

GLIWICKIE PRZEDSIĘBIORSTWO
ENERGETYKI KOMUNALNEJ
I OCHRONY ŚRODOWISKA
"GLIKOM" - Sp. z o. o.



44-100 Gliwice, ul. Jasnogórska 9
Tel/fax: 032-230-80-16
e-mail: biuro.glikom@gmail.com

Konto: O.K. BS w Knurowie O/Gliwice, nr 03 8454 1079 2005 0032 2274 0001
NIP: 631-000-01-09 ; REGON: 003442046 ; KAP.ZAKŁ. 50.000,00 PLN
Sąd Rejonowy w Gliwicach KRS 0000202131

Numer projektu: 3392-1380.00/KD

Numer umowy: 041/21/TT

PROJEKT TECHNICZNY

PODŁĄCZENIE DO KANALIZACJI DESZCZOWEJ

BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO

PRZY UL. NOAKOWSKIEGO 3 W GLIWICACH

Obiekt - nazwa i adres:	użytkowany budynek mieszkalny wielorodzinny 44-100 Gliwice, ul. Noakowskiego 3
Kategoria obiektu:	XXVI
Jednostka ewidencyjna:	246601_1, Gliwice
Obręb ewidencyjny:	0024, Kłodnica
Obszar inwestycji:	działki nr 1068 i 572
Inwestor:	Zarząd Budynków Miejskich II Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. 44-100 Gliwice, ul. Warszawska 35 B
Projektował:	inż. Eugeniusz Ilczyk Nr uprawnień 103/79

Gliwice, marzec 2024 r.

SPIS TREŚCI

I. Opis techniczny

1. Zakres opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Opis budynku i zagospodarowania terenu
4. Projektowana kanalizacja deszczowa
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. Uprawnienia projektanta
2. Zaświadczenie o przynależności projektanta do izby samorządu zawodowego
3. Oświadczenie projektanta
4. Warunki techniczne na odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z terenu inwestycji – nr PWIK/W/2024/1124/GW/W/2024/242 z dnia 23.02.2024r (znak sprawy: S/GWW/000056/2024) wydane przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Gliwicach
5. Pismo nr PWIK/W/2024/2196/DT/W/2024/654 z dnia 16.04.2024r wydane przez PWiK Sp. z o.o. w Gliwicach – uzgodnienie dokumentacji projektowej
6. Decyzja NR ZDM/484/2024/KL z dnia 26.04.2023r (nr sprawy: ZDM-UPD.436.82.2024.KL) zezwalająca na lokalizację przyłącza kanalizacyjnego w pasie drogowym

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. Regulator przepływu - karta techniczna | |

I. OPIS TECHNICZNY

1. ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt swym zakresem obejmuje budowę przyłącza kanalizacji deszczowej dla budynku mieszkalnego wielorodzinnego zlokalizowanego przy ulicy Noakowskiego 3 w Gliwicach, w celu odprowadzenia wód deszczowych z połaci dachowej.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania jest:

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

3. OPIS BUDYNKU I ZAGOSPODAROWANIA TERENU

3.1. Lokalizacja inwestycji

Teren objęty projektowaną inwestycją obejmuje działki nr :

- 1068 - pas drogowy ul. Noakowskiego
- 572 - teren posesji budynku przy ul. Noakowskiego 3.

Budynek przy ul. Noakowskiego 3 stanowi kamienicę mieszkalną wielorodzinną, wolnostojącą, dwupiętrową z poddaszem nieużytkowym, całkowicie podpiwniczoną.

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).

Budynek posiada trzy rury spustowe odprowadzające wody opadowe z połaci dachowej. Dwie rury spustowe od strony podwórza podłączone są do studni kanalizacji sanitarnej, natomiast wody opadowe z rury spustowej od strony frontowej odprowadzane są na powierzchnię terenu.

3.2. Istniejące uzbrojenie terenu

W chwili obecnej w rejonie budynku nr 3 brak jest kanalizacji deszczowej, jednakże w drodze ul. Noakowskiego planowana jest budowa kolektora deszczowego $\varnothing 600$ - $\varnothing 1000$. Dokumentacja projektowa pn.: „Budowa sieci kanalizacji deszczowej w ul. Noakowskiego w Gliwicach” została opracowana przez firmę WATER SERVICE Mariusz Wiewiórski (pozwolenie na budowę nr 1610/2019 z dnia 30.10.2019r).

Teren projektowanej inwestycji uzbrojony jest w kanalizację sanitarną.

4. PROJEKTOWANA KANALIZACJA DESZCZOWA

Projektuje się budowę przyłącza kanalizacji deszczowej odprowadzającego wody opadowe z połaci dachowej budynku przy ul. Noakowskiego 3 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 krytego papą Ψ=0,9)

Ilość wód opadowych do odprowadzenia do kanalizacji deszczowej z dachu krytego papą o powierzchni ok. 250,0m²:

$$Q = 250 / 10000 * 218,5 * 0,9 = \underline{4,92 \text{ l/s}}$$

4.2. Obliczenie pojemności zbiornika retencyjnego

Ilość wód deszczowych przewidzianych do odprowadzenia z powierzchni dachu wynosi 4,92 l/s, jednakże zgodnie z wymaganiami warunków technicznych nr

PWIK/W/2024/1124/GW/W/2024/242 w studni „D1” przewiduje się montaż regulatora przepływu (wirowego, stożkowego) ograniczającego zrzut wód opadowych do kanału deszczowego w ilości do 1,0 l/s.

Dla pozostałej ilość wód przewiduje się zastosowanie retencji kanałowej.

Wymagana ilość wód do retencionowania:

- dopływ: 4,92 l/s, odpływ: 1,00 l/s, retencja: 3,92 l/s.

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

$$V = 3,92 \text{ dm}^3/\text{s} * 900 * 10^{-3} = 3,5\text{m}^3$$

Projektowana kanalizacja deszczowa przewiduje retencję kanałową o pojemności roboczej wynoszącej ok. 4,5m³. W tym celu zaprojektowano 4 studnie z kręgów betonowych ø1000 oraz kanalizację z rur PVC ø315 i ø160.

4.3. Miejsce włączenia, trasa kanalizacji

Podłączenie projektowanego przyłącza kanalizacji deszczowej należy wykonać do projektowanego kolektora kanalizacji deszczowej ø600-ø1000 w pasie drogowym ul. Noakowskiego (działka nr 1068) – włączenie do projektowanej studni „D2.9” z PEHDø1000.

Długość odcinka kanalizacji na działce nr 1068 wynosi ok. 11,0mb.

Pozostała część przyłącza zostanie usytuowana na terenie posesji budynku przy ul. Noakowskiego 3 (działka nr 572).

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 włazowym o średnicy $\varnothing 600$ mm
- właz kanałowy z żeliwa szarego $\varnothing 600$ klasy B125
- w ścianach kręgów osadzone fabrycznie stopnie włazowe 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. Roboty ziemne i ułożenie kanalizacji

Montaż kanalizacji należy rozpocząć od punktu o najniższej rzędnej (projektowana studnia PEHD $\varnothing 1000$) do punktu o rzędnej najwyższej (rura spustowa „Rd3”).

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.

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 pasa drogowego ul. Noakowskiego – $I_s = 1,0$
- dla chodnika z kostki betonowej – $I_s = 0,97$
- 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 0,15m. 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 zasypianym wykopie należy zagęścić niezwłocznie po wybudowaniu.

4.7. Próba szczelności kanalizacji

Przed zasypianiem 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.

4.8. Uwagi

- Przed rozpoczęciem robót montażowych kanalizacji należy ustalić dokładną trasę i głębokość istniejącego uzbrojenia podziemnego.
- 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.
- Rzędne włączów 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.
 - ♦ Wszystkie elementy nienadające się do ponownej zabudowy (kostki, krawężniki, obrzeża) należy wymienić na nowe.
 - ♦ Nawierzchnię jezdni na działce nr 1068 w miejscach wykopów należy przywrócić do stanu pierwotnego - zgodnie z wymaganiami decyzji nr ZDM/484/2024/KL.
- Szczegółowe warunki odtworzenia nawierzchni pasa drogowego ul. Noakowskiego zostaną podane przez Zarząd Dróg Miejskich w Gliwicach w decyzji zezwalającej na prowadzenie robót w pasie drogowym.

- ♦ Chodnik z kostki betonowej 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 „holland” wraz z wypełnieniem spoin piaskiem (z odzysku).
- ♦ Nawierzchnię terenu zielonego na działce nr 572 należy przywrócić do stanu poprzedniego poprzez uzupełnienie warstwy humusu gr. 10cm, wygrabienie kamieni oraz obsianie trawą przeznaczoną dla terenów o dużej intensywności użytkowania.

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 pryzmach 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 1068 - pas drogowy ul. Noakowskiego
- nr 572 - teren posesji budynku przy ul. Noakowskiego 3.

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 związane z budową przedmiotowego przyłącza kanalizacji deszczowej należy wykonać równocześnie z inwestycją Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Gliwicach dot. budowy sieci kanalizacji deszczowej w ul. Noakowskiego.
- ◆ 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. Noakowskiego 3 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 ø315x9,2	mb	30,0
2.	Rura kanalizacyjna PVC-U klasy S, SN8 ø160x4,7	mb	27,5
3.	Rura kanalizacyjna PVC-U klasy S, SN8 ø110x3,2 (pionowe odcinki rur spustowych)	szt.	3x1,0m
4.	Studnia z kręgów betonowych ø1000 (wg rys. nr 3 i 4):	szt.	4
5.	Regulator przepływu wirowy, typu stożkowego, ø110 o wydajności 1,0 l/s	szt.	1
6.	Przejście szczelne PVC ø315	szt.	6
7.	Przejście szczelne PVC ø160	szt.	3
8.	Przejście szczelne PVC ø110	szt.	1
9.	Kolano PVC ø160/88 ⁹	szt.	3
10.	Redukcja PVC ø160/110	szt.	4
11.	Osadnik deszczowy do rury spustowej PVC ø110	szt.	3
12.	Taśma sygnalizacyjna z wkładką stalową (brązowa)	mb	55,0

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 sanitarna.

Nie wyklucza się występowania innych niezainwentaryzowanych obiektów podziemnych.

Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

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

- pas drogowy ul. Noakowskiego.

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

Podczas wykonywania w/w robót budowlanych mogą wystąpić zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi wynikające z prowadzenia robót:

- w pasie drogowym ul. Noakowskiego
- których charakter stwarza ryzyko przysypania ziemią, tj. wykonywanie wykopów o ścianach pionowych, o głębokości powyżej 1,5m.

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

- Przed przystąpieniem do robót w pasie drogowym ul. Noakowskiego należy opracować „Projekt organizacji i zabezpieczenia robót w pasie drogowym” oraz oznakować i zabezpieczyć teren zgodnie z wykonanym projektem.
- 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, zsunięcia 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 wykop” 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.