

Opis techniczny

projektu budowlanego budowy i przebudowy kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej przy skrzyżowaniu ulic Kolejowej i Sikorskiego

1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany, budowy i przebudowy infrastruktury podziemnej, w postaci sieci kanalizacji sanitarnej i sieci kanalizacji deszczowej przy skrzyżowaniu ulic Kolejowej i Sikorskiego w Gryfowie Śląskim.

2 PODSTAWA OPRACOWANIA.

Podstawą formalną dla opracowania przedmiotowego projektu budowlanego są:

- Umowa z Inwestorem,
- mapa do celów projektowych,
- obowiązujące przepisy prawne i branżowe,
- obowiązujące normy.

3 ZAKRES OPRACOWANIA.

Opracowanie swoim zakresem obejmuje, część opisową i rysunkową projektu budowlanego sieci grawitacyjnych kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej w Gryfowie Śląskim, zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

4 KATEGORIA GEOTECHNICZNA.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U 2012. 463 z 25.04.2012r.) i wg *PN-EN 1997-1:2008 Geotechnika. Dokumentacje geotechniczne – Zasady ogólne* projektowane, warunki określa się jako proste a obiekty zaliczone są do **I kategorii geotechnicznej**.

5 KANALIZACJA SANITARNA GRAWITACYJNA

5.1 OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

Ze względu na zły stan kanału sanitarnego $\phi 500$ w pasie ulicy Kolejowej oraz odciążenie kanalizacji sanitarnej $\phi 250$ w ulicy Kolejowej projektuje się przebudowę kanalizacji sanitarnej w obrębie tego skrzyżowania ulic. Dla zapewnienia racjonalnego funkcjonowania systemu kanalizacji sanitarnej w ulicach Glinianej i Sikorskiego, projektuje się kanalizację sanitarną, która odprowadzać będzie ścieki bytowe z przyległych budynków w/w ulic do kanalizacji sanitarnej. Dalej poprzez studzienki **S1-S2** do studzienki **S1** o rzędnych 318,40 i 315,80 na terenie parku, działka nr 193/1.

Na podstawie wydanych warunków technicznych zaprojektowano przełączenie istniejącego kanału $\phi 500$ w studzience **S4** oraz przełączenie kanalizacji $\phi 250$ w studzience **S3**.

Opracowanie ma na celu wyznaczenie tras projektowanych przewodów, określenie średnic, materiałów, spadków i zagłębień projektowanych kanałów i przewodów, podanie warunków wykonania i montażu w/w sieci wraz z towarzyszącymi im obiektami tj. studzienkami kanalizacyjnymi.

Dane techniczne.

Kanalizacja sanitarna :

- | | |
|---|----------|
| - kanał DN300PP | 30,5 mb |
| - studzienki kanalizacyjne Ø1200 betonowe | - 4 szt. |

5.1.1 WYTYCZENIE TRAS KANAŁÓW

Do prac ziemnych należy przystąpić po uprzednim, wyznaczeniu tras projektowanych kanałów oraz wysokościowego posadowienia wszystkich przełączanych studzienek przez uprawnionego geodetę zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

5.1.2 ROBOTY ZIEMNE

Wykopy

Wykopy otwarte prowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wg PN-B-10736. Teren przez który prowadzona będzie sieć kanalizacyjna umożliwia zastosowanie do wykonywania wykopów sprzętu mechanicznego. Ręcznego wykonywania wykopów wymagać będą prace związane ze zbliżeniami do uzbrojenia podziemnego. Nadmiar gruntu pozostałego z wykopów zostanie wywieziony na składowisko odpadów.

Deskowania wykopów wykonywać zgodnie z PN-B-10736:1999, w odcinkach 50-cio metrowych. Wykonana obudowa wykopu powinna być odebrana wpisem do dziennika budowy przez inspektora nadzoru.

Teren robót należy odpowiednio oznaczyć oraz zabezpieczyć przed ruchem ulicznym. Należy zastosować także odpowiednią ilość mostków dla pieszych. Szerokość wykopu powinna zapewnić odległość pomiędzy ścianą obudowy a zewnętrzną średnicą rury min. 30 cm. Dno wykopu powinno być wyrównane i stabilne dla ułożenia podsypki z piasku. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zawiadomić wszystkie zainteresowane strony.

Ponadto należy:

- prace prowadzić pod nadzorem technicznym,
- przejścia poprzeczne przez wykopy trwale zabezpieczyć kładkami, a cały wykop ogrodzić celem uniknięcia wypadków przez osoby postronne,
- pracownicy prowadzący prace ziemne muszą być przeszkoleni w zakresie BHP
- przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z dokumentacją oraz uzgodnieniami stron zainteresowanych i stosownie do warunków przedstawionych w uzgodnieniach ustalić szczegóły oznakowania, zabezpieczenia i termin prowadzenia robót drogowych.

Przygotowanie podłoża pod montaż rurociągów

Projektowaną kanalizację sanitarną należy układać na uprzednio przygotowanym podłożu. W tym celu należy wykop pogłębić o 10 cm poniżej projektowanej rzędnej dna kanału i wypełnić w-wą piasku o grub. 10 cm, ze spadkiem przewidzianym w projekcie. Podłoże należy wyprofilować tak, aby kąt podparcia kanału wynosił 90°.

Odwodnienie wykopów

Istnieje możliwość sytuacji w której będzie konieczność odwodnienia wykopu. W przypadku wystąpienia konieczności odwadniania wykopu należy prowadzić dziennik czasu pracy pomp. Czas pracy pomp podlega kontroli nadzoru inwestorskiego.

Zasypywanie wykopów

Po zakończeniu prac montażowych przewody zasypywać ręcznie cienką w-wą ochronną piasku o grub. 30cm ponad wierzch rury i z boków, na całej długości, pozostawiając miejsca połączeń przewodów nie zasypane do czasu przeprowadzenia próby szczelności kanału. Obsypkę przewodu należy wykonywać warstwowo ze starannym zagęszczaniem poszczególnych warstw, aż do uzyskania, po zagęszczeniu, w-wy grubości 30cm ponad wierzch rury.

Ponad w-wą ochronną wykop zasypywać gruntem rodzimym pozostałym z wykopu, pozbawionym kamieni i głazów z równomiernym zagęszczeniem warstwami o grub. 20cm do osiągnięcia powierzchni terenu.

Grunty używane do zasypywania przewodów kanalizacyjnych powinny spełniać ponadto warunki:

- nie mogą występować w nim cząstki powyżej 20mm,
- nie może zawierać ostrych kamieni ani gruzu,
- stopień zagęszczenia gruntu wg Proctora winien wynosić 95° dla przewodu ułożonego w pasie drogowym a dla pozostałych terenów 85°.

Równolegle z prowadzeniem zasypki wykopu należy rozbierać deskowanie wykopu. Po zakończeniu robót, podbudowę i jej nawierzchnie należy przywrócić do stanu pierwotnego, poprzedzającego rozpoczęcie robót.

Roboty montażowe

Kanalizację sanitarną należy wykonać z rur i kształtek PP, o średnicy DN300. Do budowy kanałów zlokalizowanego na terenie wszystkich działek należy zastosować rury klasy SN8. Rury i kształtki należy ze sobą łączyć kielichowo za pomocą uszczelki gumowych. Łagodne zmiany kierunku oraz zmiany spadku należy wykonać przy wykorzystaniu dopuszczalnych zmian kierunków w miejscach połączeń kielichowych. Roboty montażowe należy prowadzić zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych" t. II "Instalacje sanitarne i przemysłowe" oraz wytycznymi producenta rur.

Studzienki kanalizacyjne

Zaprojektowano studzienki betonowe o średnicy DN 1200mm na sieci kanalizacji sanitarnej zgodnie z PN-B-10729. Jako płytę denną studzienek należy zastosować kręgi żelbetowe z dnem, prefabrykowane o średnicy DN 1200mm. Przykrycie studzienek wykonać z typowych płyt pokrywowych nastudziennych PP 144/60 cm z osadzonym włazem żeliwnym typu ciężkiego P-15 o DN 600mm. Studzienki należy wyposażyć w stopnie złazowe lub drabinki. Przejścia rurociągów przez ściany uszczelnić pianką poliuretanową i obłożyć od zewnątrz zaprawą cementową B-8. Posadowienie studzienek na uprzednio przygotowanej podsypce zgodnie z wytycznymi montażu podanymi przez producenta. Wszystkie studzienki wykonywane w pasie drogowym powinny być przystosowane do przenoszenia obciążeń statycznych i dynamicznych pochodzących od ruchu pojazdów - klasa D 400. Studnie należy posadowić zgodnie z PN-84/B-03264 i PN-87/B-03020.

6 KANALIZACJA DESZCZOWA GRAWITACYJNA

6.1 OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

W wyniku błędnego połączenia kanalizacji deszczowej w ul. Kolejowej oraz odciążenia istniejącej kanalizacji deszczowej zaprojektowano kanał deszczowy DN500. Odcinek kanalizacji deszczowej łączący studzienkę **DI** do istniejącej komory **K** o rzędnych 318,64 i 316,41 na terenie działki nr 193/1 wykonać z rur PP o średnicy DN500. Opracowanie ma na celu wyznaczenie tras projektowanych przewodów, określenie średnic, materiałów, spadków i zagłębień projektowanych kanałów i przewodów, podanie warunków wykonania i montażu w/w sieci wraz z towarzyszącymi im obiektami tj. studzienkami kanalizacyjnymi.

6.1.1 KANALIZACJA DESZCZOWA ŚCIEKÓW DESZCZOWYCH

Kanalizację deszczową ścieków deszczowych zaprojektowano z rur i kształtek PP i współczynnika SN10, o średnicach DN500. Kanalizacja będzie łączyć kanalizację deszczową z ulic Sikorskiego i Glinianej z kanalizacją DN500 na działce numer 193/1 w parku. Podczas robót budowlanych należy zlikwidować błędne połączenie kanalizacji na odcinku od istniejącej studzienki **DI** do studzienki **S3**. Zakończeniem projektowanej kanalizacji deszczowej jest istniejąca komora połączeniowa **K**.

Dane techniczne.

- | | |
|---|----------|
| - kanał DN500PP | 21,0 mb |
| - studzienki kanalizacyjne Ø1200 betonowe | - 2 szt. |

6.1.2 ROBOTY ZIEMNE

Wykopy

Wykopy otwarte prowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wg PN-B-10736. Teren przez który prowadzona będzie sieć kanalizacyjna umożliwia zastosowanie do wykonywania wykopów sprzętu mechanicznego. Ręcznego wykonywania wykopów wymagać będą prace związane ze zbliżeniami do uzbrojenia podziemnego. Nadmiar gruntu pozostałego z wykopów zostanie wywieziony na składowisko odpadów.

Deskowania wykopów wykonywać zgodnie z PN-B-10736:1999, w odcinkach 50-cio metrowych. Wykonana obudowa wykopu powinna być odebrana wpisem do dziennika budowy przez inspektora nadzoru.

Szerokość wykopu powinna zapewnić odległość pomiędzy ścianą obudowy a zewnętrzną średnicą rury min. 30 cm.

Dno wykopu powinno być wyrównane i stabilne dla ułożenia podsypki z piasku. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zawiadomić wszystkie zainteresowane strony. Ponadto należy:

- prace prowadzić pod nadzorem technicznym,
- przejścia poprzeczne przez wykopy trwale zabezpieczyć kładkami, a cały wykop ogrodzić celem uniknięcia wypadków przez osoby postronne,
- pracownicy prowadzący prace ziemne muszą być przeszkoleni w zakresie BHP
- przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z dokumentacją oraz uzgodnieniami stron zainteresowanych i stosownie do warunków przedstawionych w uzgodnieniach ustalić szczegóły oznakowania, zabezpieczenia i termin prowadzenia robót drogowych.

Przygotowanie podłoża pod montaż rurociągów

Projektowaną kanalizację sanitarną należy układać na uprzednio przygotowanym podłożu. W tym celu należy wykop pogłębić o 10 cm poniżej projektowanej rzędnej dna kanału i wypełnić w-wą piasku o grub. 10 cm, ze spadkiem przewidzianym w projekcie. Podłoże należy wyprofilować tak, aby kąt podparcia kanału wynosił 90°.

Odwodnienie wykopów

Istnieje możliwość sytuacji w której będzie konieczność odwodnienia wykopu. W przypadku wystąpienia konieczności odwadniania wykopu należy prowadzić dziennik czasu pracy pomp. Czas pracy pomp podlega kontroli nadzoru inwestorskiego.

Zасыpywanie wykopów

Po zakończeniu prac montażowych przewody zasypywać ręcznie cienką warstwą ochronną piasku o grub. 30cm ponad wierzch rury i z boków, na całej długości, pozostawiając miejsca połączeń przewodów nie zasypać do czasu przeprowadzenia próby szczelności kanału. Obsypkę przewodu należy wykonywać warstwowo ze starannym zagęszczaniem poszczególnych warstw, aż do uzyskania, po zagęszczeniu, warstwy grubości 30cm ponad wierzch rury.

Ponad warstwą ochronną wykop zasypywać gruntem rodzimym pozostałym z wykopu, pozbawionym kamieni i głazów z równomiernym zagęszczeniem warstwami o grub. 20cm do osiągnięcia powierzchni terenu.

Grunty używane do zasypywania przewodów kanalizacyjnych powinny spełniać ponadto warunki:

- nie mogą występować w nim cząstki powyżej 20mm,
- nie może zawierać ostrych kamieni ani gruzu,
- stopień zagęszczenia gruntu wg Proctora winien wynosić 95° dla przewodu ułożonego w pasie drogowym a dla pozostałych terenów 85°.

Równolegle z prowadzeniem zasypki wykopu należy rozbierać deskowanie wykopu. Po zakończeniu robót, podbudowę i jej nawierzchnię należy przywrócić do stanu pierwotnego, poprzedzającego rozpoczęcie robót.

Roboty montażowe

Kanalizację sanitarną należy wykonać z rur i kształtek PP, o średnicy DN500. Do budowy wszystkich kanałów zlokalizowanych na terenie wszystkich działek należy zastosować rury klasy SN8. Rury i kształtki należy ze sobą łączyć kielichowo za pomocą uszczeltek gumowych. Łagodne zmiany kierunku oraz zmiany spadku należy wykonać przy wykorzystaniu dopuszczalnych zmian kierunków w miejscach połączeń kielichowych. Roboty montażowe należy prowadzić zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych" t. II "Instalacje sanitarne i przemysłowe" oraz wytycznymi producenta rur.

Studzienki kanalizacyjne

Zaprojektowano studzienki betonowe o średnicy DN 1200mm na sieci kanalizacji deszczowej zgodnie z PN-B-10729. Jako płytę denną studzienek należy zastosować kręgi żelbetowe z dnem, prefabrykowane o średnicy DN 1200mm. Przykrycie studzienek wykonać z typowych płyt pokrywowych studzienek PP 144/60 cm z osadzonym włazem żeliwnym typu ciężkiego D400 o DN 600mm. Studzienki należy wyposażyć w stopnie żłazowe lub drabinki. Przejścia rurociągów przez ściany uszczelnić pianką poliuretanową i obłożyć od zewnątrz zaprawą cementową B-8. Posadowienie studzienek na uprzednio przygotowanej podsypce zgodnie z wytycznymi montażu podanymi przez producenta. Wszystkie studzienki wykonywane w pasie drogowym powinny być przystosowane do przenoszenia obciążeń statycznych i dynamicznych pochodzących od ruchu pojazdów - klasa D 400. W tym celu powinny być wykonane w tzw. typie przejazdowym i posiadać pierścień odciążający przystosowany do przenoszenia obciążeń charakterystycznych dla grupy 4, który należy zamontować zgodnie z wytycznymi producenta danego systemu np. Wavin, Mabo Turlen itp. Studnię należy posadowić zgodnie z PN-84/B-03264 i PN-87/B-03020.

7 WYTYCZNE PROWADZENIA ROBÓT I ICH ODBIORU

Wszelkie prace budowlane i instalacyjne prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych / Dz. U. 2003.47.401 z dnia 06.02.2003 r/.

8 UWAGI I ZALECENIA

Przed przystąpieniem do budowy należy zapoznać się z projektem technicznym. Ewentualne zapytania lub wyjaśnienia odnoszące się do projektu udzielane będą w ramach nadzoru autorskiego. Przy wykonaniu wykopów i stwierdzeniu kolizji z innymi sieciami należy powiadomić:

- Inwestora
- projektanta
- właściciela sieci, z którą wystąpiła kolizja.

Całość robót należy wykonać zgodnie z :

- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – Zeszyt 9, wyd. COBRTI INSTAL Warszawa, wrzesień 2003,
- przepisami Ustawy Prawo Budowlane,
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401),
- Ogólnymi zasadami wiedzy technicznej,
- Instrukcjami i wytycznymi technicznymi producentów, dostawców materiałów i wyrobów budowlanych.

9 NORMY

Wszystkie prace związane z budową projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej należy prowadzić zgodnie z normami oraz wytycznymi producentów, których materiały będą stosowane w trakcie realizacji.

1. PN-B-03020: 1981 - Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.
2. PN-B-06050: 1999 - Roboty ziemne budowlane.
3. PN-B-10736: 1999 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
4. PN-EN 476:2001 - Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
5. PN-EN 752-1:2000- Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Definicje.
6. PN-EN 752-2:2000- Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.
7. PN-EN 752-3:2000 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Planowanie.
8. PN-EN 1610:2002 - Kanalizacja – Przewody kanalizacyjne – Wymagania i badania przy odbiorze.
9. PN-EN 124:2000 - Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, kontrola jakości.