

Spis treści -część opisowa

1.	Przedmiot opracowania	1
2.	Podstawa opracowania	1
3.	Sieć kanalizacji deszczowej	1
3.1.	Dane wyjściowe i założenia	1
3.2.	Opis projektowanej kanalizacji deszczowej	2
3.2.1.	Wytyczne wykonania	3
3.2.2.	Strefy ochronne wzdłuż sieci kanalizacji deszczowej.....	3
3.2.3.	Badania przy odbiorze.....	3
4.	Wpływ inwestycji na środowisko	4
5.	Roboty ziemne.....	4
6.	Uwagi końcowe.....	5

Część opisowa

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania tomu 2.5 jest projekt architektoniczno-budowlany sieci kanalizacji deszczowej związanej z budową dróg oznaczonych zgodnie z MPZP symbolami 1 KD-L i 2 KD-L w rejonie ul. Unii Lubelskiej.

Przedmiotowa sieć kanalizacji deszczowej odwadniać będzie bezpośrednio drogi 1 KD-L i 2 KD-L oraz inwestycje mieszkaniowe przewidziane na działkach 19/1, 20/1, 21/6, 21/4, 18/2, 19/2 i 20/2 arkusz 13, obręb 06 w Poznaniu. Pośrednio planuje się odprowadzenie do niej odwodnienia dróg 1 KDW, 2 KDW i 3 KDW a także terenów określonych w koncepcji programowo przestrzennej przygotowanej przez Murapol Architects Drive w 2020 r.

2. Podstawa opracowania

- ⇒ Zlecenie Inwestora;
- ⇒ Aktualizowana mapa zasadnicza;
- ⇒ Projekt budowlany architektoniczny;
- ⇒ Projekt budowlany drogi 1 KD-L i 2 KD-L;
- ⇒ Uzgodnienia z Inwestorem;
- ⇒ Warunki, opinie i decyzje wymienione w spisie treści projektu technicznego;
- ⇒ Obowiązujące normy, przepisy i wytyczne projektowania.

3. Sieć kanalizacji deszczowej

3.1. Dane wyjściowe i założenia

Zaprojektowano sieć kanalizacji deszczowej z rur:

- ⇒ DN300: PVC kl. S (SN8) 315x9,2 mm o jednolitej strukturze ścianki w przekroju i sztywności obwodowej nie mniejszej niż 8 KN/m²;
- ⇒ DN400: PVC kl. S (SN8) 400x11,7 mm o jednolitej strukturze ścianki w przekroju i sztywności obwodowej nie mniejszej niż 8 KN/m²;
- ⇒ DN500: PVC kl. S (SN8) 500x14,6 mm o jednolitej strukturze ścianki w przekroju i sztywności obwodowej nie mniejszej niż 8 KN/m²;
- ⇒ DN200: PVC kl. S (SN8) 200x5,9 mm o jednolitej strukturze ścianki w przekroju i sztywności obwodowej nie mniejszej niż 8 KN/m² (przykanaliki wpustów);

w projektowanej drodze 1 KD-L i 2 KD-L w pasie ruchu o nawierzchni z betonu asfaltowego. Zagłębienie sieci kanalizacji deszczowej zostało tak zaprojektowane aby możliwe było grawitacyjne odwodnienie projektowanych dróg z zachowaniem minimalnego przykrycia wynoszącego 0,8 m oraz by umożliwić bezkolizyjne prowadzenie pozostałych instalacji zaprojektowanych w tych drogach i podłączenie przynależnych wg koncepcji programowo przestrzennej terenów.

W celu odwodnienia projektowanej drogi zaprojektowano wpusty uliczne włączone przykanalikami z rur PVC kl. S (SN8) 200x5,9 mm do sieci kanalizacji deszczowej przez studzienki rewizyjne.

Projektowana sieć kanalizacji deszczowej włączona zostanie do planowanej sieci kanalizacji deszczowej wykonanej z rur PP lita SN10 630x24,1mm o jednolitej strukturze ścianki w przekroju, zakończonej studnią z kręgów betonowych DN1200 objętej odrębnym opracowaniem i postępowaniem administracyjnym.

3.2. Opis projektowanej kanalizacji deszczowej

Sieć kanalizacji deszczowej zaprojektowano z rur PVC kl. S (SN8) o jednolitej strukturze ścianki w przekroju w sztywności obwodowej nie mniejszej niż 8 KN/m².

Uzbrojenie sieci kanalizacji deszczowej stanowią studnie rewizyjne. Studzienki rewizyjne wykonane zostaną z elementów prefabrykowanych tj. kręgów betonowych Ø1000. Wszystkie elementy betonowe i żelbetowe stosowane do budowy projektowanych studni kanalizacyjnych powinny spełniać niżej wymienione warunki:

- ⇒ beton klasy C 35/45 o $w \leq 0,45$;
- ⇒ cement siarczanoodporny CEM IIIA 42,5 lub HSR 42,5 w ilości 360kg/m³;
- ⇒ kruszywo grube łamane bazaltowe;
- ⇒ nasiąkliwość betonu 5%;
- ⇒ wodoszczelność W10;

W studniach zamontowane zostaną stalowe ocynkowane klamry złączowe Ø30mm o długości min. 30 cm w układzie drabinowym w powłoce tworzywowej antypoślizgowej w odległości 25-30 cm.

Studnie zakończyć kręgiem zwężkowym, asymetrycznym z włazem kanałowym bez wentylacji klasy D400 wg PN-EN 124:2000. Korpus włazów z żeliwa o wysokości min. 140 mm, pokrywa wypełniona betonem min. C35/45.

W zwężkach studni pod włazem (ok. 10cm) należy montować poręcz chwytną z pręta stalowego ocynkowanego pokrytego tworzywem o strukturze antypoślizgowej o średnicy Ø30mm w odległości 7cm od ściany.

Studnie osadzić należy na podsypce piaskowej zagęszczonej do 100% zmodyfikowanej wartości Proctora i wypoziomowanej płycie żelbetowej, z betonu C12/15 o grubości min. 10-15 cm i średnicy większej o min. 0,10 m niż średnica zewnętrzna kręgu betonowego.

Włączenia kanałów do studni rewizyjnych wykonać z użyciem tulei PVC i przejść szczelnych, w które musi być wyposażony element denny studni i wskazane kręgi. Elementy dna studni muszą także być wyposażone w dopasowaną do kanałów fabrycznie wyprofilowaną kinetę oraz spocznik. Kinetę musi być wysokości 1,0 wysokości kanału odpływowego.

Na projektowanej drodze oznaczonej w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego symbolem 1 KD-L i 2 KD-L zostało zaprojektowane odwodnienie za pomocą wpustów ulicznych podłączonych przykanalikami do sieci kanalizacji deszczowej przez studzienki rewizyjne.

Wpusty uliczne osadzić należy na prefabrykowanych studzienkach betonowych o średnicy wewnętrznej Ø500 z osadnikiem o wysokości min. 0,95 m np. produkcji MHM PAECH. Wpusty osadzić na pierścieniach utrzymujących, dodatkowo należy zastosować pierścienie odciążające. Zastosować wpusty klasy D400.

W studniach rewizyjnych oznaczonych w części graficznej opracowania należy wykonać dodatkowe zaślepienie wloty i przystosować kinety studni do podłączenia przyłączy kanalizacji deszczowej z

planowanego odwodnienia drogi 3 KDW oraz odwodnienia inwestycji na działkach 19/1, 20/1, 21/6, 21/4, 18/2, 19/2 i 20/2 arkusz 13, obręb 06 w Poznaniu.

Włączenie sieci projektowanej przewidziano do przygotowanego króćca w planowanej studni (D2). Studnie kanalizacji deszczowej zaprojektowano w pasach jezdnych dróg. Należy zachować lokalizację włązów zgodną z rysunkiem planu zagospodarowania terenu i mapą załączoną do protokołu z Narady Koordynacyjnej. Włazy powinny wypadać możliwie w osi pasa jezdnego.

3.2.1. Wytyczne wykonania

Sieć kanalizacji deszczowej grawitacyjnej wykonać z rur PVC kl. S (SN8) o jednolitej strukturze ścianki w przekroju. Głębokość ułożenia przewodów powinna być taka, aby przykrycie mierzone od wierzchu rury do rzędnej terenu nie było mniejsze niż 0,8 m.

Na głębokości 30cm nad górą kanału należy ułożyć taśmę lokalizacyjną/ostrzegawczą koloru brązowego, stanowiącą zabezpieczenie przed uszkodzeniem mechanicznym.

Rurociąg należy układać w wykopie umocnionym, na podsypce żwirowej gr. 10-15 cm i z obsypką żwirową 30cm ponad wierzch rury. Podsypki nie wolno zagęszczać jeśli nie przekroczy 15cm grubości. Obsypkę zagęścić do 100 % zmodyfikowanej wartości Proctora na odcinkach pod terenami utwardzonymi. Materiał służący do wykonania podsypki i obsypki nie powinien zawierać cząstek o wymiarach powyżej 20 mm, nie może być zmrożony, zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału ani cząstek obcych. Resztę wykopu na odcinkach pod terenami utwardzonymi zagęścić do 100 % zmodyfikowanej wartości Proctora. Do zasypki pod terenami utwardzonymi należy wymienić grunt na żwir lub pospółkę. Maksymalne grubości warstw gruntu po zagęszczaniu należy przyjmować w zależności od grupy gruntu stosowanego na zasypkę/obsypkę oraz rodzaju użytego sprzętu do zagęszczania zgodnie z wytycznymi producenta rurociągu.

W przypadku konieczności zasypania wykonanej sieci przed budową drogi 1 i 2 KD-L obsypkę i zasypkę wykonać wg powyższych zaleceń w całej wysokości wykopu dostosowując rzędną terenu/nasypu do planowanej drogi (tj. zgodnie z przedmiotowym projektem). W przypadku równoległego wykonywania sieci oraz planowanych dróg 1 KD-L i 2 KD-L obsypkę i zasypkę wykonać wg powyższych zaleceń do wysokości spodu nawierzchni projektowanej drogi (tj. do ok. 56 cm od poziomu terenu projektowanego). Resztę warstw stanowiących budowę nawierzchni drogowej wykonać ściśle wg tomu 2.1 – branża drogowa.

3.2.2. Strefy ochronne wzdłuż sieci kanalizacji deszczowej

Wzdłuż trasy zaprojektowanej sieci kanalizacji deszczowej należy zachować strefę ochronną dla sieci kanalizacji deszczowej o średnicy $200 \leq DN \leq 1400$ – po 2,5m od osi przewodu w każdą stronę. W wyznaczonej strefie ochronnej nie może znajdować się zabudowa stała, tymczasowa i zadrzewienia. Szerokość strefy ochronnej ma docelowo zapewnić swobodny dostęp służbom technicznym, które będą wykonywać czynności eksploatacyjne, a w szczególności usuwać awarie, dokonywać przeglądów, konserwacji i remontów.

3.2.3. Badania przy odbiorze

Przewody kanalizacyjne grawitacyjne oraz studzienki należy poddać badaniom przy odbiorze zgodnie z normą PN-EN 1610.

Po ułożeniu przewodu, przed jego zasypaniem wykonać należy próbę szczelności obejmującą

rurociąg i studnie. Zgodnie z normą PN-EN 1610 sprawdzić należy szczelność układu zarówno na eksfiltrację i infiltrację.

Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10 kPa i większe niż 50 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury.

Wymagania dotyczące szczelności przewodów są spełnione, jeśli uzupełnienie wody do początkowego jej poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej:

- ⇒ 0,15 dm³/m² dla przewodów;
- ⇒ 0,2 dm³/m² dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włączonymi;
- ⇒ 0,4 dm³/m² dla studzienek kanalizacyjnych.

Nie przewiduje się odprowadzania wody z prób szczelności do istniejącej sieci kanalizacyjnej. Ze względu na brak istniejącej sieci planuje się wykorzystać wozy asenizacyjne.

4. Wpływ inwestycji na środowisko

Na podstawie:

- ⇒ Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko;

stwierdzono, że projektowane sieci kanalizacji deszczowej nie należą do przedsięwzięć mogących znacząco ani potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. Nie wymaga się zatem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Przy zachowaniu projektowanych odległości uzbrojenia od istniejących obiektów i granic działek można przyjąć, że oddziaływanie na środowisko występować będzie w fazie realizacji jako chwilowe, nieciągłe o niewielkim natężeniu i skoncentrowane wzdłuż trasy inwestycji.

5. Roboty ziemne

Warunki gruntowe w rejonie planowanej inwestycji rozpoznano w następującej dokumentacji geotechnicznej:

- ⇒ opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego dla rozpoznania warunków gruntowo-wodnych dla projektowanych budynków mieszkalnych wielorodzinnych oraz dróg wewnętrznych na działkach 21/6, 20/1, 20/2, 19/1, 29/1, 9/1, 10/1, 11/3, 46/4 z września 2022 roku;
- ⇒ opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego określająca warunki gruntowo-wodne dla projektowanych budynków mieszkalnych wielorodzinnych na działkach 18/2, 19/1, 19/2, 20/1, 20/2, 21/1, 21/3 i 21/4 przy ul. Unii Lubelskiej w Poznaniu z maja 2020 roku;

Wykorzystane otwory badawcze z powyższych dokumentacji oznaczono na projekcie zagospodarowania terenu a ich wyniki przedstawiono na profilach.

Klasyfikacja warunków gruntowych: złożone

Na podstawie ww. badań inwestycję klasyfikuje się do II kategorii geotechnicznej (wykopy o głębokości większej niż 1,2 m, wykonywane w prostych i lokalnie złożonych warunkach gruntowych).

Roboty ziemne należy prowadzić wg następujących warunków:

- ⇒ W przypadku wystąpienia wód gruntowych wykop należy odvodnić. Nie przewiduje się

odprowadzenia wody z wykopu do istniejącej sieci kanalizacyjnej. Ze względu na brak istniejącej sieci planuje się wykorzystać wozy asenizacyjne.;

- ⇒ Zасыpywanie wykopów warstwami z ubiciem ubijakiem spalinowym oraz ręcznie w pobliżu uzbrojenia;
- ⇒ W oparciu o uzgodnione plany sytuacyjne i profile podłużne należy ustalić lokalizację urządzeń podziemnego uzbrojenia terenu i wykonać próbne przekopy w celu ich odstonięcia. Odkryte uzbrojenie należy podwiesić i zabezpieczyć przed uszkodzeniem mechanicznym oraz osiadaniem gruntu. Jako konstrukcję podwieszającą zastosować dźwigary stalowe lub belki drewniane;
- ⇒ Po tych robotach można przystąpić do wykonywania wykopów. Wykopy pod sieci wykonywać mechanicznie, z wyjątkiem miejsc skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, na których wykopy wykonywać należy ręcznie. W miejscu włączenia do istniejącej sieci wykopy wykonywać wyłącznie ręcznie z zachowaniem wymaganej ostrożności. Zасыpkę wykopów w strefie przewodowej należy wykonywać ręcznie, pozostałą objętość w zależności od warunków zасыpywać mechanicznie bądź ręcznie. Przy wykonywaniu i zасыpywaniu wykopów należy przestrzegać postanowień zawartych w normie przedmiotowej BN-83/8836-02;
- ⇒ W przypadku natrafienia na niezainwentaryzowane uzbrojenie lub wystąpienia kolizji należy przy udziale nadzoru inwestorskiego ustalić dalszy tok postępowania;
- ⇒ Wykopy oznakować i zabezpieczyć zgodnie z przepisami BHP;
- ⇒ Nawierzchnię jezdni i chodnika wykonać zgodnie z tomem 2.1;

6. Uwagi końcowe

- ⇒ Całość prac przewidzianych do realizacji wykonać zgodnie z niniejszym projektem i zasadami, określonymi w:
 - „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych - tom II Instalacje Sanitarne”;
 - Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych;
 - Warunkach technicznych wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych. COBRTI INSTAL;
 - Polskich normach;
 - Wytycznych montażu producentów rur i armatury.
- ⇒ Część opisowa i rysunkowa dokumentacji stanowi wzajemnie uzupełniającą się całość. W przypadku wątpliwości co do zawartych rozwiązań projektowych wykonawca zobowiązany jest do ich wyjaśnienia z projektantem;
- ⇒ Wykonawcą uzbrojenia sieci kanalizacji deszczowej może być osoba fizyczna lub prawna prowadząca działalność w zakresie wykonywania instalacji wod.-kan;
- ⇒ Obowiązkiem wykonawców sieci jest dostarczenie wymaganych, aktualnych atestów (dopuszczeń, certyfikatów) wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. Wszelkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa, a w stosunku do urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację dostawcy, zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi

- do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami;
- ⇒ Projektowane uzbrojenie należy wykonać przed lub najpóźniej w trakcie budowy drogi oznaczonej w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego (uchwała nr XI/156/VIII/2019) symbolami 1 KD-L i 2 KD-L w rejonie ul. Unii Lubelskiej w Poznaniu;
 - ⇒ Uzgodnione usytuowanie sieci uzbrojenia terenu podlega wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych. Inwentaryzacja przewodów wykonywanych w wykopie musi być dokonana przed ich zakryciem;
 - ⇒ Na mocy ustawy PgiK zobowiązuje się wykonawcę prac inwestycyjnych do ochrony i zabezpieczenia znajdujących się na terenie realizowanej inwestycji punktów osnowy geodezyjnej i punktów granicznych. Wszelkie prace ziemne w otoczeniu znaku geodezyjnego wykonywać należy bez użycia sprzętu mechanicznego. Zniszczenie znaku geodezyjnego skutkuje koniecznością zlecenia przez Inwestora jednostce wykonawstwa geodezyjnego jego wznowienia – na koszt Inwestora;
 - ⇒ Niezbędne jest zachowanie zaleceń dotyczących ustalenia lokalizacji istniejącego uzbrojenia terenu za pomocą próbnych przekopów. Prace ziemne w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem bezwzględnie należy wykonywać ręcznie (bez użycia sprzętu mechanicznego). Odkryte przewody zabezpieczyć;
 - ⇒ Należy zastosować się do wszystkich uwag i informacji wpisanych w protokół z Narady Koordynacyjnej ZG-OPK.4105.1009.2023 przez uczestników tej narady;
 - ⇒ Należy zastosować się do wszystkich uwag i informacji wpisanych zgodę na lokalizację ZDM-IU.42514.320.2023.JS.3 oraz ZDM-IU.42514.320.2023.JS.2;
 - ⇒ Montaż sieci, przyłączy, urządzeń należy zlecić wyspecjalizowanej firmie. Wykonawcą może być wyłącznie zakład instalacyjny, który na powyższe otrzyma zgodę Aquanet S.A. / Aquanet Retencja Sp. z o.o.