębokości 0,5 m poniżej spodu podbudowy .
- Grubość konstrukcji nawierzchni zjazdu wynosi 0,41m

Konstrukcja nawierzchni jezdni wewnętrznej drogi manewrowej - obciążenie ruchem KR2 :

- **10 cm** – Kostka betonowa bez fazy typu BEHATON o h=10cm koloru szarego z wypełnieniem spoin piaskiem .
- **3 cm** – Podsyпка z piasku lub mialu kamiennego wg PN-EN 13242 o grub. 3 cm.
- **10 cm** – górna warstwa podbudowy z kruszywa z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 wg PN-EN 13242 stabilizowanej mechan. do Wnoś. = 100% .
- **18 cm** – dolna warstwa podbudowy z kruszywa z mieszanki niezwiązanej 0/63 wg PN-EN 13242 stabilizowanej mechan. do Wnoś. = 80% .
- **cm** – Wzmocnienie podbudowy : geosiatka o sztywnych węzłach z PP NAUE typu SECUGRID Q1 o wytrzymałości na rozciąganie 40/40 kN/m
- **10 cm** – Warstwa mrozochronna z piasku wg PN-EN 13242+A1:2010  
Is=0,97-0,98(min.). Lub wymiana gruntów nasypowych na grunt sypki  
Is=1,00 do głębokości 0,5 m poniżej spodu podbudowy .
- Grubość konstrukcji nawierzchni zjazdu wynosi 0,41m

Konstrukcja nawierzchni zatoki postojowej :

- **8 cm** – Kostka betonowa typu Holland o h=8cm koloru grafit z wypełnieniem spoin piaskiem .
- **3 cm** – Podsyпка z piasku lub mialu kamiennego wg PN-EN 13242 o grub. 3 cm.
- **8 cm** – górna warstwa podbudowy z kruszywa z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 wg PN-EN 13242 stabilizowanej mechan. do Wnoś. = 100% .
- **15 cm** – dolna warstwa podbudowy z kruszywa z mieszanki niezwiązanej 0/63 wg PN-EN 13242 stabilizowanej mechan. do Wnoś. = 80%,
- **cm** – Wzmocnienie podbudowy : geosiatka o sztywnych węzłach z PP NAUE typu SECUGRID Q1 o wytrzymałości na rozciąganie 40/40 kN/m
- **10 cm** – Warstwa mrozochronna z piasku wg PN-EN 13242+A1:2010  
Is=0,97-0,98(min.). Lub wymiana gruntów nasypowych na grunt sypki  
Is=1,00 do głębokości 0,5 m poniżej spodu podbudowy .
- Grubość konstrukcji nawierzchni zjazdu wynosi 0,41m

### **Krawężniki i obrzeża**

Obramowanie jezdni zjazdu zapewnia wystający i obniżony krawężnik betonowy 15 x 30/22 x 100cm na ławie z oporem z betonu C-12/15, posadowiony z odkryciem +10cm w pasie zieleni. Krawędź jezdni ul. Kępskiej należy zabezpieczyć obniżonym do poziomu +3/4cm, krawężnikiem przejazdowym o wym 22\*15cm posadowionym na ławie z oporem / o przekroju  $F=0,06m^2$  / z betonu C12/15. Spoinę podłużną wzdłuż krawędzi jezdni ul. Kępskiej należy uszczelnić asfaltową masą zalewową.

### **Przekrój podłużny i poprzeczny .**

Spadki podłużne i poprzeczne jezdni zjazdu zaprojektowano w dowiezaniu wysokościowym do krawędzi jezdni ul. Kępskiej oraz poziomu nawierzchni placu wewnętrznego zbiornicy. Wielkość spadków jezdni zjazdu w dostosowaniu do ul. Kępskiej wynosi w granicach 1,55 – 1,95% , zapewniając odpowiednio sprawny spływ wód opadowych .

### **Odwodnienie**

Odwodnienie jezdni zjazdu zapewniają istn. studzienki ściekowe i kanalizacja deszczowej w pasie drogowym ul. Kępskiej i na terenie zbiornicy .

### **Roboty ziemne**

Roboty ziemne stanowią wykonanie wykopów korytowych pod nawierzchnię jezdni zjazdów. Roboty ziemne należy prowadzić sposobem ręcznym i mechanicznym, spełniając szczegółowe warunki podane w normie PN--S-02204:1998.

Dno koryta należy dokładnie wyrównać, wyprofilować do zadanych spadków poprzecznych i podłużnych dodatkowo zagęścić z doziarnieniem ( w ilości ok 40-50 kg/m<sup>2</sup> np. żuźla wielkopieczowego ) gruntów podłoża na głęb. 15cm. Na powierzchni warstwy mrozoochronnej/odsączającej z piasku o gr. 10cm należy uzyskać wskaźnik zagęszczenia  $Is = 1.0$  oraz wtórny moduł odkształcenia  $E2 = 80$  MPa. Zagęszczenie podłoża gruntowego należy prowadzić sprzętem mechanicznym w warunkach wilgotności optymalnej.

Nadmiar gruntu z wykopów korytowych należy odwieźć na wysypisko. Przed przystąpieniem do robót należy sprawdzić przebieg istniejących sieci podziemnych na aktualnej mapie deo celów projektowych .

## **2.8. Kontenerowe zaplecze portierni wraz z zapleczem socjalnym.**

Dla obsługi zbiornicy przewidziano ustawienie gotowego modułowego kontenera mieszkalnego z zapleczem socjalnym np. firmy ANGA. Proponuje się ustawić dwa kontenery o wymiarach 2,33m x 6,05m oraz wysokości zewnętrznej 2,97m . Kontener wykonany jest ze stalowych profili zimnogiętych opierzonych płytami warstwowymi w systemie „sandwicz”.

Elewacja zewnętrzna – płyta warstwowa gr.10cm z rdzeniem z poliuretanu PUR i okładzinami z blachy ocynkowanej , pokrytej powłoką poliestrową.

Podłoga z blachy trapezowej T6 ,ocieplona wełną mineralną gr.10cm wykończona płytą cementowo-drzazgową Cetris oraz wykładziną PVC.

Stropodach jednospadowy z blachy trapezowej T35 ocynkowanej ,powlekanej , ocieplony wełną mineralną gr.5cm , płyta warstwowa gr.10cm z rdzeniem z poliuretanu PUR i okładzinami z blachy stalowej , ocynkowanej ,pokrytej powłoką poliestrową.

Odprowadzenie wody z dachu rurami PVC na teren zielony.

Stolarka okienna z PVC o  $U=1,1W/m^2/K^{-1}$  z roletami. . Drzwi zewnętrzne firmy HOFMANN typu MZ.

Obiekt zabezpieczony antywłamaniowo.

Instalacje wewnętrzne: elektryczne trójfazowe, oświetleniowe, wentylacyjne ( mechaniczne i grawitacyjne ), grzewcze ( grzejnik konwektorowy o mocy 2KW), wodno-kanalizacyjne, klimatyzacyjne.

Wewnątrz kontenera zainstalować wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy do wody zimnej JS-2.5 dn 20 .

W kontenerze wydzielono pomieszczenia: biurowe, sanitarne ( wc i łazienka) oraz aneks kuchenny.

Pomieszczenie sanitarne wyposażone w armaturę : muszlę kompaktową, umywalkę z baterią i bojler 80l.

Aneks kuchenny posiada zintegrowany blok kuchenny składający się ze zlewu, baterii, szafki.

Zgodnie z instrukcją montażu kontener należy ustawić na wentylowanym fundamencie lub stopach fundamentowych.

Rozwiązanie pomieszczeń w kontenerze dostosować do wymogów pracy uciążliwej.



## **2.9. Ogrodzenie.**

Teren zbiornicy planuje się ogrodzić ogrodzeniem trwałym na fundamencie ciągłym.

1/ Zgodnie z uzgodnieniem z PKP Zakład Linii Kolejowych ogrodzenie od strony torów winno mieć wysokość 3,5m.

Fundament - wysokość fundamentu około 130cm.

Ława fundamentowa szerokości 20cm poszerzona pod słupki o 20cm . Element 40x40cm wysoki na 1,50m.

Całość wykonana z betonu klasy C 16/20 ( B-20) , zbrojona stalą klasy C B500SP średnicy 10mm , ze strzemionami 6mm . Otulenie stali winno wynosić 5cm.

Na wysokości zagłębionej w gruncie ściany fundamentowe zabezpieczyć abizolem 2x R+P. W miejscach występowania wody gruntowej ścianę fundamentową z obu stron zabezpieczyć folią kubełkową.

Fundament dylatować w odległości 15-20m.

Ogrodzenie

- siatka powlekana o wysokości 2,5m montowana do słupków wg wytycznych producenta.

Słupki stalowe powlekane 80x40x2mm o wysokości 3,80 +0,5 m odcinka odgiętego w kierunku zbiornicy.

Słupkę zabezpieczyć zaślepką.

Rozstaw słupków co 2,40m.

2/ Pozostały odcinek ogrodzenia.

Fundament - wysokość fundamentu około 120cm szerokości 20cm.

Element wykonany z betonu klasy C 16/20 ( B-20) , zbrojony stalą klasy C B500SP średnicy 10mm , ze strzemionami 6mm . Otulenie stali winno wynosić 5cm.

Na wysokości zagłębionej w gruncie ściany fundamentowe zabezpieczyć abizolem 2x R+P. W miejscach występowania wody gruntowej ścianę fundamentową z obu stron zabezpieczyć folią kubełkową.

Fundament dylatować w odległości 15m.

Ogrodzenie

- siatka powlekana o wysokości 1,3m montowana do słupków wg wytycznych producenta.

Słupki stalowe powlekane dn 45mm o wysokości 2,40m zabezpieczony daszkiem. Słupki narożne dn 80mm o wysokości 2,40m. Rozstaw słupków co 2,40m.

Ogrodzenie wyposażać w bramę wjazdową przesuwaną szerokości 6,0m oraz furtkę szerokości 1,25m dla ruchu pieszego.

## **2.10 Waga samochodowa.**

Na wykonanej nawierzchni z kostki bez fundamentu ustawić wagę samochodową mobilną o pomoście 5,0m x 2,5m i najazdach z dwóch stron o długości około 1,0m . Waga o udźwigu max masie 6000kg.

Wysokość wagi max 18cm.

Waga w konstrukcji stalowej pokrytej blachą ryflowaną , malowaną proszkowo.

Waga wyposażona w miernik nierdzewny z wbudowanym akumulatorem, który pozwala na dokonywanie pomiarów przy zaniku napięcia. Tarowanie w całym zakresie pomiarowym.

Wyświetlacz LCD z podświetleniem.

Funkcje podstawowe:

- różne jednostki miary: [g], [kg], [N], [ct], [lb],
- tarowanie w całym zakresie pomiarowym,
- tara automatyczna, pamięć tary,
- liczenie detali o jednakowych masach,
- kontrola +/- względem masy wzorca,
- odchyłka procentowa względem masy wzorca,
- uśrednianie wyniku ważenia, filtr cyfrowy,
- kontrola napięcia zasilania baterijnego,
- czasowe wyłączenie wagi,
- regulacja natężenia podświetlenia (przy pracy z akumulatorem),

- regulowana prędkość transmisji w zakresie 200-38400bit/s,
- ciągła transmisja danych dla RS 232,
- praca ręczna lub automatyczna dla RS 232,
- ważenie ładunków przy wyłączonym układzie autozera,
- pomiar maksymalnej siły nacisku na szalkę lub maksymalnej masy, położonej na szalce,
- pomiar siły nacisku na szalkę wagi (w Newtonach),
- kontrola masy startowej,
- możliwość podłączenia dodatkowego wyświetlacza LCD,
- sumowanie ważeń.

**Dodatkowe opcje wyposażenia:**

- Najazdy
- Wyświetlacz wielkogabarytowy
- Komputer
- Drukarka
- Program komputerowy do obsługi wagi

**2.11. Zieleń izolacyjna**

Strefa ochronna w postaci pasa zieleni wzdłuż ulicy Kępskiej oraz obiektu kontenerowego. Pas zieleni nasadzony na szerokości max. 2,5m.

Przed wysadzeniem sadzonek przewidziano wykonanie zabiegów agrotechnicznych w postaci spulchnienia gleby, rozrzużenia nawozów lub wapna nawozowego.

Sadzonki należy sadzić z bryłą korzeniową – jako dojrzały materiał szkółkarski.

Formy krzaczaste należy sadzić we wcześniej przygotowanych rowach, formy drzewiaste w dołach o głębokości odpowiedniej dla bryły korzeniowej.

Rowy oraz doły pod sadzonki należy zaprawić ziemią urodzajną lub kompostową.

Materiał szkółkarski:

- *Acer platanoides* ‘Royal Red’ - Klon pospolity forma pienna; dwukrotnie szkółkowane; wys. min. 3m; wielkość min. 12-14; pojemnikowane min. C-40 lub balotowane

- *Ligustrum vulgare* Ligustr pospolity - wielkość 30-40, pojemnikowane min. C-2.

Po wysadzeniu roślin pas zieleni należy pielęgnować poprzez systematyczne podlewanie, ważne jest to z uwagi na zaleganie w profilu glebowym margla. Szczegółowy dobór gatunków drzew zawiera część rysunkowa. Teren wokół drzew zasypać korą.

Teren przeznaczony pod trawniki przykryć warstwą humusu gr. 10-15cm.

Wykonać obsiew mieszkanką traw o składzie:

- kostrzewa trzcinowa *Festuca arundinacea* - 25%
- kostrzewa owcza *Festuca ovina* - 10%
- kostrzewa czerwona rozłogowa *Festuca rubra* - 18%
- życica wielokwiatowa *Lolium multiflorum* - 10%
- życica trwała *Lolium perenne* - 10%
- wiechlina łąkowa *Poa pratensis* - 5%
- wiechlina spłaszczona *Poa compressa* - 5%
- koniczyna biała *Trifolium repens* - 2%

**3.0. WYKONYWANIE ROBÓT**

**3.1. Roboty ziemne.**

Teren inwestycji leży w obrębie utworów triasu wapienia murszowego reprezentowanych przez: gliny pylaste, piaski gliniaste, zwietrzelinę gruzową wapienną oraz skałę wapienną twardą. Wg KNR-01 w podłożu występują grunty II- VI kategorii urabialności

Wody gruntowej nie stwierdzono. Przypuszcza się, że w czasie wzmożonych opadów możliwe jest okresowe pojawienie się sączeń wód infiltrujących z opadów, utrzymujących się na stropie glin lub zwietrzelin gliniastych.

Wykop pod przyłącza wodociągowe , kanalizacji sanitarnej oraz wykop pod cokół ogrodzenia wykonać jako wąskoprzestrzenny w obudowach . W trakcie robót gdy zajdzie taka potrzeba dół fundamentowy pod studnie odwadniać pompą zatapialną.

W przypadku wystąpienia skały wapiennej twardej można odstąpić od wykonywania obudowy wykopu.

Ziemia z wykopów częściowo zostanie powtórnie wbudowana , natomiast jej nadmiar należy przetransportować w miejsce wskazane przez Inwestora.

W poziomie posadowienia projektowanych przewodów przyjęto ,że nie występuje grunt mogący stanowić zgodnie z postanowieniem normy PN-ENV-1046 i wymaganiami producentów rur – podłoże pod bezpośrednie ułożenie rurociągów.

W związku z powyższym pod sieci projektuje się wykonanie ławy zagęszczonej z gruntu piaszczystego o gr.15cm. Z gruntu syckiego , należy również wykonać obsypkę ochronną przewodów .Wysokość obsypki ochronnej nad wierzchem rury ( po zagęszczeniu ) powinna wynosić 30 cm na szerokości około 0,6m wykopu – zanim użyty zostanie sprzęt do mechanicznego zagęszczania. Obsypkę po obu stronach przewodu zgęszczać , warstwami po 10 cm. Stopień zagęszczenia osypki oraz gruntu ,którym zostanie zasypany wykop pod drogami winien wynosić 95% zmodyfikowanej wartości modułu Proktora, 85% w pozostałych przypadkach.

#### **4.0. ODBIORY ROBÓT .**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

##### **Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiorowi robót zanikających podlegają następujące elementy:

- wykopy wraz z ich obudowami
- podsypki i obsypki
- roboty montażowe wykonania rur kanałowych
- wykonane studni kanalizacyjnych
- wykonanie izolacji,
- zasypanie i zagęszczanie nasypów
- wyrównanie i zagęszczanie dna i skarp zbiorników
- warstwy podbudowy drogi

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa ze zmianami i uzupełnieniami naniesionymi na niej w trakcie wykonywania robót.
- Stan terenu określony przed przystąpieniem do robót przez podanie znaków wysokościowych reperów, uzbrojenia podziemnego na terenie objętym inwestycją
- Dziennik budowy.
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów.

Odbiór polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności .

Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i pisane do dziennika budowy.

#### **5.0. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO, ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE**

Rozpoczęcie działalności selektywnej zbiórki odpadów, jest samo w sobie procesem chroniącym środowisko, który ma na celu ograniczenie negatywnego wpływu na środowisko wytwarzanych odpadów.

Rozwiązaniem minimalizującym oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na środowisko, jest przede wszystkim minimalizacja odpadów kierowanych do unieszkodliwienia na składowiska odpadów.

##### **5.1 Wpływ obiektu budowlanego na środowisko i oraz ludzi i obiekty sąsiednie przy realizacji**

### **obiektu.**

#### **Oddziaływanie na powierzchnię ziemi i środowisko geologiczne**

Zagrożenie powierzchni ziemi, w tym zwłaszcza gleby i rzeźby, uwarunkowane będzie przede wszystkim niezbędnymi pracami związanymi z wykonaniem nasypu pod utwardzony plac **PSZOK** – u, magazynowaniem materiałów budowlanych, poruszaniem się i parkowaniem maszyn budowlanych.

Z uwagi na zdegradowany teren nie przewiduje się wystąpienia negatywnych oddziaływań na etapie budowy, zwłaszcza że:

- brak jest w rejonie inwestycji gleb pochodzenia organicznego,
- przekształceniu ulegnie teren nierolniczy ,
- nie występują szczególne ograniczenia geomorfologiczne oraz geologiczne, w tym intensywne procesy geodynamiczne (zwłaszcza ruchy masowe),
- brak jest w rozpatrywanym rejonie złóż surowców mineralnych,
- nie występują w rejonie inwestycji chronione lub predysponowane do ochrony elementy środowiska abiotycznego.

#### **Wody powierzchniowe i gruntowe**

Realizacja przedsięwzięcia nie spowoduje zmiany w istniejącym systemie wód powierzchniowych, ponieważ planuje się prowadzenie robót ziemnych w minimalnym zakresie ( wykonanie nasypu pod utwardzony plac) . Inwestycja nie wymaga zmian koryt cieków, czy ingerencji w zbiorniki wodne, a także z uwagi na głęboko położone zwierciadło pierwszego poziomu wód podziemnych, nie ma znaczenia dla kształtowania się i przepływów wód podziemnych. Założono ,że sprzęt budowlany będzie sprawny , silniki bez wycieków. Ewentualne ścieki socjalno-bytowe powstające w tym etapie gromadzone będą w ruchomych punktach neutralizacji tzw. TOI – TOI dzięki czemu nie będą stwarzały zagrożenia zanieczyszczenia środowiska wodnego.

#### **Wpływ na jakość powietrza atmosferycznego**

Planowane przedsięwzięcie i roboty towarzyszące będą oddziaływać na warunki aerosanitarnie w okresie budowy oraz w trakcie jego funkcjonowania . Głównymi źródłami zanieczyszczenia atmosfery będą na etapie budowy pojazdy transportujące materiały, praca maszyn i pojazdów pracujących w trakcie prac budowlanych. Wymienione uciążliwości będą miały charakter krótkotrwały i związany będzie tylko z okresem budowy.

Emisja zanieczyszczeń powietrza nie będzie powodować przekroczeń stężeń określonych w obowiązującym Rozporządzeniu Ministra Środowiska na tym etapie inwestycji.

#### **Klimat akustyczny i wibracje**

Potencjalnym źródłem hałasu będą maszyny i urządzenia pracujące na budowie w trakcie wykonywania robót budowlanych. Hałas koncentrować się będzie głównie w rejonie inwestycji.

Zabudowania w bezpośrednim sąsiedztwie mają charakter przemysłowo-usługowy. Odległość do najbliższych zabudowań mieszkalnych przy ulicy Budowlanych wynosi 650m.

Podstawowy hałas związany z transportem samochodowym nie będzie miał dużego wpływu na środowisko a jego oddziaływanie na klimat akustyczny będzie się mieścił w granicach dopuszczalnych i nie spowoduje zmian w środowisku.

#### **Oddziaływanie na faunę i florę**

Oddziaływanie w odniesieniu do roślinności jakie pojawi się w trakcie realizacji przedsięwzięcia będzie małe, zwłaszcza że inwestycja:

- nie przyczyni się do destabilizacji istniejących układów ekologicznych,
- nie przyczyni się do przekształcenia cennych przyrodniczo siedlisk, w tym siedlisk chronionych,
- nie będzie negatywnie wpływać na stanowiska chronionych i rzadkich gatunków roślin oraz grzybów,
- nie wpłynie negatywnie na lokalnie i ponadlokalnie wartościowe ekosystemy i struktury przyrodnicze,

-rejon realizacji inwestycji nie ma znaczenia w sensie zapewnienia funkcjonalności lokalnych i ponadlokalnych ekosystemów.

W rejonie przedsięwzięcia nie występuje zieleń wysoka, która podlegałaby wycince. Występują lokalne zakrzewienia o charakterze samosiewnym. Ich wycinki nie należy traktować jako straty o jakimkolwiek znaczeniu ekologicznym. Zieleń ta przede wszystkim ma znaczenie o charakterze miejscowym, składa się z gatunków pospolitych.

Również w odniesieniu do fauny nie stwierdzono aby negatywny wpływ mógł być w tym okresie istotny, co uwarunkowane jest głównie faktem, iż nie wystąpi jakakolwiek ingerencja w siedliska cennych gatunków zwierząt ani też bezpośrednio oddziaływanie na rzadkie gatunki. Negatywne oddziaływanie może pojawić się jedynie w stosunku do gatunków najbardziej pospolitych i licznych na terenie całego kraju, które mogą pojawiać się w granicach terenu inwestycji.

#### **Zagrożenie odpadami.**

Na etapie realizacji nie przewiduje się powstania odpadów budowlanych w postaci : gruzu betonowo-ceglanego, asfaltu czy ziemi .

Mogą powstać odpady komunalne oraz opakowaniowe. Będą one zbierane na miejscu budowy , segregowane i przekazane wyspecjalizowanym jednostkom upoważnionym do ich przetwarzania.

Nie przewiduje się wystąpienia niekorzystnego wpływu gromadzenia odpadów na stan środowiska.

### **5.2. Wpływ obiektu budowlanego na środowisko i oraz ludzi i obiekty sąsiednie w fazie eksploatacji .**

#### **Oddziaływanie na powierzchnię ziemi**

Eksploatacja PSZOK-u nie będzie oddziaływać na powierzchnię ziemi poza stałym zajęciem terenu przez inwestycję. Zanieczyszczenie gleby mogłyby powstać przez zanieczyszczoną wodę opadową i roztopową z utwardzonego placu – jednak planowana szczelna nawierzchnia placu oraz system ujęcia wód poprzez kanalizację deszczową wykluczy taką możliwość .

W trakcie eksploatacji przewiduje się, że posegregowane odpady będą gromadzone w specjalnych pojemnikach lub kontenerach i sukcesywnie utylizowane na terenie Zakładu Komunalnego lub przekazywane specjalistycznym firmom, z którymi Zakład ma podpisane stosowne umowy. Odpady zielone , wywożone będą każdego dnia na istniejącą na terenie Składowiska kompostownię przyzłomą w związku z czym nie dojdzie do procesów fermentacyjnych , które mogą być źródłem odcieków.

#### **Oddziaływanie na wody powierzchniowe i gruntowe.**

Nie przewiduje się, w przypadku prawidłowo prowadzonej gospodarki ściekowej aby wody opadowe i roztopowe miały zagrozić środowisku naturalnemu. Zgodnie z *Ministra Środowiska z 24 lipca 2006r ( Dz.U.Nr 137, poz.984) § 19.1.* Wody opadowe i roztopowe ujęte w szczelne , otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne przed wprowadzeniem do wód lub do ziemi należy oczyścić do poziomu :

- zawiesina ogólna nie może przekraczać 100mg/l,
- substancje ropopochodne nie mogą być większe od 15mg/l.

z następujących powierzchni:

1/ szczelnych terenów przemysłowych , składowych , baz transportowych, portów, centrów miast , dróg ekspresowych, dróg krajowych i wojewódzkich oraz parkingów o natężeniu przepływu co najmniej 15l/s/ha powierzchni szczelnej.

Z uwagi na niewielki ruch samochodów osobowych dowożących odpady do PSZOK-u , nie przewiduje się , aby wody wprowadzone do kanalizacji zawierały związki ropopochodne i zawiesinę mineralną w ilościach przekraczających wartości normowe.

#### **Wpływ na jakość powietrza atmosferycznego**

Planowane przedsięwzięcie będzie nieznacznie oddziaływać na warunki aerosanitarne w trakcie jego eksploatacji . W trakcie pracy PSZOK-u głównym źródłem zanieczyszczeń będą samochody mieszkańców dostarczających posegregowane odpady oraz pojazdy wyspecjalizowanych służb wywożące pojemniki z



odpadami. Jednak należy uznać, że dzięki lokalizacji punktu w dzielnicy przemysłowej nie spowoduje to trwałych negatywnych zmian w środowisku atmosferycznym.

Wyklucza się możliwość powstawania pyłów, gazów fermentacyjnych oraz substancji zapachowo-czynnych - charakterystycznych elementów tradycyjnego składowiska.

Gazy fermentacyjne powstające w procesie biologicznego rozkładu substancji organicznej w odpadach, w przypadku punktu nie powstaną z uwagi na ich krótki czas przetrzymywania i wywóz do miejsca docelowego. Oddziaływanie zapachowo-czynne będzie pomijalne ze względu na gromadzenie odpadów w kontenerach zamykanych. Ogólny udział substancji odorotwórczych w ogólnej masie przyjmowanych odpadów będzie minimalny.

Wobec powyższego można przyjąć, że planowane przedsięwzięcie nie będzie znacząco oddziaływać na jakość powietrza atmosferycznego na etapie eksploatacji.

#### **Klimat akustyczny i wibracje**

Planowane przedsięwzięcie nie będzie znacząco oddziaływać na klimat akustyczny.

Potencjalnym źródłem hałasu będą pojazdy dowożące i wywożące odpady. Hałas koncentrować się będzie głównie w rejonie inwestycji. Podstawowy hałas związany z transportem samochodowym nie będzie miał dużego wpływu na środowisko, a jego oddziaływanie na klimat akustyczny będzie w granicach dopuszczalnych i nie spowoduje zmian w środowisku.

#### **Zagrożenie odpadami.**

Planowane przedsięwzięcie nie będzie źródłem powstawania odpadów.

### **6.0. PLAN BIOZ**

#### **A/ Podstawa opracowania.**

- projekt techniczny
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót
- uzgodnienia z inwestorem

#### **B/ Zakres i kolejność wykonywania robót.**

Szczegółowy zakres inwestycji w tabeli nr 1 niniejszego opracowania.

Kolejność wykonywania robót:

- 1/ roboty przygotowawcze: wycinka drzew i krzewów, karczowanie korzeni, wywóz odpadów komunalnych,
- 2/ wykopy pod przyłącza wodno-kanalizacyjne,
- 3/ układanie sieci: przyłącze wody, kanalizacji sanitarnej, sieć kanalizacji deszczowej z wpustami i rowem chłonnym,
- 4/ sieć elektroenergetyczna z oświetleniem terenu,
- 5/ roboty drogowe,
- 6/ wykonanie ogrodzenia,
- 7/ ustawienie kontenera socjalnego,
- 8/ ustawienie wagi,
- 8/ wykonanie nasadzeń i terenu zielonego,

#### **C/ Wykaz istniejących obiektów budowlanych w tym przeznaczonych do rozbiórki**

Na obszarze przeznaczonym pod inwestycję nie występują obiekty, które podlegałyby rozbiórce.

#### **D/ Elementy zagospodarowania mogące stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

##### **1. Roboty budowlane stwarzające zagrożenie przysypania ziemią lub upadku z wysokości.**

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych np:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu pod przyłącz wodociągowy (h=3m ppt) lub kanalizacyjny (brak wygradzenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu),
- zasypanie pracownika w wykopie (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się; obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu),

- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wyгородzenia strefy niebezpiecznej),

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych – montażowych np:

- upadek pracownika z wysokiej skarpy podczas montażu materacy gabionowych

**2. Roboty budowlane gdzie występują działania substancji chemicznych lub biologicznych.**

Realizacja inwestycji nie stwarza takich zagrożeń

**3. Roboty zagrożone promieniowaniem jonizującym..**

Realizacja inwestycji nie stwarza takich zagrożeń

**4. Roboty budowlane w pobliżu linii wysokiego napięcia lub linii komunikacyjnych .**

Realizacja inwestycji nie stwarza takich zagrożeń

**5. Roboty budowlane stwarzające ryzyko utonięcia pracowników .**

Realizacja inwestycji nie stwarza takich zagrożeń.

**6. Roboty budowlane prowadzone w studniach, pod ziemią i kesonach .**

Realizacja inwestycji nie stwarza takich zagrożeń

**7. roboty budowlane w kesonach**

Realizacja inwestycji nie stwarza takich zagrożeń

**8. roboty budowlane z użyciem materiałów wybuchowych**

Realizacja inwestycji nie stwarza takich zagrożeń

**9. roboty budowlane montażu i demontażu elementów, których waga przekracza 1000kg;**

Przy realizacji inwestycji nie będą montowane elementy przekraczające 1000kg.

#### **E/ Środki Techniczne i Organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom.**

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- a) ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych,
- b) wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
- c) odprowadzenia ścieków lub ich utylizacji,
- d) urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
- e) zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- f) urządzenia składowisk materiałów i wyrobów

#### **F/ Transport i składowanie materiałów.**

Na terenie budowy powinny być wyznaczone, utwardzone i odwodnione miejsca do składania materiałów i wyrobów. Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunienia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.

Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0 m, a stosy materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nie przekraczającej 10 - warstw.

Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż:

- a) 0,75 m - od ogrodzenia lub zabudowań,
- b) 5,00 m - od stałego stanowiska pracy.

Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych. Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

#### **G/ Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy**

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia mechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności. 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 maszyny i inne urządzenia techniczne, nie podlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczną - ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń. Operatorzy lub maszyniści żurawi, maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Stanowiska pracy operatorów maszyn lub innych urządzeń technicznych, które nie posiadają kabin, powinny być:

- zadaszone i zabezpieczone przed spadającymi przedmiotami,
- osłonięte w okresie zimowym.

**H/ Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót.**

- szkolenie pracowników w zakresie bhp
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby odpowiedzialnej za tego typu prace
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży obuwia roboczego

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innym chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

## **7.0 WARUNKI BHP**

Investycję prowadzić zgodnie z godnie z aktualnymi przepisami BHP , a w szczególności :

- [1] - Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. - Kodeks pracy (t.j jedn.Dz.U. z 1998 r. Nr 21 póź.94 z późn.zm.)
- [2] - art.21 „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106 póź.1126 z późn.zm.)
- [3] - Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym (Dz.U.Nr 122 póź.1321 z późn.zm.)
- [4] - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. Nr 151 póź.1256)
- [5] - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr62 z póź.285)
- [6] - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U. N r 62 póź. 287)
- [7] - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U.Nr 62 póź.288)
- [8] - Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz.U.Nr 60 poz. 278)
- [9] – Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 129 póź. 844 z późn.zm.)
- [10] -Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U.Nr 118 póź. 1263)
- [11]- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz.U.Nr 120 póź. 1021)
- [12] - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47 póź. 401) z wagi na utratę mocy prawnej rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bhp przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych i rozbiórkowych (Dz.U.Nr 13 póź. 93) z dniem 19 września 2003 r.



## **I. CZĘŚĆ OPISOWA**



## **2. CZĘŚĆ GRAFICZNA**

### **3. DOKUMENTACJA FORMALNO-PRAWNA**

