

Zakład Projektowo-Handlowy
„PROJ - PROSPER”

44-100 Gliwice, ul. Kozłowska 19

NIP 631-145-73-83 REGON 276724712 tel. 501-545-523

PROJEKT BUDOWLANY

**Podłączenie do kanalizacji deszczowej budynku
mieszkalnego przy ul. Uszczyka 22 w Gliwicach**

obszar inwestycji: działki nr 728 i 711

obręb ewid. 0024 Kłodnica, jednostka ewid. 246601 1 Gliwice

kategoria obiektu budowlanego - XXVI

Inwestor: **Zarząd Budynków Miejskich II TBS Sp. z o.o.**
ul. Warszawska 35b
44-100 Gliwice

Projektant: **inż. Eugeniusz IŁCZYK**
nr upr. 103/79

Koordinacja projektu: **inż. Jacek Iłczyk**

Gliwice, maj 2022r

SPIS TREŚCI

I. Opis techniczny

1. Zakres opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Opis budynku i zagospodarowania terenu
4. Projektowane przyłącze kanalizacji deszczowej
5. Odtworzenie nawierzchni
6. Zagadnienia BHP i ppoż.
7. Wpływ inwestycji na środowisko
8. Obszar oddziaływania obiektu
9. Uwagi końcowe
10. Oświadczenie o kompletności dokumentacji
11. Zestawienie podstawowych materiałów

II. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

III. Załączniki

1. Pismo nr GW.7021.7.46.2022 z dnia 29.03.2022r wydane przez Urząd Miejski w Gliwicach, Wydział Gospodarowania Wodami - warunki techniczne
2. Pismo nr GW.7021.7.46.2022 z dnia 19.04.2022r wydane przez Urząd Miejski w Gliwicach, Wydział Gospodarowania Wodami - warunki techniczne
3. Pismo nr GW.7021.8.53.2022 z dnia 10.05.2022r wydane przez Urząd Miejski w Gliwicach, Wydział Gospodarowania Wodami – uzgodnienie projektu
4. Pismo nr TS/MC/5436/22 z dnia 19.04.2022r wydane przez Zarząd Budynków Miejskich II TBS Sp. z o.o. w Gliwicach
5. Pismo PEC nr ZC-4/0679/2022 z dnia 28.04.2022r
6. Inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza sieci ciepłowniczej
7. Pomiar geodezyjny wysokościowy terenu
8. Uprawnienia projektanta
9. Zaświadczenie o przynależności projektanta do izby samorządu zawodowego
10. Oświadczenie projektanta

IV. Część rysunkowa

- | | |
|--|-------------|
| 1. Projekt zagospodarowania terenu | - rys. nr 1 |
| 2. Profil przyłącza kanalizacji deszczowej | - rys. nr 2 |
| 3. Studnia „D1” z kręgów betonowych $\varnothing 1000$ | - rys. nr 3 |
| 4. Zestawienie studni betonowych | - rys. nr 4 |
| 5. Studzienka kanalizacyjna PVC $\varnothing 315$ | - rys. nr 5 |

I. OPIS TECHNICZNY

1. ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt swym zakresem obejmuje budowę przyłącza kanalizacji deszczowej do budynku zlokalizowanego przy ulicy Uszczyka 22 w Gliwicach, w celu odprowadzenia wód deszczowych z połaci dachowych.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania jest:

- umowa zawarta z Inwestorem
- mapa zasadnicza w skali 1:500
- warunki techniczne, decyzje i uzgodnienia wyszczególnione w pkt. III spisu treści
- uzgodnienia dokonane z Inwestorem
- obowiązujące przepisy i normy
- wizja lokalna w terenie.

3. OPIS BUDYNKU I ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Przedmiotowy budynek zlokalizowany jest przy ul. Uszczyka 22 (działka nr 728, obręb ewidencyjny Kłodnica).

Jest to budynek mieszkalny, wolnostojący, jednopiętrowy z poddaszem użytkowym.

Wybudowany został pod koniec XIX wieku w technologii tradycyjnej murowanej.

Obiekt nie jest wpisany do rejestru zabytków, na mocy miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego jest chroniony prawem miejscowym (Uchwała nr XXXVII/1090/2010 Rady Miejskiej w Gliwicach z dnia 15 lipca 2010r).

W północno-zachodniej części działki nr 728 zlokalizowany jest budynek gospodarczy mieszczący komórki lokatorskie oraz pomieszczenie wymiennikowni ciepła.

Budynek mieszkalny posiada cztery rury spustowe odprowadzające wody opadowe z połaci dachowej, natomiast budynek gospodarczy posiada jedną rurę spustową.

W chwili obecnej kanalizacja deszczowa odprowadzana jest na powierzchnię terenu.

W bezpośrednim sąsiedztwie budynku przy ul. Uszczyka 22 brak jest kanalizacji deszczowej, jednakże na terenie posesji budynku przy ul. Dworskiej 3G-3H (działka nr 711) zlokalizowana jest kanalizacja deszczowa z rur PVC $\varnothing 200$.

Teren projektowanej inwestycji uzbrojony jest ponadto w kanalizację sanitarną, sieć ciepłowniczą, kable energetyczne, kabel teletechniczny, przyłącze wodociągowe.

4. PROJEKTOWANE PRZYŁĄCZE KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Projektuje się budowę przyłącza kanalizacji deszczowej odprowadzającego wody opadowe z połaci dachowych budynku przy ul. Uszczyka 22 w Gliwicach.

4.1. Obliczenie ilości wód deszczowych

$$Q = F * I * \Psi \text{ (l/s)}$$

F – powierzchnia przeznaczona do odwodnienia (ha)

I – natężenie deszczu miarodajnego (dm³/s/ha) - przyjęto 218,5 l/s/ha

Ψ – współczynnik spływu powierzchniowego (dla dachu o nachyleniu >15° Ψ=1,0 ,
dla dachu o nachyleniu <15° Ψ=0,8)

- ilość wód do odprowadzenia z dachów o powierzchni ok. 190,0m² i nachyleniu >15°

$$Q_1 = 190 / 10000 * 218,5 * 1,0 = 4,15 \text{ l/s}$$

- ilość wód do odprowadzenia z dachów o powierzchni ok. 55,0m² i nachyleniu <15°

$$Q_2 = 55 / 10000 * 218,5 * 0,8 = 0,96 \text{ l/s}$$

Łączna ilość wód opadowych do odprowadzenia do kanalizacji deszczowej:

$$Q_1 + Q_2 = \underline{5,11 \text{ l/s.}}$$

4.2. Obliczenie pojemności zbiornika retencyjnego

Ilość wód deszczowych przewidzianych do odprowadzenia z powierzchni dachów wynosi 5,11 l/s, jednakże w studni „D1” przewiduje się montaż regulatora przepływu ograniczającego zrzut wód opadowych do kanału deszczowego w ilości do 2,0 l/s.

Dla pozostałej ilości wód przewiduje się zastosowanie retencji kanałowej.

Wymagana ilość wód do retencjonowania:

- dopływ: 5,11 dm³/s, odpływ: 2,00 dm³/s, retencja: 3,11 dm³/s.

Obliczenie pojemności zbiornika retencyjnego dla deszczu miarodajnego t = 15min:

$$V = 3,11 \text{ dm}^3/\text{s} * 900 * 10^{-3} = 2,8\text{m}^3$$

Projektowana kanalizacja deszczowa przewiduje retencję kanałową o pojemności roboczej wynoszącej ok. 3,3m³. W tym celu zaprojektowano 3 studnie z kręgów betonowych ø1000 oraz kanalizację z rur PVC ø315 i ø160.

4.3. Trasa kanalizacji, miejsce włączenia

Podłączenie projektowanego przyłącza kanalizacji deszczowej należy wykonać do istniejącej studni z kręgów betonowych ø1000 (studnia „k”), zlokalizowanej na terenie działki nr 711, w rejonie budynku przy ul. Dworskiej 3G-3H.

Długość odcinka kanalizacji na działce nr 711 wynosi ok. 15,0mb (teren zielony).

Pozostała część przyłącza zostanie usytuowana na terenie posesji przy ul. Uszczyka 22 (działka nr 728).

Włączenie rury kanalizacyjnej do studni „k” wykonać jako szczelne, np. poprzez zastosowanie uszczelnienia bezciśnieniowego typu „ZW” (uszczelnienie EPDM, pierścień rozprężny ze stali kwasoodpornej, opaska zaciskowa ze stali nierdzewnej).

4.4. Materiał przewodów kanalizacyjnych

Projektowaną kanalizację należy wykonać z rur PVC-U ze ścianką litą SN8 SDR34 (klasy „S”) o średnicach $\varnothing 315 \times 9,2$ i $\varnothing 160 \times 4,7$ - zgodnych z PN-EN 1401-1:2019.

4.5. Studnie kanalizacyjne betonowe

W celu kontroli i czyszczenia kanalizacji oraz zwiększenia retencji przewidziano montaż studni z kręgów betonowych $\varnothing 1000$. Studnie zaprojektowano z elementów prefabrykowanych z betonu hydrotechnicznego klasy min. C35/45 wg PN-EN 206-1:2016 (wodoszczelność W-8, nasiąkliwość do 5%, mrozoodporność F150), łączonych na uszczelki elastomerowe klinowe lub samosmarujące.

Elementy studni betonowych:

- dno monolityczne z wyprofilowanymi fabrycznie kinetami i osadzonymi przejściami szczelnymi
- kręgi betonowe pośrednie
- zwieńczenie studni: płyta pokrywowa z otworem włączowym o średnicy $\varnothing 600$ mm
- włącz kanałowy z żeliwa szarego $\varnothing 600$ klasy B125
- w ścianach kręgów osadzone fabrycznie stopnie włączowe żeliwne wg PN-EN 13101:2005
- pierścienie dystansowe łączone za pomocą zaprawy betonowej o grubości warstwy połączeniowej do 10 mm.

Włączenie rur kanalizacyjnych do studni poprzez systemowe rozwiązania z użyciem fabrycznie montowanych przejść szczelnych.

Posadowienie studni wykonać na podsypce piaskowej zagęszczonej min. gr. 15cm.

4.6. Studzienka kanalizacyjna niewłazowa

Na załomie przykanalika z rury spustowej „Rd4” przewidziano montaż studzienki rewizyjnej niewłazowej „D4” z tworzywa sztucznego PVC $\varnothing 315$ (zgodnie z rys. nr 5).

Studzienkę zaprojektowano z kinetą przepływową. W celu załamania trasy kanalizacji o kąt 90° przez i za studzienką należy zamontować kolana PVC 45° .

Zwieńczenie studzienki włączem PP klasy A15, osadzonym na rurze trzonowej.

4.7. Roboty ziemne i ułożenie kanalizacji

Montaż kanalizacji należy rozpocząć od punktu o najniższej rzędnej (istniejąca studnia „k”) do punktu o rzędnej najwyższej (rura spustowa „Rd4”).

Przewody kanalizacyjne układać w wykopie ciągłym, wąskoprzestrzennym, o ścianach pionowych odeskowanych i rozpartych.

Minimalna szerokość dna wykopu:

- 1,0m - dla rur o średnicy $\varnothing 315$
- 0,8m - dla rur o średnicy $\varnothing 110-160$.

Wykopy wykonywać przy użyciu sprzętu mechanicznego, jednakże w obrębie istniejącego uzbrojenia podziemnego oraz przy ścianach budynku wykopy wykonać ręcznie.

Przyjęto, iż 90% robót ziemnych będzie wykonywanych mechanicznie, natomiast pozostałe 10% metodą ręczną.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem zgodnym z częścią rysunkową dokumentacji projektowej. Rury z PVC-U układać na podsypce piaskowej grubości 15cm.

Rury łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych, uszczelnionych wyprofilowanym pierścieniem gumowym.

Należy zachować odpowiednią szczelność połączeń oraz współosiowość łączonych elementów. Połączenia kielichowe przed zasypaniem owinać folią z tworzywa sztucznego w celu zabezpieczenia przed ścieraniem uszczelki.

Przed zasypaniem wykopu przewody kanalizacyjne należy poddać próbie szczelności.

Po sprawdzeniu szczelności rurociąg obsypać piaskiem do wysokości 30cm ponad rurę.

Obsypkę rury należy zagęścić warstwami gr. 15cm, do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,97$.

Zagęszczenie obsypki prowadzić ręcznie równocześnie po obu stronach przewodu.

W miejscach gdzie przykrycie kanalizacji wynosi poniżej 0,8m rurociąg należy ocieplić warstwą żużla lub keramzytu i nakryć papą.

Na wysokości 30cm ponad rurociągiem ułożyć taśmę sygnalizacyjną szerokości 20cm koloru brązowego z wkładką metalową.

Pozostały wykop zasypać piaskiem średnioziarnistym o normowej wilgotności, bez grud i kamieni lub gruntem rodzimym nie zawierającym kamieni oraz gruzu o ostrych krawędziach, zagęszczając warstwami gr. 20cm.

Wymagana wartość wskaźnika zagęszczenia gruntu wynosi:

- dla utwardzonej nawierzchni podwórza budynku przy ul. Uszczyka 22 – $I_s = 0,98$
- dla terenu zielonego – $I_s = 0,95$.

Sposób zasypania kanalizacji nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonych przewodów oraz studni kanalizacyjnych.

W przypadku konieczności odwodnienia wykopu na czas trwania robót montażowych przewiduje się bezpośrednie pompowanie wody z dna wykopu, poprzez rowek głębokości 20cm wykonany wzdłuż jednej ze ścian wykopu, ze spadkiem w kierunku studzienki zbiorczej $\varnothing 0,6m$ o głębokości ok. 0,5m.

Wytyczne do prowadzenia robót ziemnych:

- przed przystąpieniem do robót należy wytyczyć i trwale oznaczyć trasę kanalizacji
- w miejscach kolizji z uzbrojeniem podziemnym należy wykonać przekopy kontrolne
- wykopy wykonywać jako otwarte o ścianach pionowych umocnionych
- składowanie urobku i materiałów jest zabronione w odległości mniejszej niż 0,6m od krawędzi wykopu
- dno wykopu mechanicznego wykonać na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m. Zdjęcie pozostałej warstwy ziemi wykonać ręcznie.
- dla wykopów o głębokości powyżej 1m należy wykonać zejścia na dno wykopu. Odległość między zejściami nie powinna przekraczać 20,0m.
- wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy, w miejscach dostępnych dla niezatrudnionych, należy ustawić bariery zaopatrzone w światła ostrzegawcze koloru czerwonego. Balustrady powinny być ustawione w odległości min. 1 m od krawędzi wykopu i posiadać poręcze do wysokości 1,10 m od terenu.
- grunt w zasypnym wykopie należy zagęścić niezwłocznie po wybudowaniu.

4.8. Próba szczelności kanalizacji

Przed zasypaniem wykopu przewody kanalizacyjne należy poddać próbie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu oraz na infiltrację wód gruntowych do kanalizacji.

Próbę należy przeprowadzić odcinkami pomiędzy studzienkami rewizyjnymi.

Należy ją przeprowadzić po ułożeniu przewodu i wykonaniu obustronnej obsypki (w celu zabezpieczenia przed przesunięciem się przewodu), jednakże wszystkie złącza rur powinny być odkryte w celu umożliwienia sprawdzenia ewentualnych przecieków.

Próbę szczelności przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN 1610:2015 - „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych” oraz instrukcją producenta rur kanalizacyjnych.

4.9. Uwagi

- Przed rozpoczęciem robót montażowych kanalizacji należy ustalić dokładną trasę i głębokość istniejącego uzbrojenia podziemnego, a w szczególności zagłębienie istniejącej sieci ciepłowniczej.
- Roboty ziemne w obrębie istniejącego uzbrojenia podziemnego prowadzić pod nadzorem właściwych służb technicznych.
- Wszystkie przewody istniejącego uzbrojenia na trasie wykopu powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.
- Istniejącą siecią ciepłowniczą w miejscach skrzyżowań z projektowaną kanalizacją deszczową należy zabezpieczyć rurami ochronnymi dwudzielnymi z polietylenu HDPE

o średnicy zewnętrznej Dz225 (dla sieci „cA100”) oraz Dz160 (dla przyłączy „cA40”), wychodzącymi min. 1,0m poza oś rurociągu.

- Istniejące kable energetyczne i teletechniczne w miejscach skrzyżowań z projektowaną kanalizacją należy zabezpieczyć rurami ochronnymi dwudzielnymi z polietylenu HDPE o średnicy zewnętrznej Dz110, koloru niebieskiego, wychodzącymi min. 0,5m poza oś rurociągu.
- Rzędne wjazdów projektowanych studni kanalizacyjnych należy dopasować do istniejącego terenu.
- Na rurach spustowych, nad powierzchnią terenu zamontować osadniki deszczowe PVC z rusztem (rewizje).

5. ODTWORZENIE NAWIERZCHNI

- ◆ Nawierzchnie w miejscach prowadzenia robót należy przywrócić do stanu pierwotnego.
- ◆ Nawierzchnię terenu utwardzonego posesji przy ul. Uszczyka 22 odtworzyć zgodnie z dokumentacją projektową zagospodarowania terenu opracowaną przez Pracownię Projektową Małgorzata Herba-Kuzber (kwiecień 2020r)
- ◆ Nawierzchnię terenu zielonego na działce nr 711 należy przywrócić do stanu poprzedniego poprzez uzupełnienie warstwy humusu gr. 10cm, wygrabienie kamieni oraz obsianie trawą przeznaczoną dla terenów o dużej intensywności użytkowania.
- ◆ Chodnik z kostki betonowej na działce nr 711 odtworzyć z następujących warstw:
 - ◆ podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie gr. 20cm,
 - ◆ podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 3cm,
 - ◆ kostka betonowa typu „behaton” wraz z wypełnieniem spoin piaskiem.

6. ZAGADNIENIA BHP i PPOŻ.

W trakcie wykonywania robót ziemnych oraz montażowych kanalizacji deszczowej należy bezwzględnie przestrzegać przepisy BHP i ppoż., szczególnie zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47/2003r poz. 401).

Roboty budowlano-montażowe powinny być wykonywane przez firmę dysponującą odpowiednim sprzętem, posiadającą doświadczonych, wykwalifikowanych pracowników oraz zgodnie z zasadami sztuki budowlanej. Wykonawca robót przed dopuszczeniem pracowników do pracy jest obowiązany zapewnić ich przeszkolenie w zakresie BHP. Projektowana inwestycja nie wymaga uzgodnienia pod względem ochrony przeciwpożarowej (Rozporządzenie MSWiA z dnia 2.12.2015r, Dz.U. 2015 poz. 2117).

7. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Inwestycja nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r (Dz. U. Nr 213, poz. 1397), tj. nie spowoduje zagrożenia dla środowiska, higieny i zdrowia użytkowników budynku oraz jego najbliższego otoczenia.

W świetle obowiązujących przepisów (tj. Dz. U. z 2017r poz. 1405) przedmiotowa inwestycja nie zalicza się do przedsięwzięć dla których wymagane jest uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

W związku z realizacją inwestycji nie przewiduje się wycinki drzew i krzewów.

Inwestycja powinna być realizowana zgodnie z poniższymi warunkami:

- roboty budowlane należy prowadzić przy użyciu maszyn i urządzeń spełniających wymogi w zakresie emisji hałasu do środowiska, sprawnych technicznie, zapewniających minimalną emisję spalin
- wszystkie prace będące źródłem hałasu należy prowadzić w porze dziennej
- drogi transportowe wyznaczyć w taki sposób, aby maksymalnie ograniczyć ich negatywne oddziaływanie na środowisko
- po zakończeniu prac teren doprowadzić do stanu pierwotnego
- w sąsiedztwie drzew i krzewów prace prowadzić ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego
- przewidzieć zaplecze socjalne dla pracowników
- czynną biologicznie glebę składować w sposób umożliwiający jej ponowne wykorzystanie
- masy ziemne należy składować w przyzmach na terenie budowy w miejscach wyznaczonych przez kierownika budowy, nadmiar wywieźć na składowisko odpadów, zutylizować.

8. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Obszar oddziaływania projektowanej inwestycji obejmuje działki:

- nr 728 - teren posesji budynku mieszkalnego przy ul. Uszczyka 22
- nr 711 - teren posesji budynku mieszkalnego przy ul. Dworskiej 3G-3H.

Projektowana inwestycja wprowadza ograniczenie w zagospodarowaniu terenu w/w działki w strefie o szerokości 2,0m, tj. po 1,0m od osi kanalizacji.

W strefie tej nie należy wznosić obiektów budowlanych oraz wykonywać nasadzeń drzew i krzewów, a wszelkie prace mogą być prowadzone wyłącznie po wcześniejszym uzgodnieniu z właścicielem obiektu liniowego.

Inwestycja stanowi podziemne uzbrojenie terenu i nie wprowadza ograniczeń w zagospodarowaniu sąsiednich działek i nie narusza interesu osób trzecich.

9. UWAGI KOŃCOWE

- ◆ Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą PN-B-10736:1999 – „Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania”.
- ◆ Roboty montażowe dla rurociągów z tworzyw sztucznych powinny być wykonywane zgodnie z:
 - instrukcją producentów rur
 - „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” wydanymi przez PKTS, G, GiK - Warszawa 1998r
 - „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zeszyt 9”
 - PN-EN 1610:2015-10 - „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”
 - PN-C-89224:2018-03 - „Systemy przewodów rurowych z termoplastycznych tworzyw sztucznych - Zewnętrzne systemy bezciśnieniowe i ciśnieniowe do przesyłania wody, odwadniania i kanalizacji z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) - Warunki techniczne wykonania i odbioru”.
- ◆ Po zakończeniu robót budowlanych należy zlecić wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej, celem naniesienia zmian na zasobach mapowych w Wydziale Geodezji i Kartografii Urzędu Miejskiego w Gliwicach.
- ◆ Wszelkie prace powinny być wykonywane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, przy zachowaniu przepisów BHP i p.poż., szczególnie zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47/2003r poz. 401)

10. OŚWIADCZENIE O KOMPLETNOŚCI DOKUMENTACJI

Projekt budowlany pn. „Podłączenie do kanalizacji deszczowej budynku mieszkalnego przy ul. Uszczyka 22 w Gliwicach” został wykonany zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami i normami oraz znajduje się w stanie kompletnym, pozwalającym na realizację zadania.

W/w projekt obejmuje proste rozwiązania techniczne i nie wymaga sprawdzenia pod względem zgodności z przepisami (zgodnie z art. 20, ust. 3, pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994r - Prawo budowlane).

11. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

I.p.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
1.	Rura kanalizacyjna PVC-U klasy S, SN8 \varnothing 315x9,2	mb	17,0
2.	Rura kanalizacyjna PVC-U klasy S, SN8 \varnothing 160x4,7	mb	22,0
3.	Rura kanalizacyjna PVC-U klasy S, SN8 \varnothing 110x3,2	mb	34,0
4.	Rura kanalizacyjna PVC-U klasy S, SN8 \varnothing 110x3,2 (pionowe odcinki rur spustowych)	szt.	5x1,0m
5.	Studnia z kręgów betonowych \varnothing 1000 (wg rys. nr 3 i 4):	szt.	3
6.	Studzienka rewizyjna niewłazowa \varnothing 315 (wg rys. nr 5):		
	- kineta PP \varnothing 315, typ 1 (przelotowa) DN160	szt.	1
	- rura karbowana \varnothing 315x1250	szt.	1
	- pokrywa PP klasy A15 do rury karbowanej	szt.	1
7.	Regulator przepływu stożkowy \varnothing 110 o wydajności 2,0 l/s	szt.	1
8.	Przejście szczelne PVC \varnothing 315	szt.	4
9.	Przejście szczelne PVC \varnothing 160	szt.	4
10.	Przejście szczelne PVC \varnothing 110	szt.	2
11.	Trójnik PVC \varnothing 315/160x45°	szt.	1
12.	Kolano PVC \varnothing 160/88°	szt.	5
13.	Kolano PVC \varnothing 160/45°	szt.	3
14.	Redukcja PVC \varnothing 160/110	szt.	5
15.	Osadnik deszczowy do rury spustowej PVC \varnothing 110	szt.	5
16.	Taśma sygnalizacyjna z wkładką stalową (brązowa)	mb	75,0
17.	Rura ochronna dwudzielna z polietylenu HDPE Dz225	mb	4,0
18.	Rura ochronna dwudzielna z polietylenu HDPE Dz160	mb	8,0
19.	Rura ochronna dwudzielna z polietylenu HDPE Dz110	mb	4,0

II. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Zakres robót

Zakres robót przedstawiony w kolejności realizacji:

- zagospodarowanie placu budowy
- roboty ziemne – wykopy wąskoprzestrzenne
- roboty montażowe kanalizacji deszczowej, wykonanie próby szczelności
- roboty ziemne związane z zasypaniem i zagęszczeniem wykopów
- odtworzenie istniejącej nawierzchni
- uporządkowanie terenu budowy.

Istniejące obiekty budowlane

Na terenie prowadzonej inwestycji zlokalizowane jest następujące uzbrojenie podziemne: kanalizacja deszczowa, kanalizacja sanitarna, sieć ciepłownicza, kable energetyczne, kabel teletechniczny, przyłącze wodociągowe.

Nie wyklucza się występowania innych niezinventaryzowanych obiektów podziemnych.

Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Na terenie prowadzonej inwestycji nie występują elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

Podczas wykonywania w/w robót budowlanych mogą wystąpić zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi wynikające z prowadzenia robót, których charakter stwarza ryzyko przysypania ziemią, tj. wykonywanie wykopów o ścianach pionowych, o głębokości większej niż 1,0m.

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu
- zasypanie pracownika w wyniku zawalenia się ścian wykopu
- potrącenie pracownika łyżką koparki
- spadanie na pracujących w wykopie brył ziemi, kamieni itp.

Sposoby prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych zobowiązany jest do opracowania instrukcji bezpiecznego ich wykonywania oraz zaznajomienia z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Pracodawca jest obowiązany zapewnić przeszkolenie pracownika w zakresie BHP przed dopuszczeniem go do pracy oraz zapoznać z zasadami:

- postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi
- stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego.

Szczegółowe zasady szkolenia w dziedzinie BHP określa rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004r, Dz.U. Nr 180 poz. 1860.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych

Uwagi ogólne

- Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik robót oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.
- Wszystkie osoby przebywające na terenie budowy powinny stosować niezbędne środki ochrony indywidualnej zapewniające wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

- Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy prawidłowo zagospodarować teren budowy tj. ogrodzić teren (lub oznakować granice terenu za pomocą tablic ostrzegawczych) oraz wyznaczyć i zabezpieczyć strefy niebezpieczne, wykonać wejścia i przejścia dla pieszych itp.
- Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunęcia lub spadnięcia.

Roboty ziemne

- W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób postronnych należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1,0m od krawędzi wykopu. Dodatkowo miejsca te należy oznakować tablicami ostrzegawczymi „głębokie wykopy” oraz „osobom postronnym wstęp wzbroniony”. Niezależnie od ustawienia balustrad, w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć, w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu.
- Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały jego dozór.
- Wykopy o ścianach pionowych nie umocnionych mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.
- Dla wykopów o głębokości powyżej 1,0m należy wykonać zejścia (wejścia), pomiędzy którymi odległość nie powinna przekraczać 20,0m.
- Wchodzenie do wykopu i wychodzenie po rozporach oraz przemieszczanie osób urządzeniami służącymi do wydobywania urobku jest zabronione.
- W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu.
- Ruch środków transportowych powinien odbywać się w odległości od wykopu co najmniej 0,6m poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.
- Przy wykonywaniu robót sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować.
- Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione.
- Prowadzenie robót w pobliżu instalacji podziemnych powinno odbywać się ręcznie.