

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego przebudowy drogi gminnej dz. nr 98/2, obręb 8 Miętkie, jednostka ewidencyjna 281702_2 Dźwierzuty.

1. Podstawa opracowania.

- Zlecenie inwestora
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa
- warunki dysponenta sieci
- Obowiązujące normy i przepisy
- Warunki techniczne COBRTI INSTAL – zeszyt 9 „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”.

2. Zakres opracowania

W zakres opracowania wchodzi projekt kanalizacji deszczowej DN250 mm.

3. Rozwiązania techniczne – kanalizacja deszczowa

Zaprojektowano kolektor deszczowy DN 250 mm. Kolektor włączyć do istniejącego kolektora deszczowego KD 315 poprzez istniejącą studnię oznaczoną na planie sytuacyjnym jako D3i o projektowanych rzędnych 166,16/164,20.

Wody deszczowe będą odprowadzane z powierzchni drogi do projektowanych wpustów deszczowych. Wpusty deszczowe należy włączyć do projektowanych betonowych studzienek rewizyjnych DN1200 przykanalikiem PVC DN 200.

Kolektor i przykanaliki wykonać z rur litych PVC o sztywności obwodowej SN 8.

Kolektor – PVC-U 250x7,3mm SN8

Przykanaliki – PVC-U 200x5,9mm SN8

Projektowane studnie rewizyjne o średnicy 1200 mm powinny spełniać następujące wymagania:

- Minimalna klasa betonu z której będą wykonane studzienki C35/45 (B45),
- Nasiąkliwość nie większa od 5%,
- Szerokość rozwarcia rys do 0,1 mm,
- Wskaźnik w/c nie większy od 0,45,
- Maksymalna zawartość chlorków 1% w stosunku do masy cementu,
- Beton powinien być jednorodny i zwarty we wszystkich elementach,
- Studzienki powinny być wyposażone w żeliwne stopnie żłazowe pokryte tworzywem sztucznym,
- Minimalna siła wyrywająca stopień nie powinna być mniejsza od 5 KN,

- W celu zabezpieczenia przed osiadaniem studnię posadowić na podłożu z betonu klasy C16/20 o grubości 15 cm. Grunt pod podłożem betonowym należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,98$, stosunek wartości modułów odkształcenia wtórnego do pierwotnego dla tego gruntu nie może być mniejszy od 2,2,
- Stosować wąż żeliwny o średnicy 600 mm klasy D 400. Głębokość osadzenia pokrywy wężu 50 mm. Nie stosować wążów z zamkiem zatraskowym,
- Zewnętrzne powierzchnie studni zabezpieczyć powłoką Abizol R+P.
- Kręgi studni łączyć na uszczelki lub za pomocą zaprawy wodoszczelnej,
- Zwieńczenie studni za pomocą zwężki redukcyjnej.

Projektowane studzienki wpustów deszczowych o średnicy 500 mm powinny spełniać następujące wymagania:

- Minimalna klasa betonu z której będą wykonane studzienki C35/45 (B45),
- Nasiąkliwość nie większa od 5%,
- Szerokość rozwarcia rys do 0,1 mm,
- Wskaźnik w/c nie większy od 0,45,
- Maksymalna zawartość chlorków 1% w stosunku do masy cementu,
- Beton powinien być jednorodny i zwarty we wszystkich elementach,
- W celu zabezpieczenia przed osiadaniem studzienkę posadowić na podłożu z betonu klasy C16/20 o grubości 15 cm. Grunt pod podłożem betonowym należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,98$, stosunek wartości modułów odkształcenia wtórnego do pierwotnego dla tego gruntu nie może być mniejszy od 2,2,
- Osadnik studzienki ściekowej o wysokości 1000 mm,
- Skrzynka żeliwna wpustu klasy D 400 z zawiasem i rygłem,
- Zewnętrzne powierzchnie studni zabezpieczyć powłoką Abizol R+P.

4. Wymagania dotyczące robót ziemnych

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wytyczyć trasę w terenie. Wykopy pod kolektor kanalizacji deszczowej należy wykonać jako wąskoprzestrzenne, umocnione pionowo zakładanymi wypraskami stalowymi. Rurociągi prowadzić zgodnie z częścią rysunkową. W terenie może znajdować się uzbrojenie niezainwentaryzowane i nienaniesione na mapach geodezyjnych dlatego przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy zlokalizować sieci uzbrojenia podziemnego przy pomocy lokalizatorów elektronicznych. **Roboty ziemne w pobliżu sieci uzbrojenia terenu wykonywać ręczne z zachowaniem szczególnej ostrożności, pod nadzorem kierownika robót.**

Tab. Minimalna przestrzeń robocza między rurą ścianą wykopu lub jego szalunkiem

| Średnica nominalna rury | Minimalna wielkość przestrzeni roboczej[m] |
|-------------------------|--|
| $DN \leq 350$ | 0,25 |
| $350 < DN \leq 700$ | 0,35 |
| $700 < DN \leq 1200$ | 0,45 |
| $DN > 1200$ | 0,5 |

Sposób montażu kanałów powinien zapewnić utrzymanie kierunków i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną. Rurociągi należy układać na podsypce z piasku o grubości 10 cm, z przebicciem na całej długości i zasypać piaskiem do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Obsypka musi być wolna od brył i kamieni. Zagęszczenie poszczególnych warstw i dalsza zasypka wg instrukcji producenta. Przy zagęszczeniu pierwszych warstw używać sprzętu lekkiego – wibratory, ubijaki do 200 kG. Współczynniki zagęszczenia winny wynosić wg PN-74/B-02380 minimum:

- dla warstwy o grubości do 1,0 m poniżej poziomu terenu– $I_s=0,97$
- poniżej – $I_s=0,95$.

Zasypanie rurociągów wykonać w trzech etapach:

- wykonać warstwę ochronną rurociągu z włączeniem złączy,
- wykonać próbę szczelności i uzupełnić warstwę ochronną na połączeniach,
- zasypać wykop po powierzchni terenu

Wydobywany grunt powinien być składowany po jednej stronie wykupu lub wywieziony na odkład. Podczas montażu przewodu, wykop powinien być odwodniony i zabezpieczony przed zalewaniem przez wody opadowe. Przy poziomie wody gruntowej powyżej dna wykupu należy zapewnić odwodnienie wykopu na czas robót, natomiast przewód należy zabezpieczyć przed ewentualnym wypłynięciem. Inne przewody, kable występujące w wykopie, powinny być odpowiednio zabezpieczone przed uszkodzeniami. W miejscu skrzyżowań z innymi sieciami uzbrojenia terenu wykop należy wykonać ręcznie.

Przed zasypaniem wykopu należy bezwzględnie przeprowadzić próbę szczelności rurociągów gdyż wszystkie nieszczelności mogą spowodować rozmoknięcie gruntu rodzimego co grozi osiadaniem budynków oraz nawierzchni placów. Staranność wykonania robót montażowych oraz obsypki i zasypki wykopu ma kluczowe znaczenie dla osiągnięcia wystarczającej wytrzymałości rur i zabezpieczenia przed awarią w przyszłości. Roboty wykonywać zgodnie z „Warunkami

technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych".

5. Ogólne wymagania prowadzenia sieci kanalizacyjnej deszczowej

Tab. Podstawowe odległości skrajni przewodów sieci kanalizacji deszczowej od obiektów budowlanych i zieleni

| L.p. | Obiekt budowlany lub zieleni | | Odległość skrajni przewodu sieci kanalizacyjnej |
|------|-----------------------------------|--|---|
| | rodzaj | miejsce odniesienia dla określenia odległości | grawitacyjnej |
| 1 | Budynki, linia zabudowy | Linia rzutu ławy fundamentowej, linia zabudowy na podkładzie geodezyjnym | 4,0 |
| 2 | Ogrodzenia, linie rozgraniczające | Linia ogrodzenia, linia określona na podkładzie geodezyjnym | 1,5 |
| 3 | Stacje paliw | Linia krawędzi zbiorników | 3,0 |
| 4 | Stacje redukcyjne gazu | Granica terenu | 3,5 |
| 5 | Mosty, wiadukty | Linia krawędzi konstrukcji podporowych | 4,0 |
| 6 | Tory tramwajowe | Skrajna szyna toru | 2,0 |
| 7 | Tory kolejowe ułożone: | Skrajna szyna toru | |
| | a) na poziomie terenu: | | |
| | - magistralne | | 5,0 |
| | - lokalne i bocznic | | 3,0 |
| | b) poniżej terenu w wykopie: | Górna krawędź wykopu | |
| | - magistralne | | 5,0 |
| | - lokalne i bocznic | | 3,0 |
| | c) na nasypach: | Podstawa nasypu | |
| | - magistralne | | 5,0 |
| | - lokalne i bocznic | | 3,0 |

| | | | |
|----|--|---|-------------------|
| 8 | Linie energetyczne kablowe | Oś kabla | 0,8 |
| 9 | Linie energetyczne słupowe | Krawędź fundamentu słupa, podpory | 1,0 |
| 10 | Linie teletechniczne: - linie kablowe - kanalizacja kablowa - linie słupowe | Oś kabla krawędź konstrukcji oś słupa | 0,8 0,8 1,0 |
| 11 | Przewody wodociągowe: - DN < 300 - 300 < DN < 500 - DN > 500 | Skrajnia rury | 1,2 1,4 1,7 |
| 12 | Sieci ciepłownicze: - kanałowe - preizolowane | Krawędź podstawy kanału skrajnia rury | 1,4 1,2 |
| 13 | Drogi | Krawędź drogi rowu odwadniającego | 0,8 |
| 14 | Jezdnie ulic | Krawężnik jezdni | 1,2 |
| 15 | Drzewa: -istniejące -pomniki przyrody | Punkt środkowy drzewa | 2,0 15,0 |

Tab. Odległości skrajni przewodów sieci kanalizacyjnej od gazociągów układanych w ziemi

| Usytuowanie przewodów kanalizacyjnych w stosunku do pomieszczeń | Ciśnienie nominalne gazociągu (MPa) | | | | | | |
|---|-------------------------------------|--------|-----------------------|----------------|-------------------|------------|------------|
| | Powyżej 0,4 do 1,2 | | Powyżej 1,2 do 2,5 | | Powyżej 2,5 do 10 | | |
| | DN ≤ 300 | DN>300 | DN ≤ 300 | DN > 300 | DN ≤ 300 | 300<DN≤500 | 500<DN≤800 |

| | Odległość [m] | | | | | | |
|--|---------------|----|----|----|----|----|----|
| Przewody kanalizacyjne mające bezpośrednie połączenie z pomieszczeniami dla ludzi i zwierząt | 10 | 10 | 15 | 15 | 15 | 20 | 20 |
| Przewody kanalizacyjne, nie mające połączenia z pomieszczeniami dla ludzi i zwierząt | 1 | 3 | 1 | 5 | 5 | 7 | 8 |

- Przy przejściu kanałów przez ścianki studzienki należy stosować tuleje uszczelniające.
- Rury, kształtki, uszczelki powinny być sprawdzone przed montażem, czy spełniają wymagania projektowe, czy są oznakowane i czy nie są uszkodzone.
- Rury, kształtki, uszczelki powinny być składowane i magazynowane zgodnie z zaleceniami producentów.

6. Ogólne warunki układania (montażu) przewodów.

Przewody z PVC można montować przy temperaturze otoczenia od 0°C do 30°C, jednakże z uwagi na zmniejszoną elastyczność tego materiału w niskich temperaturach, zaleca się wykonywać połączenia w temperaturze nie niższej niż +5°C. Odnosi się to w szczególności do łączenia elementów z PVC z elementami z innych materiałów. Sposób montażu przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną. Opuszczanie i układanie przewodu na dnie wykopu może się odbywać dopiero po przygotowaniu podłoża. Przed opuszczeniem rur do wykopu, należy sprawdzić ich stan techniczny - nie mogą mieć uszkodzeń, oraz zabezpieczyć je przed zanieczyszczeniem poprzez wprowadzenie do rur tymczasowych zamknięć w postaci zaślepek, korków itp.

Układanie odcinka przewodu może odbywać się na przygotowanym podłożu. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu, a grunt z podłoża wykorzystuje się do stabilizacji ułożonej już części przewodu poprzez zagęszczenie po jego obu stronach. Należy przy tym zwrócić uwagę na to, aby osie łączonych odcinków przewodu pokrywały się, zaś przy połączeniu kielichowym bosa koniec rury wszedł do miejsca oznaczonego na niej. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości w co najmniej 1/4 jego obwodu. Złącza powinny pozostać odsłonięte, z pozostawieniem wystarczającej wolnej przestrzeni po obu stronach połączenia, do czasu przeprowadzenia próby na szczelność przewodu. Przewody powinny być układane ze spadkami podanymi w dokumentacji projektowej.

Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego w dokumentacji kierunku nie powinno przekraczać 0,01 m.

Jeśli rury mają być wyginane w temperaturze niższej niż 0°C, należy przestrzegać specjalnych instrukcji wydanych przez producenta. Stanowisko do zgrzewania rur powinno się znajdować w pobliżu wykopu, w miejscu osłoniętym przed bezpośrednim nasłonecznieniem i opadami atmosferycznymi. Połączone odcinki rur lub też fragmenty rur odwiniętych z bębna są przenoszone z miejsca łączenia do miejsca ułożenia. Przyjęcie odpowiedniego sposobu układania przewodu na dnie wykopu zależy od technologii wykonania złączy, lokalizacji studzienek i innych węzłów oraz od rodzaju wykopu. Układanie opuszczonego na dno wykopu zmontowanego odcinka przewodu powinno odbywać się na przygotowanym podłożu. Połączenie nowego odcinka przewodu z odcinkiem już ułożonym można wykonywać na poboczu wykopu lub też w wykopie po odpowiednim przygotowaniu miejsca i sprzętu do łączenia. Złącza powinny pozostać odsłonięte do czasu przeprowadzenia próby na szczelność przewodu.

Opracował:

INFORMACJA BIOZ

1. Podstawa prawna

Podstawą prawną opracowania niniejszego opracowania są wymagania w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa pracy określone w następujących przepisach:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 169 poz.1650 z 2003 r. z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27.07.2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 180 poz. 1860 z 2004r. z późn. zm)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i polityki Społecznej z dnia 14.03.2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych robotach transportowych (Dz.U. nr 26 poz. 313 z 2000 r. z późn.zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47 poz. 401 z 2003r.)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. nr 118 poz. 1263 z 2001r.)

2. Ogólne założenia organizacji robót

Po zatwierdzeniu projektu budowlanego i przekazaniu go do realizacji, Inwestor dokona przekazania terenu budowy wykonawcy robót wyłonionemu w fazie przetargu.

Termin rozpoczęcia prac - określony protokołem przekazanie terenu budowy.

Termin zakończenia prac - data pozytywnego odbioru końcowego.

Roboty budowlane przewiduje się wykonywać w systemie jednozmianowym.

3. Zakres robót oraz kolejność realizacji

Zakres robót obejmuje:

- wykopy liniowe pod rurociągi kanalizacji deszczowej, o głębokości ponad 1,5 m p.p.t.
- montaż rurociągów kanalizacji deszczowej z rur PVC,
- montaż studni i wpustów kanalizacji deszczowej,
- zbadanie szczelności kolektora,
- zasypanie wykopów,

4. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Projektowana sieci usytuowane są w ulicy, w pasie komunikacyjnym sąsiadującym z budynkami mieszkalnymi. W pasie drogowym na projektowanej trasie kolektora kanalizacji deszczowej występuje sieć kanalizacji sanitarna, sieć wodociągowa, kable energetyczne, kable telefoniczne.

5. Wskazania elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- kable energetyczne inne elementy niezainwentaryzowane które mogą znajdować się w ziemi.

6. Wskazania przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót

W czasie prowadzenia robót budowlanych należy uwzględnić:

- zagrożenia wynikające z pracy w wykopach o głębokości ponad 1.5 m ze szczególnym uwzględnieniem zabezpieczeń przed przysypaniem ziemią,
- zagrożenia wynikające z pracy maszyn i środków transportu,
- zagrożenia związane z pracą przy bezpośrednim ruchu pojazdów na drodze,
- zagrożenia wynikające z pracy w pobliżu czynnych sieci uzbrojenia terenu.

Kierownik budowy zgodnie z art. 21a, ust. 1 i 2 ustawy Prawo budowlane jest zobowiązany przed rozpoczęciem robót sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniający specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót, w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bioz (Dz.U. nr 120 poz.1126 z dnia 23 czerwca 2003).

7. Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

Przed przystąpieniem do prac budowlanych pracownicy - wykonawcy robót powinni zostać przeszkoleni w zakresie bhp przez uprawnione do tego celu służby oraz przez kierownika budowy w zakresie szkolenia stanowiskowego, poszczególnych pracowników biorących udział w realizacji zadania.

Szczególną uwagę należy zwrócić na zaświadczenia lekarskie dopuszczające pracowników do prac budowlanych, wyposażenie pracowników w odpowiednie środki ochrony indywidualnej oraz metody pracy robotników ze zwróceniem uwagi na przestrzeganie wymogów dotyczących ochrony zdrowia i życia.

Przeprowadzenie instruktażu odnotowane powinno być w książce bhp znajdującej się na budowie z potwierdzeniem szkolenia pracowników ich własnoręcznym podpisem.

8. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót .

Oznakowanie robót zgodnie z projektem zabezpieczenia robót i projektem organizacji ruchu na czas budowy. Roboty prowadzić zgodnie z warunkami i pod nadzorem gestorów sieci uzbrojenia terenu.

Opracował: