

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Opis techniczny

1. Podstawa opracowania	
2. Zakres opracowania.....	
3. Warunki gruntowo - wodne.....	
4. Sieć kanalizacji deszczowej.....	
5. Studnie inspekcyjne.....	
6. Próba szczelności.....	
7. Roboty ziemne.....	
8. Zasady BHP.....	
9. Wykonanie i zabezpieczenie wykopu.....	
10. Uwagi końcowe.....	
11. Szczegół podłączenia wpustów.....	

Część rysunkowa

1. Projekt zagospodarowania terenu 1:500.....	rys nr 2
2. Profil kanalizacji deszczowej 1:200/500.....	rys nr S-6
3. Studnia kanalizacyjna 1:20.....	rys nr S-7
4. Wpust uliczny 1:20.....	rys nr S-8

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.

- Umowa zawarta z Inwestorem.
- Mapa sytuacyjno wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500.
- Obowiązujące normy i przepisy.
- PN-85/B01700 Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe Arkady 1987r.

2. Zakres opracowania.

Zakres projektowanej inwestycji obejmuje wykonanie:

- przewody kanalizacji deszczowej z rur PVC DN300 – 233,0m
- przykanaliki PVC DN 200mm – 36,3m
- studzienki betonowe DN 1200mm- 5,0szt
- studnie betonowe DN 500mm – 8,0 szt

3. Warunki gruntowo - wodne

Inwestor nie dysponuje badaniami gruntu. Na podstawie wizji lokalnej założono, że wzdłuż trasy proj. sieci występują grunty nośne (żwir, piasek i pospółki), nadające się do bezpośredniego posadowienia obiektów budowlanych, w stanie średnio zagęszczonym.

UWAGA:

w przypadku wystąpienia warunków gruntowych odmiennych, niż założone należy skonsultować z projektantem sposób prowadzenia prac ziemnych.

4. Sieć kanalizacji deszczowej

Zrzut wód deszczowych z drogi ul. Bocznej do istniejącej kanalizacji deszczowej.

Kanalizację deszczową projektuje się z rur kanalizacyjnych kielichowych DN300 typ ciężki S o sztywności obwodowej SN8 ze ścianką litą z profilową uszczelką gumową. Prowadzenie przewodu, zmiany kierunków sieci, spadki, średnice zgodnie z częścią graficzną opracowania (projekt zagospodarowania terenu). Roboty montażowe wykonać ściśle wg katalogów technicznych producenta.

Rury należy układać na wcześniej przygotowanym podłożu. Podsypkę należy wyrównać w taki sposób, aby jej górna powierzchnia była zgodna z projektowanym spadkiem rurociągu. Warstwa sypanego materiału podsypki o grubości 10 cm powinna pozostać niezagęszczona dla swobodnego i lepszego ułożenia rur i ich połączeń kielichowych.

Przed wykonaniem połączenia kielichowego wewnętrzną powierzchnię kielicha należy oczyścić ze wszelkich nieczystości mogących ją zarysować, jak również negatywnie wpłynąć na późniejsze prawidłowe ułożenie się uszczelki. Tak przygotowaną powierzchnię wewnętrzną kielicha należy posmarować trwałym środkiem poślizgowym, który ułatwi montaż i umożliwi pracę uszczelki w całym okresie eksploatacji systemu. Następnie na wcześniej przygotowany (oczyszczony) bosy koniec rury należy nałożyć uszczelkę.

Uszczelkę należy umiejscowić pomiędzy pierwszym a drugim karbem rury. Mając tak przygotowany kielich i bosy koniec rury z uszczelką, należy wykonać połączenie kielichowe. Obsypkę materiałem sypanym wykonać należy warstwami nie grubszymi niż 30 cm – pierwsza warstwa obsypki nie powinna przekroczyć połowy średnicy rury. Wysokość obsypki nie powinna przekraczać ok. 50 cm powyżej wierzchu rury. Wypełnianie wykopu należy kontynuować kolejnymi warstwami zasypki.

Rury należy transportować w oryginalnych opakowaniach. Załadunek i rozładunek należy

przewodzący przy użyciu wózków widłowych lub dźwigu.

Montaż należy wykonać zgodnie z zaleceniami normy PN-ENV 1046 „Systemy przewodów z tworzyw sztucznych. Systemy do przesyłania wody i ścieków na zewnątrz konstrukcji budowli. Praktyczne zalecenia układania przewodów pod ziemią i nad ziemią”.

Rury PVC-U

- rury produkowane zgodnie z normą PN-EN 1401-1:2009
- materiał – polichlorek winylu, PVC-U,
- sztywność obwodowa $\geq 8\text{kN/m}^2$ wg PN-EN ISO 9969,
- konstrukcja – rura z rdzeniem spienionym,
- kolor – pomarańczowy,

5. Studzienki inspekcyjne

Na trasie projektowanej sieci kanalizacji deszczowej i w miejscach połączeń rurociągów kanalizacji deszczowej z przykanalikami oraz na załamaniu trasy sieci zaprojektowano studnie inspekcyjne włączowe DN 1200mm zgodnie z normą PN-EN 1917.

Do odprowadzania wody z powierzchni jezdni wszystkie studnie z wpustem deszczowym projektuje się jako studnie betonowe DN 500mm z osadnikiem o gł. min. 0.5 m.

W przypadku posadowienia studzienek na gruntach sypkich należy dodatkowo dociąć grunt w strefie montażu studzienki. W przypadku przewodów układanych w jezdni zagęszczanie wykonać należy bardzo starannie z zastosowaniem ciężkich zagęszczarek. Po dokładnym zagęszczeniu rzędna podłoża pod studzienką powinna być taka aby rzędna kinety studzienki była wyższa od rzędnej dna przewodu (o około 10 mm). Nie należy dopuszczać do przegłębienia wykopu, jeżeli wystąpi taka sytuacja właściwy poziom dna uzyskać należy przez ułożenie warstwy żwiru i jego staranne zagęszczenie lub ułożenie warstwy piasku stabilizowanego cementem (proporcje około 1 : 10) nie należy stosować chudego betonu, który nadmiernie zakłócałby warunki posadowienia. W przypadku posadowienia studzienek na gruntach spoistych o zadowalającej nośności (grunty w stanie zwartym, półzwartym i twardoplastycznym), wykop pod studzienkę należy pogłębić o około 25 cm, a usunięty grunt spoisty zastąpić żwirem, pospółką lub dobrze zagęszczalnym piaskiem.

Studzienka powinna być obsypana dobrze zagęszczalnym gruntem sypkim. Obsypkę należy zagęszczać warstwami o grubości 30cm umożliwiającą dokładne zagęszczenie. Wskaźnik zagęszczenia obsypki dla studzienek ułożonych w jezdniach i chodnikach nie może być mniejszy od 0.95%. Wpusty deszczowe i wszystkie pokrywy włączowe projektuje na obciążenie 40 ton.

Wszystkie elementy użyte do budowy powinny posiadać odpowiednie dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie zgodnie z art. 10 Ustawy Prawo budowlane.

6. Próba szczelności rurociągów

Rurociągi poddać próbie na szczelność wg PN-92/B-10735. Przy badaniu szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację i infiltrację nie powinien wystąpić ubytek wody lub ścieków w czasie trwania próby. Czas trwania próby po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studziencie położonej wyżej wynosi 30min dla odcinka do 50m długości i 60min dla odcinka powyżej 50m długości. Sposób wykonania próby wykonać zgodnie z pkt. 6.2.2 i 6.2.3 wg ww. normy. Próby szczelności i odbiór sieci wykonać w obecności przedstawiciela Inwestora i użytkownika.

7. Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonywać sposobem mechanicznym i ręcznym. Roboty ziemne prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP. Po zakończeniu prac ziemnych teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

8. Zasady BHP

Przed rozpoczęciem prac ziemnych należy wyznaczyć w terenie na podstawie dokumentacji geodezyjnej przebieg urządzeń podziemnych w strefie robót. Podczas pracy sprzętu zmechanizowanego przy wykonywaniu robót ziemnych należy zwracać uwagę czy nie tworzą się nawisy, czy skarpa nie jest podkopywana, czy podwozie pracującej maszyny nie jest ustawione zbyt blisko wykopu (minimalna odległość to 60cm od granicy klina naturalnego odłamu gruntu). Przy każdym wznowieniu robót po przerwie lub po intensywnych opadach atmosferycznych przed zejściem do wykopu należy sprawdzić stan obudowy lub skarp.

We wszystkich sytuacjach budzących wątpliwości należy kontaktować się z osobami sprawującymi nadzór techniczny nad prowadzonymi robotami, zwłaszcza w przypadku natrafienia na przedmioty o nieznanym przeznaczeniu i pochodzeniu lub trudne do zidentyfikowania.

Wykopy w miejscach ogólnie dostępnych należy zabezpieczyć balustradami z poręczą na wysokości 1,1m i 15cm deską krawężnikową, zaopatrzonymi w światło ostrzegawcze, ustawionymi minimum 1m od krawędzi wykopu.

9. Wykonanie i zabezpieczenie wykopu

Roboty ziemne w zależności od warunków gruntowo-wodnych, głębokości przewodu i technologii układania prowadzi się w wykopach otwartych szerokoprzestrzennych z odpowiednim do kategorii gruntu nachyleniem skarp lub wąskoprzestrzennych z zabezpieczeniem zgodnie z BN-83/8836-02.

Wykonując prace ziemne należy zwracać szczególną uwagę by nie dopuścić do uplastycznienia gruntów spoistych. W tym celu dla odmiennych warunków gruntowowodnych, w miejscach potencjalnego występowania wód gruntowych w obrębie wykopów należy wykonać system odwodnienia na czas robót montażowych np. metodą powierzchniowego odwadniania za pomocą pompowania. W przypadku lokalnie mogących wystąpić gruntów organicznych — torfów i namułu należy wykonać ich wymianę oraz wzmocnienia podłoża.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1m od poziomu terenu należy wykonać bezpieczne zejście (wyjście) dla pracowników przez wykonanie schodów.

Zabronione jest składowanie urobku i rur w odległości mniejszej niż 1,0m dla urobku i 2,5m dla rur od krawędzi wykopu, jeżeli ściany jego są obudowane oraz w granicach klina odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są umocnione.

Ze względu na zagęszczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego i liczne z nim skrzyżowania prace ziemne należy wykonywać w uzgodnieniu i pod kontrolą właścicieli poszczególnych sieci.

W przypadku znalezienia się istniejących sieci, urządzeń podziemnych i ogrodzeń w kącie odłamu wykopu należy zabezpieczyć je przed uszkodzeniem lub osunięciem się do wykopu poprzez częściowe oszalowanie, podparcie lub mocowanie.

W trakcie wykonywania prac ziemnych należy zapewnić użytkownikom przyległych działek komunikację (przejścia i kładki dla pieszych).

10. Uwagi końcowe

1. Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych tj. zastosowania materiałów i rozwiązań technicznych zastosowanych urządzeń, pod warunkiem akceptacji ich przez autora projektu.
2. Wykonawstwo kanalizacji deszczowej należy powierzyć Firmie mającej już doświadczenie w montażu w/w technologiach.
3. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy dokładnie wyznaczyć trasę przebiegu odcinków rurociągu wraz z domiarami do punktów stałych.
4. Rurociągi kanalizacji deszczowej podlegają odbiorowi technicznemu i inwentaryzacji geodezyjnej przez odpowiednie służby.
5. Wszystkie zmiany w projekcie budowlanym a w szczególności zmiany materiałów i technologii wykonania robót należy każdorazowo uzgadniać z Projektantem i Inspektorem Nadzoru.

6. Całość prac prowadzić zgodnie z - Warunki Techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych -Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji - W-wa 1996 oraz zgodnie z instrukcjami montażowymi producentów materiałów i urządzeń.
7. Z uwagi na stosowaną technologię i rodzaj zastosowanej nawierzchni utwardzonej, zasypkę i grunt nad zasypką, do wymaganego poziomu konstrukcji utwardzenia zagęścić do wskaźnika $I_s=95\%$.
8. Na skrzyżowaniach projektowanej kanalizacji z kablami założyć rurę ochronną Arota.
10. Po zakończeniu robót ziemnych teren doprowadzić do stanu pierwotnego.
- Roboty ziemne i instalacyjne prowadzić pod nadzorem osób uprawnionych do kierowania robotami.

Opracował: