

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

OPIS TECHNICZNY	2
1. PRZEDMIOT I PODSTAWA OPRACOWANIA.....	2
1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA	2
2. DANE OGÓLNE	2
2.1. DANE OGÓLNE O OBIEKCIE	2
3. KANALIZACJA DESZCZOWA	2
3.1. OBLICZENIA	3
3.1.1. IŁOŚĆ WÓD OPADOWYCH Z PROJ. TERENU UTWARDZONEGO ODPROWADZANYCH DO I ZESTAWU SKRZYNEK ROZSĄCZAJĄCYCH:	3
3.1.2. IŁOŚĆ WÓD OPADOWYCH Z ROZBUDOWY TERENU UTWARDZONEGO ODPROWADZANYCH DO II ZESTAWU SKRZYNEK ROZSĄCZAJĄCYCH:	3
3.1.3. OBLICZENIE OBCIĄŻENIA SEPARATORA KOALESCENCYJNEGO I.....	3
3.1.4. OBLICZENIE OBCIĄŻENIA SEPARATORA KOALESCENCYJNEGO II.	4
3.2. ROBOTY ZIEMNE I MONTAŻOWE	4
3.3. URZĄDZENIA I WYTTCZNE MATERIAŁOWE.	4
4. WARUNKI WYKONAWSTWA	5
5. OPIS GEOTECHNICZNYCH WARUNKÓW POSADOWIENIA	5
6. ROBOTY ZIEMNE.....	5
7. UWAGI I ZALECENIA	6

ZAŁĄCZNIKI

- Szczegół studni kanalizacyjnej z kręgów betonowych dn1200
- Szczegół studni kanalizacyjnej □□□□□
- Szczegół układania rur w wykopie
- Szczegół połączenia przewodu z rur pvc ze studnią kanalizacyjną
- Zabezpieczenie kabli energetycznych
- Szczegół wykonania wpustu ulicznego
- Szczegół separatora

RYSUNKI

- Plan sytuacyjny 1:500
- Profil kanalizacji deszczowej 1:100/500

OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT I PODSTAWA OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji kanalizacji deszczowej dla przebudowy skrzyżowania ulic Suwalskiej i Olszankowej w miejscowości Legionowo.

1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą niniejszego opracowania były następujące materiały:

- podkłady architektoniczne otrzymane od Generalnego Projektanta,
- ZUD,
- zalecenia i wytyczne podane przez Inwestora,
- obowiązujące przepisy w tym zalecanych i obowiązujących Polskich Norm.

2. DANE OGÓLNE

2.1. DANE OGÓLNE O OBIEKCIE

Opracowanie obejmuje projekt odwodnienia dla przebudowy skrzyżowania ulic Suwalnej i Olszankowej w miejscowości Legionowo.

3. KANALIZACJA DESZCZOWA

Dla projektowanej inwestycji zaprojektowano następujące zagospodarowanie wód opadowych: „brudne” wody opadowe z terenu po podczyszczeniu w separatorze koalescencyjnym, odprowadzane będą do projektowanych skrzynek rozsączających.

Wody opadowe i roztopowe z terenu jezdni, chodników i zjazdów odbierane będą przez projektowane wpusty uliczne. Wody grawitacyjnie będą spływać do separatora koalescencyjnego substancji ropopochodnych z osadnikiem następnie poprzez skrzynki rozsączające do gruntu.

Przewody kanalizacji w terenie zostaną wykonane z rur PVC grubościennych klasy SN8.

Na kanalizacji zostaną wykonane studnie z kręgów betonowych Dn1200 z włazami żeliwnymi typu ciężkiego. Na studniach z kręgów betonowych należy wykonać izolację przeciwwilgociową. Wykonane zostaną również studnie □□1000 z włazami żeliwnymi typu

ciężkiego. Studnie przed zasypaniem należy zaizolować Bitizolem R plus dwa razy Abizolem. Na wlocie przewodów do studni należy zamontować szczelne tuleje.

3.1. Obliczenia

3.1.1. Ilość wód opadowych z proj. terenu utwardzonego odprowadzanych do I zestawu skrzynek rozsączających:

- powierzchnia utwardzona - $F=0,2075\text{ha}$,
- współczynnik spływu - $\phi=0,9$
- czas trwania deszczu $t=15\text{ min}$
- normalny opad roczny $H=600\text{mm}$,
- liczba lat przypadająca na 1 zdarzenie deszczu $C=5$

$$\text{Współczynnik } A = 6,631 \times (H^2 \times C)^{1/3} = 800$$

$$\text{Natężenie deszczu: } q = A / t^{0,667} = 132\text{dm/s}$$

$$\text{Ilość wód opadowych: } Q_{obl} = \phi \times \phi \times F \times q = 24,65\text{ dm}^3/\text{s}$$

3.1.2. Ilość wód opadowych z rozbudowy terenu utwardzonego odprowadzanych do II zestawu skrzynek rozsączających:

- powierzchnia utwardzona - $F=0,1420\text{ha}$,
- współczynnik spływu - $\phi=0,9$
- czas trwania deszczu $t=15\text{ min}$
- normalny opad roczny $H=600\text{mm}$,
- liczba lat przypadająca na 1 zdarzenie deszczu $C=5$

$$\text{Współczynnik } A = 6,631 \times (H^2 \times C)^{1/3} = 800$$

$$\text{Natężenie deszczu: } q = A / t^{0,667} = 132\text{dm/s}$$

$$\text{Ilość wód opadowych: } Q_{obl} = \phi \times \phi \times F \times q = 16,87\text{ dm}^3/\text{s}$$

3.1.3. Obliczenie obciążenia separatora koalescencyjnego I.

- przepływ nominalny $Q_n = (0,9 \times 0,18675 + 0,9 \times 0,044) \times 15 = 2,80\text{ dm}^3/\text{s}$
- przepływ maksymalny $Q_{maks} = (0,9 \times 0,1304 + 0,9 \times 0,044) \times 130 = 24,65\text{ dm}^3/\text{s}$

Dobrano separator koalescencyjny z osadnikiem typ SK 30/3000, o średnicy $D_{wewn}=2300\text{mm}$.

3.1.4. Obliczenie obciążenia separatora koalescencyjnego II.

- przepływ nominalny $Q_n = (0,9 \times 0,1278 + 0,9 \times 0,044) \times 15 = 1,91 \text{ dm}^3/\text{s}$
- przepływ maksymalny $Q_{\text{maks}} = (0,9 \times 0,1304 + 0,9 \times 0,044) \times 130 = 16,87 \text{ dm}^3/\text{s}$

Dobrano separator koalescencyjny z osadnikiem typ SK 20/2000, o średnicy $D_{\text{wewn}}=1800\text{mm}$,

3.2. Roboty ziemne i montażowe

Odprowadzenie wody poprzez wpusty uliczne z kratami żeliwnymi typu ciężkiego.

Montaż eksploatacja skrzynek rozsączających według wytycznych producenta.

Wykopy pod poziomy kanalizacyjne należy wykonać o takiej szerokości, aby po obu stronach rury pozostało przynajmniej 20cm przestrzeni roboczej. Dno wykopu oczyścić z korzeni, kamieni i innych twardych przedmiotów. W przypadku przegłębienia wykopu lub stwierdzenia w poziomie posadowienia gruntów nienośnych należy ubytki uzupełnić, a grunty wymienić na piasek stabilizowany cementem. Przewody układać na 10 cm warstwie piasku.

Po ułożeniu przewodów i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaskiem dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu należy wykonać próbę szczelności. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków.

Po wykonaniu próby szczelności przewód należy obsypać warstwą piasku. Warstwy wypełnienia z każdej strony rury należy mocno utwardzić ręcznie lub przy użyciu mechanicznej zagęszczarki wibrującej – warstwami co 15-25 cm. Mechaniczne zagęszczanie nad powierzchnią rury można rozpocząć dopiero wtedy, gdy rura przykryta 30 cm warstwą piasku.

Przewody, których przykrycie jest mniejsze niż 1,20 należy ocieplić 20cm warstwą keramzytu.

Wszystkie prace ziemne należy wykonywać zgodnie z zaleceniami protokołu ZUD.

3.3. Urządzenia i wytyczne materiałowe.

Separator koalescencyjny z osadnikiem typ SK 20/2000, o średnicy $D_{\text{wewn}}=1800\text{mm}$,	1. komplet
Separator koalescencyjny z osadnikiem typ SK 30/3000, o średnicy $D_{\text{wewn}}=2300\text{mm}$,	1. komplet
Zestawy skrzynek rozsączających poj, 19,60m ³ i 28.60m ³	2. komplety
Przewody sieci kanalizacji grawitacyjnej z rur grubościennych PVC klasy SN8, kielichowych, łączonych na uszczelki, przewody układane w ziemi na podsypce z piasku 10 cm, obsypane piaskiem 30 cm,	$\Phi 200$ 150mb $\Phi 250$ 130 mb

Studzienki kanalizacyjne rewizyjne, połączeniowe z kręgów betonowych Dn 1200 mm, zabezpieczone antykorozyjnie, z włazami typu ciężkiego Dn 600mm, oraz studnie	5. kompletów
Studzienki kanalizacyjne rewizyjne $\phi 1000$ z włazami typu ciężkiego	8. kompletów
Wpust uliczny z kręgów betonowych DN500 z kratą żeliwną typu ciężkiego	14. kompletów

4. WARUNKI WYKONAWSTWA

Wszystkie prace wykonywać pod nadzorem osób posiadających uprawnienia zgodne z obowiązującymi przepisami. Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia powinny posiadać certyfikaty lub aprobaty techniczne dopuszczające do stosowania w budownictwie.

Całość robót należy wykonać zgodnie z "WARUNKAMI TECHNICZNYMI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH, ZESZYT NR I DO XI".

5. OPIS GEOTECHNICZNYCH WARUNKÓW POSADOWIENIA

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, ze względu na proste warunki gruntowo-wodne panujące na badanym obszarze oraz charakter projektowanego obiektu, inwestycję polegającą na budowie sieci wodociągowej, kanalizacji deszczowej, sieci gazowej oraz przedłużenia przyłączy kanalizacji sanitarnej zaliczono do II kategorii geotechnicznej.

6. ROBOTY ZIEMNE

Przewiduje się wykopy częściowo mechaniczne a częściowo ręcznie - głównie w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym z wywózką ziemi. Należy pozostawić warstwę 20cm na dnie wykopu wg zaprojektowanej niwelety wykopu do usunięcia ręcznego. Przewiduje się wykopy ciągle wąskoprzestrzenne i o ścianach pionowych deskowanych i rozpartych wypraskami stalowymi. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle w wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację. Wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości 1,0 m, a w nocy

oświetlony światłami ostrzegawczymi. Zasypkę (obsypkę) wykopów do wysokości 30cm ponad wierzch przewodu prowadzić należy ręcznie piaskiem sypkim drobno lub średnioziarnistym bez grud i kamieni. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonywać gruntem kategorii II (należy przyjąć 100% wymianę gruntu) – warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórką deskowań i rozpór ścian wykopu. Wskaźnik zagęszczenia wykopu wg zmodyfikowanej skali Proctora, dla odtwarzanej nawierzchni, we wszystkich punktach badania i na głębokościach do rzędnej 20cm powyżej przewodu powinien mieć wartość równą $I_s = 1,0$.

Kanalizację deszczową przysypać warstwą piasku gr. 25-30cm. Trasę kanalizacji deszczowej oznakować taśmą ostrzegawczą - lokalizacyjną z polietylenu koloru: białoniebieskiego z wkładką stalową ze stali nierdzewnej. Taśmę układać w wykopie wkładką stalową do dołu.

Należy zwrócić szczególną uwagę na podbicie rur aby uniknąć pozostawienia pustych przestrzeni. W przypadku występowania wody gruntowej należy zastosować igłofiltry lub wypompować pompami AP z odprowadzeniem wody do najbliższej studzienki rewizyjnej na kanale deszczowym.

Odbiory robót przewodów przeprowadzić w oparciu o normy:

- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-92/B-10735 – Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- Warunki budowy w zakresie wykopów, podsypki, montażu, obsypki i zasyпки ujętych w instrukcji producenta rur.

Po wykonaniu kanałów deszczowych wykonać należy próbę szczelności przewodów na eksfiltrację i infiltrację.

7. UWAGI I ZALECENIA

- Zlecić uprawnionym służbom geodezyjnym pełną obsługę prowadzonych robót wraz z wykonaniem inwentaryzacji powykonawczej;
- Roboty wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” – cz. II ”Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Prowadząc roboty ziemne zwrócić uwagę na:
 - zabezpieczenie ścian wykopów;

- ustawienie barier zabezpieczających i znaków drogowych wzdłuż wykopów;
- zabezpieczenie przejść dla pieszych;
- zabezpieczyć dojazd ekipom specjalnym w trakcie prowadzenia robót;
- Roboty wykonywać zgodnie z przepisami bhp i ppoż.
- Zwrócić szczególną uwagę na istniejące w terenie punkty osnowy geodezyjnej. W przypadku ich zniszczenia bądź uszkodzenia, obowiązkiem Wykonawcy robót jest wznowienie w/w punktów na koszt własny, przez uprawnione jednostki wykonawstwa geodezyjnego.
- Niedopuszczalne jest odprowadzanie do kanalizacji deszczowej ścieków innych niż wody opadowe.
- Przed przystąpieniem do robót Inwestor powinien uzyskać zgodę Zarządzającego ulicami na wykonywanie prac w pasie drogowym i na umieszczenie urządzeń w pasie drogowym.
- W miejscach wjazdu do poszczególnych posesji roboty ziemne należy prowadzić w porozumieniu z właścicielem posesji lub prace prowadzić tak, aby zapewnić dojazd i dojście do posesji - najlepiej układając kładkę lub mostek przejazdowy.
- Rzędne i zagłębienie istniejącego uzbrojenia podziemnego zostało przyjęte orientacyjnie. Każdorazowo należy wykonać wykopy kontrolne w celu precyzyjnego ustalenia głębokości posadowienia istniejącego uzbrojenia technicznego.
Ze względu na brak dokładnych danych dotyczących posadowienia istniejącego uzbrojenia, na etapie budowy, w przypadku kolizji z projektowaną kanalizacją deszczową, może okazać się koniecznym przebudowanie istniejącego uzbrojenia.
- Na zbliżeniach i skrzyżowaniach projektowanych kanałów deszczowych z istniejącymi przewodami energetycznymi, na kablach zamontować rury osłonowe dwudzielne.
- Do odbioru końcowego należy zgłosić roboty po przedstawieniu:
 - inwentaryzacji geodezyjnej;
 - dokumentacji powykonawczej;
 - dziennika budowy.

UWAGA

Użyte w projekcie nazwy własne firm producentów służą tylko do doboru odwodnienia.

Projektant dopuszcza zmianę urządzeń o parametrach zbliżonych.