

## Zawartość opracowania

<i>Część</i>	<i>Element</i>	<i>Strona</i>
<b>I</b>	<b>Część opisowa</b>	
	Opis techniczny	2-6
<b>II</b>	<b>Część rysunkowa</b>	
	Rys. nr 1 – Projekt zagospodarowania terenu i profil Du1-Du2	7
		Skala 1:500 1:100/200

## I. OPIS TECHNICZNY

### 1 CEL, PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest uzupełnienie rozwiązań technicznych zawartych w projekcie budowlanym z czerwca 2018 r. Zakres opracowania dotyczy połączenia istniejących odcinków kanalizacji deszczowej.

### 2 OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ

#### 2.1 Odcinek kanalizacji deszczowej Du1-Du2

Opracowanie powstało z uwagi na brak szczegółowych informacji technicznych co do rzeczywistego przebiegu istniejących rurociągów w gruncie. Szczegółowe rozwiązanie techniczne zostanie doprecyzowane na etapie realizacji robót budowlanych w ramach nadzoru autorskiego.

##### 2.1.1 Rury

Do wykonania odcinka kanalizacji deszczowej Du1-Du2 należy użyć rur PVC 200x5,9 grubościennych gładkich ze ścianką litą klasy „S” SDR34, SN8 w/g normy - PN-EN 1401-1:1999 - Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chloru winylu) (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu, producentów posiadających stosowne atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

##### 2.1.2 Studnie

Studnie Du1 i Du2 należy wykonać z kręgów betonowych Ø1200 mm przykrytych płytą nadstudzienną opartą na pierścieniu odciążającym, z włazem żeliwnym typu ciężkiego zgodnie z PN-EN 124:2000. Podstawa (kineta) studni powinna być elementem monolitycznym, prefabrykowanym z wyprofilowaną betonową kinetą. Elementy prefabrykowane studni winny być wykonane z betonu klasy C35/45 i łączone pomiędzy sobą za pomocą uszczelki z gumy surowej w przypadku połączeń na wrąb i pióro, a w pozostałych przypadkach przy pomocy uszczelki z gumy wulkanizowanej zgodnie z EN 681-1. Studnie wyposażać w stopnie zjazdowe.

#### 2.2 Wykonanie robót

##### 2.2.1 Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do prac w rejonie projektowanych przyłączy – za pomocą ręcznych przekopów kontrolnych ustalić szczegółowy przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego.

Prace ziemne wykonać zgodnie z PN-B-10736.

W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego całość prac prowadzić bezwzględnie ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności i zasad BHP.

Przy wykonywaniu robót stosować się do uwag zawartych w treści uzgodnień poszczególnych użytkowników.

Wykopy wykonać jako wąsko przestrzenne z umocnione systemowymi szalunkami wielokrotnego użytku tzw. płytami wykopowymi, nie wymagającymi zejścia do wykopu w czasie ich montażu. W zależności od głębokości wykopów należy zastosować odpowiednie systemowe obudowy szalunkowe. Deskowania zabezpieczające wykop powinno wystawać min. 15 cm ponad krawędź wykopu w celu zabezpieczenia go przed spadaniem kamieni, gruntu itp.

Odległość między bezpiecznymi zejściami dla pracowników nie może przekraczać 15 m.

Z uwagi na łatwą dostępność do wykopów przez osoby postronne, wykopy zabezpieczyć barierkami ochronnymi ustawionymi w odległości min. 1 m od krawędzi wykopu i oświetlić w nocy światłem pomarańczowym.

Miejsca kolizji układanych rurociągów z istniejącym uzbrojeniem podziemnym zabezpieczyć przez podwieszenie, a przed zasypaniem zgłosić do sprawdzenia technicznego odpowiednim właścicielom uzbrojenia. W miejscu kolizji projektowanych przewodów z istniejącymi przewodami energetycznymi oraz telekomunikacyjnymi należy zastosować rury osłonowe dwudzielne.

Wykonując wykopy należy przestrzegać następujących zaleceń:

- stateczność nieumocnionych ścian wykopu musi być zachowana dla wszystkich przewidywanych sytuacji i pór roku.
- trasy przejazdu wzdłuż wykopu powinny mieć szerokość  $> 0,60$  m
- z wykopów o  $h > 1,0$  m należy co 20 m zapewnić wyjście w formie schodów lub drabiny
- minimalna szerokość dna wykopu dla rurociągu wynosi 0,60 m po jednej stronie rurociągu, zaś 30 cm po drugiej.
- obudowa wykopów powinna wystawać 15 cm nad teren.

Należy oznakować trasę rurociągów poprzez umieszczenie taśmy z metalową wkładką 40 cm nad rurociągiem.

Wykopy należy wykonać z całkowitym wywozem urobku poza miejsce wykopu i składować w miejscu wskazanym przez Inwestora. Z Inwestorem należy uzgodnić miejsce czasowego składowania w hałdach gruntu rodzimego nadającego się do wbudowania. Nadmiar urobku oraz grunt nie nadający się do wbudowania wywieźć w miejsce wskazane przez Inwestora.

Na odcinkach kolizyjnych obudowę wykopu należy wykonać z użyciem wyprasek lub bali w układzie poziomym. Rozpory ścian należy wykonać z elementów stalowych.

#### 2.2.1.1 Podsypka

Materiał do podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm,
- materiał nie może być zmrożony,
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Jeżeli grunty lokalne spełniają powyższe wymagania, nie musi być wykonywany wykop do poziomu podsypki. Poziom podłoża musi być tak wykonany, by rurociągi mogły być układane bezpośrednio na nim. Wysokość podsypki powinna normalnie wynosić 0,10 m. Jeżeli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 60 mm lub podłoża jest skalne, wysokość obsypki powinna wzrosnąć o 0,05 m.

#### 2.2.1.2 Obsypka

Obsypka rurociągu jest po to, żeby zagwarantować rurze dostateczne podparcie ze wszystkich stron, obciążenia mogły być przekazywane i nie występowały szkodliwe obciążenia miejscowe. Obsypka rury musi być wykonana natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia. Obsypka przewodu musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 0,20 m, preferowane 0,30 m (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Wypełnienie dookoła rurociągu może być gruntem z wykopu, jeśli ten grunt spełnia powyższe wymagania. Inne materiały takie jak np. glina mogą być użyte, jeżeli metody specjalnego wypełniania i zagęszczania są określone w dokumentacji wykonawczej. Obsypka rurociągu musi być tak wykonana, żeby rurociąg nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony.

#### 2.2.1.3 Zасыпка

Zасып wykonać z pospółki na całej szerokości wykopu i wysokości zasypu zgodnie z profilami przyłączy wod-kan.

Po posadowieniu w wykopie przepompowni i studni wodomierzowej, cały wykop zasypać zagęszczoną pospółką do pełnej wysokości.

#### 2.2.1.4 Ubijanie gruntu

Dla spoistego materiału metoda zagęszczania powinna być wybrana według rzeczywistych własności zasyпки. We wszystkich przypadkach ważne jest unikanie pustych przestrzeni pod rurą. Pierwsza warstwa aż do osi rury powinna być zagęszczona ostrożnie, ażeby uniknąć uniesienia się rury. Aby uniknąć osiadania gruntu pod drogami zasypkę zagęścić do wskaźnika zagęszczenia 0,97 wg standardowej próby Proctora.

#### 2.2.2 Układanie przewodów

Rury należy opuszczać do wykopu poprzez otwarty otwór montażowy. Przewody z rur PE i PVC, należy układać przy temperaturze  $0^{\circ}\text{C}$  do  $30^{\circ}\text{C}$ , warunki optymalne od  $+5^{\circ}\text{C}$  do  $+15^{\circ}\text{C}$ . Roboty ziemne

należy wykonywać z zachowaniem szczególnej ostrożności. Całość prac instalacyjno-montażowych wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i Warunkami Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych.

#### 2.2.2.1 Oznakowanie trasy rurociągów

Trasę przyłączy sanitarnych oznakować trwale w terenie tabliczkami wykonanymi zgodnie z normą PN-B-09700-2. Montaż tabliczek na słupkach stalowych lub ogrodzeniu. Dodatkowo przed zasypaniem trasę rurociągów należy oznakować taśmą odpowiedniego koloru z drutem lokalizacyjnym, ułożoną na wysokości ok.  $h=0,5$  m nad płaszczem rury.

#### 2.2.3 Kolizje i przeszkody

Przewody rurociągowy w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy układać w rurach ochronnych. W trakcie prowadzenia prac ziemnych w miejscach skrzyżowań rurociągów z kablami energetycznymi, w miarę możliwości należy kabel wyłączyć spod napięcia i zabezpieczyć go rurą ochronną dwudzielną. Prace wykonywać pod nadzorem właściciela linii energetycznej. Przed przystąpieniem do robót należy wyprzedzająco powiadomić użytkowników istniejącego uzbrojenia podziemnego; w razie konieczności – roboty wykonać pod ich nadzorem.

### 3 WPLYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Na etapie budowy w celu zminimalizowania negatywnych skutków oddziaływania na roślinność (drzewa, krzewy) roboty ziemne należy prowadzić w taki sposób, aby nie spowodować zniszczeń istniejącego drzewostanu poprzez zastosowanie zabezpieczeń pni i koron drzew. Ponadto w bezpośrednim sąsiedztwie systemów korzeniowych prace prowadzić ręcznie. W przypadku odsłonięcia systemu korzeniowego należy dokonać ich zabezpieczenia przed wysychaniem i uszkodzeniami mechanicznymi. Należy też zapewnić właściwe gospodarowanie odpadami wytwarzanymi w czasie budowy, składować je selektywnie w wydzielonych i przystosowanych miejscach. Należy też zabezpieczyć usunięte warstwy gleby próchniczej w celu jej ponownego wykorzystania, oraz wody powierzchniowe przed przenikaniem zanieczyszczeń.

### 4 UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie napotkane niezainwentaryzowane urządzenia podziemne traktować, jako czynne i powiadomić zainteresowane instytucje.

Na 7 dni przed rozpoczęciem robót powiadomić zainteresowane instytucje o terminie prowadzonych prac.

Przed zasypaniem wykonać inwentaryzację powykonawczą zrealizowanego uzbrojenia.

Całość prac prowadzić ręcznie zgodnie z Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe oraz wytycznymi montażowymi dla rurociągów PVC i PE podanymi przez producenta rur.

Wszystkie użyte materiały i urządzenia muszą posiadać stosowne atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Powinny posiadać Certyfikat na znak bezpieczeństwa „B” oraz deklaracje zgodności z PN lub aprobatę techniczną.

Na terenie objętym opracowaniem mogą wystąpić niezainwentaryzowane urządzenia i sieci z mediami. W przypadku natrafienia i zniszczenia tych urządzeń należy przywrócić je do pełnej sprawności technicznej i dokonać odbioru w obecności właściciela. Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy wykonać próbne przekopy celem identyfikacji przebiegu ewentualnych niezainwentaryzowanych przewodów instalacyjnych.

Prace w obrębie przewodów instalacyjnych należy uzgodnić i prowadzić pod nadzorem użytkowników.

W trakcie robót ziemnych przestrzegać obowiązujących warunków technicznych i bhp.

Wszystkie roboty, a szczególnie montażowe i rusztowaniowe oraz z zastosowaniem materiałów niebezpiecznych, należy prowadzić z zachowaniem przepisów BHP.

Wszystkie zastosowane materiały powinny posiadać stosowne aprobaty techniczne.

W przypadku stwierdzenia w trakcie wykonywania wykopów występowania gruntów nienośnych należy w porozumieniu z nadzorem autorskim i Inwestorskim dokonać wymiany gruntu lub jego wzmocnienia.

Wszelkie zmiany materiałowe oraz odstępstwa od projektu należy uzgadniać z autorem opracowania. W przypadku zmian w projekcie bez uzgodnienia z nadzorem autorskim, jednostka projektowa zostaje zwolniona od odpowiedzialności za następstwa spowodowane tymi zmianami.

## **5 NAWIĄZANIE DO SIECI REPERÓW**

Wszystkie rzędne podane w projekcie odnoszą się do sieci reperów niwelacji ogólnopństwowej.

Opracował:  
mgr inż. Paweł Lewandowski  
upr. bud. nr WAM/0148/PWOS/14