

Spis treści:

I. Część opisowa projektu

1. Charakterystyka inwestycji.....	3
2. Ułożenie przewodów kanalizacyjnych, studni.....	3
3. Technologia wykonania	5
4. Rozbiórki i wyłączenia z eksploatacji	7
5. Rurociągi, kształtki, armatura	7
6. Znakowanie trasy przewodów	7
7. Odtworzenie nawierzchni wzdłuż trasy przewodów.....	7
8. Zieleń.....	7
9. Uwagi końcowe.....	7
10. Komunikacja w trakcie prowadzenia robót.	8
11. Wymagania i badania przy odbiorze.	8
12. Zestawienie wyrobów budowlanych.	8
12.1. Kanalizacja deszczowa	8
12.2. Kanalizacja sanitarna	9

II. Część rysunkowa

- K-02.1 Profil podłużny przyłącza kanalizacji deszczowej
- K-02.2 Profil podłużny przyłącza kanalizacji sanitarnej
- K-03.1 Studzienka kanalizacyjna betonowa – rysunek dyspozycyjny
- K-03.2 Studzienki kanalizacyjne tworzywowe Ø425 – rysunek dyspozycyjny
- K-04 Schemat wykopu otwartego – rysunek dyspozycyjny
- K-05 Odbudowa nawierzchni chodników i placu – rysunek dyspozycyjny

WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE.

NINIEJSZA DOKUMENTACJA STANOWI WŁASNOŚĆ „BUWAMAT - PRACOWNIA PROJEKTOWA” Sp. z o.o. I MOŻE BYĆ WYKORZYSTYWANA TYLKO ZGODNIE Z ZAMÓWIENIEM.
WYPOŻYCZANIE, KOPIOWANIE (W CAŁOŚCI LUB FRAGMENTARYCZNIE) I INNE FORMY PRZETWARZANIA WYMAGAJĄ PISEMNEJ ZGODY SPÓŁKI.

1. Charakterystyka inwestycji

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt zagospodarowania terenu dla budowy przyłączy kanalizacji sanitarnej i deszczowej dla budynku Delegatury Rejonowej w Zabrze Polskiego Związku Działkowców Stowarzyszenia Ogrodowego w Warszawie.

Budowa nowego przyłącza kanalizacji deszczowej ma na celu odbiór wód opadowych i roztopowych z dachów budynku nr 37 i garażu. Włączenie do istniejącego systemu kanalizacji deszczowej zaprojektowano w studni D1 w rejonie przystanku autobusowego przy ul. Matejki. Doprowadzenie przewodów instalacji kanalizacji deszczowej do studni zbiorczej przed budynkiem Matejki 37 po stronie Inwestora.

Budowa nowego przyłącza kanalizacji sanitarnej ma na celu odbiór ścieków sanitarnych z budynku nr 37. Włączenie do istniejącego systemu kanalizacji sanitarnej zaprojektowano w studni S1 zlokalizowanej na skrzyżowaniu ulic Matejki i Słonecznej. Doprowadzenie przewodów instalacji kanalizacji sanitarnej do studni zbiorczej przed budynkiem Matejki 37 po stronie Inwestora.

Przewód kanalizacji deszczowej został zaprojektowany z rur PE100RC SDR17 o średnicy D160mm (przewód grawitacyjny) do ułożenia przewiertem sterowanym.

Przewód kanalizacji sanitarnej został zaprojektowany z rur PE100RC SDR17 o średnicy D160mm (przewód grawitacyjny) do ułożenia przewiertem sterowanym oraz z rur PVC-U SN8 o średnicy D160mm do ułożenia w wykopie otwartym.

Trasę projektowanych przewodów oraz lokalizację studni przedstawiono na rys. K-01 – Projekt zagospodarowania terenu.

Długość przewodu kanalizacji deszczowej w rzucie wynosi:

- D160mm - ok. 94 m

Długość przewodu kanalizacji sanitarnej w rzucie wynosi:

- D160mm - ok. 89 m

2. Ułożenie przewodów kanalizacyjnych, studni

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać prace przygotowawcze związane z pomiarami, organizacją robót, odkładania ziemi rodzimej, odwożenia urobku itp., uzyskać zezwolenie na rozpoczęcie robót i komisyjnie przyjąć teren pod budowę wraz z niezbędnymi reperami geodezyjnymi.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zainstalować urządzenia odwadniające (jeśli jest taka potrzeba), zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Ww. urządzenia należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.

Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem przyłączy kanalizacji deszczowej zaprojektowano do wykonania metodą bezwykopową – przewiertem sterowanym. Projektowany przewód kanalizacji deszczowej należy ułożyć zgodnie z profilem podłużnym (rys. K-02.1). Projektowany przewód kanalizacji sanitarnej należy ułożyć zgodnie z profilem podłużnym (rys. K-02.2). Ewentualne korekty głębokości ułożenia przewodów kanalizacyjnych dyktowane rzeczywistym zagłębieniem istniejącego uzbrojenia podziemnego, należy wprowadzić w czasie montażu po uprzednim wykonaniu przekopów kontrolnych. Przewody kanalizacyjne należy układać ze spadkiem, wg rysunków profili podłużnych.

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi wykonania robót ziemnych oraz PN-EN 1610:2015, PN-ENV 1046:2007, PN-B-10736:1999, tak aby możliwe było odpowiednie ułożenie rurociągu i gruntowego materiału otoczenia.

Wszystkie prace w rejonie dróg powinny być wykonane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 24.06.2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz. U. z 2022 r. poz. 1518) oraz warunkami podanymi w Decyzjach Prezydenta Miasta Zabrze (kopie w załącznikach).

Po zakończeniu robót montażowych należy przeprowadzić renowację terenu budowy i odbudowę nawierzchni do stanu pierwotnego (patrz pkt 7).

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z warunkami podanymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 z dnia 19.03.2003r., poz. 401).

Wykopy

Wykopy pod przewody należy wykonać na odcinkach bez istniejącego uzbrojenia mechanicznie, odcinkowo, o ścianach pionowych, umocnionych (obudowa rozparta), uwzględniając warunki gruntowo – wodne na rozpatrywanym terenie. Tam, gdzie warunki terenowe i uzbrojenie podziemne na to nie pozwolą – wykopy wykonywać ręcznie. Wykopy zabezpieczyć barierkami, taśmą i znakami ostrzegawczymi.

Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu przewodu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie w czasie opadów oraz odwodnienie wykopów nawodnionych.

Istniejące nawierzchnie w zależności od ich rodzaju należy składować obok wykopów lub wywieźć na miejsce składowania i utylizacji. Wydobywaną ziemię na odkład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu, w odległości min. 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć wzdłuż niego przejście lub powinna być odwieziona na inne uzgodnione miejsce składowania.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane z odpowiednim spadkiem.

Obudowę wykopu (szalunek) wyprowadzić na 0,15 m ponad teren dla odcięcia dopływu wód deszczowych. Schemat wykopu liniowego zabezpieczonego szalunkiem typowym przedstawiono na rys. K-04. Zaleca się wykorzystanie systemowych szalunków stalowych typu skrzyniowego dostosowanych do głębokości wykopu, dobór szalunków na podstawie wytycznych producenta przyjętego szalunku.

Podczas wykonywania wykopów na obszarze zabudowanym należy zachować odpowiednie odległości od obiektów budowlanych, by prowadzone roboty nie zagroziły ich stateczności.

Minimalna szerokość wykopu, zgodnie z PN-EN 1610:2015 winna wynosić:

- 0,8 m przy głębokości wykopu $> 1,0$ i $\leq 1,75$ m
- 0,9 m przy głębokości wykopu $> 1,75$ i $\leq 4,0$ m

Minimalna szerokość wykopu w zależności od średnicy kanału, zgodnie z PN-EN 1610:2015 winna wynosić:

- 0,6 m przy średnicy kanału $\leq D225$ mm

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, np. przez podwieszenie. Roboty w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem wykonywać ręcznie.

Przy wykopach o głębokości $> 1,0$ m w odległościach co 20 m należy wykonać zejście do wykopu (drabiny).

Wielkość minimalna wykopu w rzucie studni, zgodnie z PN-EN 1610:2015 winna zapewnić minimalną przestrzeń roboczą o szerokości 0,5m dla wykopów $\leq 2,5$ m, natomiast 0,7m szerokości dla wykopów $> 2,5$ m.

Podłoże wykopu i podsypka

Dla przewodów kanalizacyjnych (w przypadku układania w wykopie otwartym) oraz dla studni należy wykonać podsypkę dolną, obsypkę oraz zasypkę wstępną i zasypkę główną (wypełnienie wykopu).

Przed ułożeniem przewodu kanalizacyjnego w wykopie należy przygotować odpowiednie podłoże gruntowe w postaci podsypki piaskowej grubości 20 cm. Zaleca się, aby materiały użyte na podsypkę nie zawierały cząstek o wymiarach powyżej 20mm. Materiał nie może być zmrożony, nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału. Na przygotowanie podsypki piaskowej należy użyć piasku średnio- i gruboziarnistego, bez domieszek kamieni i żwiru.

Ww. wymagania dotyczące podłoża pod przewody kanalizacyjne odnoszą się analogicznie do podłoża pod studnie.

Materiał podsypki należy rozgarnąć równo na całej szerokości wykopu i wyrównać odpowiednio z wymaganym spadkiem rurociągu. Podsypki nie wolno zagęszczać mechanicznie.

Niedopuszczalne jest wyrównywanie podłoża ziemią z urobku lub podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu.

Dopuszczalne zmniejszenie grubości podłoża od przewidywanej w Dokumentacji Projektowej nie powinno być większe niż 10%.

Dopuszczalne odchylenie rzędnych podłoża od rzędnych przewidzianych w Dokumentacji Projektowej nie powinno przekraczać w żadnym punkcie ± 1 cm. Podłoże powinno być tak wykonane, aby rury spoczywały na całej długości ich trzonu.

W dolnej podsypce powinny być wykonane odpowiednie zagłębienia w celu dopasowania do kształtu złączy (tj. połączenia kielichowe) lub metody montażu.

Obsypka i zasyпка

Obsypkę przewodów rurowych wykonać piaskiem drobnoziarnistym lub piaskiem z zawartością żwiru o granulacji $d \leq 0,25 \div 20$ mm, do wysokości całkowitego przykrycia przewodu. Materiał obsypki należy układać i zagęszczać warstwami po obu stronach rury.

Pierwsza warstwa obsypki powinna być zagęszczana ze szczególną ostrożnością, aby uniknąć uniesienia się rury. Należy unikać pustych przestrzeni pod rurą.

Obsypkę studni kanalizacyjnych wykonać z materiału gruntowego, jak dla przewodu kanalizacyjnego. Ww. obsypkę należy układać warstwami, równomiernie ze wszystkich stron studni. Zagęszczanie wykonać niezwłocznie po wbudowaniu w taki sposób, aby nie spowodować odkształcenia studzienki i podłączonych do niej rur, zarówno w planie jak i w ich przekrojach poprzecznych. Zagęszczenie warstw powinno przebiegać ręcznie (warstwami nie grubszymi niż 15cm) lub lekkim sprzętem mechanicznym (grubość warstwy nie większa niż 30cm) - niedopuszczalne jest stosowanie sprzętu ciężkiego. Zagęszczenie nie może być mniejsze niż 85% zmodyfikowanej próby Proctor'a i nie wolno dopuścić do wystąpienia pustych lub nie dogęszczonych przestrzeni w wypełnianym wykopie.

Zasypkę wstępną wykonać piaskiem z zawartością żwiru, do wysokości 30 cm ponad sklepienie przewodu rurowego. Ww. materiał gruntowy zasyпки wstępnej oraz obsypki zagęszczać warstwami 25 cm lekkim sprzętem mechanicznym. Stopień zagęszczenia – DPR ≥ 95 % (pod drogą) lub DPR $\geq 84+89\%$ (poza drogą).

Nad zasypką wstępną na całej długości przewodów układanych w wykopie otwartym, należy ułożyć taśmę ostrzegawczą z polietylenu z wkładką metalową koloru zielonego (przewód kanalizacji deszczowej) lub brązowego (przewód kanalizacji sanitarnej).

Zasypkę główną przewodów można wykonać materiałem rodzimym, jeżeli jego właściwości na to pozwalają. Nie można używać dużych kamieni i głazów narzutowych.

Podczas zasypywania przewodów należy stopniowo usuwać zabezpieczenia ścian wykopu.

3. Technologia wykonania

Studnia zbiorcza z regulatorem przepływu na kanalizacji deszczowej

Zgodnie z Warunkami technicznymi włączenia do sieci kanalizacji deszczowej wydanymi przez Miejski Zarząd Dróg wody opadowe można odprowadzić do sieci kanalizacji deszczowej w maksymalnej ilości 2 l/s. W związku z powyższym studnię zbiorczą D2 należy wyposażyć w odpowiedni regulator przepływu ograniczający wypływ ścieków do powyższej wartości. W projekcie wykorzystano regulator OKSYD-3-RC VORTEX wg oferty firmy Oksydan Sp. z o.o. (karta katalogowa w załączeniu). Regulator pracuje „na mokro” - podczas pracy korpus jest zanurzony w ściekach/wodzie. Regulator montować zgodnie z wytycznymi producenta.

Studnię zaprojektowano jako betonową $\varnothing 1000$ mm. Studzienkę zaprojektowano wg oferty firmy Fabet. Studnia składa się z betonowej dennicy z przegłębieniem, pokrywy betonowej wspartej na betonowym pierścieniu odciążającym oraz wjazdu żeliwnego klasy D400. Wyposażenie i budowę studni pokazano na rys. K-03.1.

Studzienki rewizyjne na kanalizacji sanitarnej

Studnie tworzywowe $\varnothing 425$ mm zaprojektowano w miejscach zmian kierunku trasy i na końcach przewiertów. Zestawienie studzienek przedstawiono na rys. K-03.2. Studzienki zaprojektowano wg oferty firmy Wavin Polska S.A. Studzienki składają się z kinety, rury karbowanej oraz zwieńczenia klasy D400 lub B125.

Roboty montażowe

– Montaż przewodów

Przewody przyłączy zaprojektowane do wykonania metodą bezwykopową wykonać przewiertem sterowanym ze spadkiem zgodnym z rysunkami profili podłużnych przewodów. Rury przewodów D160mm PE100RC SDR17 łączyć za pomocą zgrzewania doczołowego. W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać przekopy kontrolne. W przypadku kolizji z nieczynnymi wodociągami można je usunąć.

W przypadku braku technicznych możliwości wykonania przyłącza kanalizacji deszczowej metodą bezwykopową, do budowy kanału w wykopie otwartym można przystąpić po częściowym odbiorze technicznym wykopu i podłoża.

Przewody należy układać i montować zgodnie z wymogami norm PN-EN 1610:2015 i PN-ENV 1046:2007, instrukcją montażową dostawcy rur, kształtek i studzienek, warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych.

Rury do budowy przewodów przed montażem należy oczyścić z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania. Niedopuszczalne jest zrzucanie rur do wykopu. Rury powinny być łączone centrycznie w kierunku osiowym. Zaleca się aby ustawienie osiowe było sprawdzone i poprawione, jeśli to konieczne, po wykonaniu złącza.

Jeżeli przewód łączony jest z poszczególnych rur poza wykopem, zaleca się aby zestawione odcinki przewodu opuszczać do wykopu ręcznie.

Montaż przewodów kanalizacyjnych rozpocząć od najniższego punktu. W przypadku zmiany technologii budowy przewodu na wykop otwarty zaleca się zastosowanie rur PVC-U SN8 z wydłużonym kielichem. Rury kanalizacyjne należy układać zawsze kielichami w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu. W ww. połączeniach należy stosować uszczelki gumowe, wargowe. Przed przystąpieniem do łączenia ww. elementów rurowych nasmarować uszczelkę i bosy koniec wsuwanej rury smarem silikonowym, poślizgowym. Po współosiowym ułożeniu rur należy swobodnie wsunąć bosy koniec rury do kielicha, na głębokość określoną graficznym oznaczeniem ograniczenia na rurze.

Jeżeli zachodzi konieczność, można rurę przyciąć na budowie. Cięcie należy wykonać prostopadle do osi rury, a następnie usunąć wióry i zukosować koniec rury pod kątem 30°.

Rury można układać przy temperaturze powietrza zewnętrznego 0°÷30°C.

– Montaż studni

Studzienki kanalizacyjne powinny spełniać wymagania normy PN-EN 476 oraz warunków technicznych wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych. Studzienki montować zgodnie z wytycznymi producenta.

Przed zabudowaniem studni należy wykonać wykopy o określonych parametrach geometrycznych oraz odpowiednio przygotować podłoże gruntowe, zgodnie z zaleceniami podanymi w pkt. 2. Podosypka w miejscu lokalizacji studni, na dnie wykopu, powinna być odpowiednio wypoziomowana.

W przypadku studni betonowej przewidziano wszystkie elementy jako prefabrykowane. W pierwszej kolejności na przygotowanym podłożu należy posadowić dennicę studzienki. Przewody kanałowe wprowadzane do studni należy połączyć z przygotowanymi króćcami do rur poprzez ich włóczenie lub wsunięcie do otworu. Następnie na dennicy należy ustawiać prefabrykowane elementy betonowe Ø1000mm.

Zwieńczenie studni betonowej stanowi właz żeliwny D400 z korpusem żeliwnym stabilnie zabudowany na płycie pokrywowej i pierścieniu odciążającym. Aby zabezpieczyć właz przed przesunięciem podczas dalszych prac, korpus żeliwny należy obetonować.

Studzienki Wavin Ø425 z PP składają się z kinety, rury karbowanej oraz zwieńczenia D400 lub B125. Włazy żeliwne montowane są na rurze teleskopowej. Właz powinien być oddzielony od wierzchu rury trzonowej szczeliną konstrukcyjną o szerokości co najmniej 10cm.

Dla każdej ze studni w pierwszej kolejności na przygotowanej podsypce piaskowej ułożyć kinetę i odpowiednio wypoziomować. Kinetę wyposażoną w kielichy i uszczelki należy połączyć z bosymi końcami rur kanałowych, ustawiając dokładnie kąt podłączenia.

Wysokość studzienki regulować poprzez docięcie rury trzonowej. Kielich kinety należy posmarować środkiem poślizgowym. Rowek na uszczelkę na obwodzie kinety należy dokładnie oczyścić, a następnie zamontować uszczelkę. Po osadzeniu uszczelki należy nakładać rurę o wysokości wynikającej z zagłębienia studni.

Dopuszcza się składanie studni tworzywowych poza wykopem na równym podłożu, albo bezpośrednio w miejscu wbudowania w wykopie. Z uwagi na specyfikę konstrukcji przewidzianych studni tworzywowych (lekka studzienka prefabrykowana) transport w obrębie budowy poszczególnych elementów może odbywać się w sposób ręczny, albo w przypadku opuszczania kompletnej studni do wykopu, w sposób mechaniczny. Sposób transportu nie może prowadzić do uszkodzenia studzienki i jej elementów.

–Włączenie do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej

Włączenie nowego przewodu D160PE do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej kd300 wykonać w istn. studni betonowej D1. Włączenie wykonać metodą bezwykopową poprzez przewiercenie się do studni powyżej jej kinety, w kręgu studziennym. Po wprowadzeniu przewodu D160PE do studni, należy uszczelnić miejsce wejścia rury PE w ścianie studni przy użyciu tulei ochronnej, którą należy osadzić w sposób szczelny w wykonanym otworze. Włączenie musi uniemożliwiać infiltrację wody gruntowej.

–Włączenie do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej

Włączenie nowego przewodu D160PE do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej ks300 wykonać w istn. studni betonowej S1. Włączenie wykonać metodą bezwykopową poprzez przewiercenie się do studni w kręgu studziennym. Po wprowadzeniu przewodu D160PE do studni, należy uszczelnić miejsce wejścia rury PE w ścianie studni przy użyciu tulei ochronnej, którą należy osadzić w sposób szczelny w wykonanym otworze. Włączenie musi uniemożliwiać infiltrację wody gruntowej. Na włączeniu do studni zabudować kaskadę wewnętrzną.

4. Rozbiórki i wyłączenia z eksploatacji

Należy zlikwidować stare studnie kanalizacyjne, w miejsce których zabudowane zostaną studnie D2 i S6. Należy do nowych studni podłączyć odpowiednio istniejącą instalację kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Podłączenia wykonać jako szczelne.

Występuje kolizja proj. przyłącza kanalizacji deszczowej z nieczynnymi wodociągami (zgodnie z załączonym profilem podłużnym K-02.1) i w tym miejscu stare wodociągi muszą zostać usunięte/wycięte i zaślepione a pozostałe odcinki zamulone.

5. Rurociągi, kształtki, armatura

Przewody kanalizacyjne D160mm do ułożenia metodą bezwykopową zaprojektowano z rur z materiału PE100RC SDR17. Przewody kanalizacyjne grawitacyjne D160mm zaprojektowano z rur z materiału PVC-U ze ścianką litą jednorodną SN8 SDR34 z wydłużonym kielichem. Rury oraz studnie tworzywowe dobrano z katalogu firmy Wavin. Regulator przepływu dobrano z katalogu firmy Oksydan. Elementy studni betonowej dobrano z katalogu firmy Fabet Sp. z o.o., z betonu klasy C35/45. Rury, kształtki, armatura i studnie zastosowane do budowy przedmiotowej inwestycji zgodnie z Ustawą z dnia 16.04.2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r. nr 92, poz. 881 z późn. zm.) – powinny posiadać odpowiednie aprobaty i atesty techniczne.

6. Znakowanie trasy przewodów

Elementy znakowania podziemnego zostały podane w pkt. 2.

7. Odtworzenie nawierzchni wzdłuż trasy przewodów

Po zakończeniu robót montażowych należy przeprowadzić renowację terenu wzdłuż całej trasy projektowanych przewodów kanalizacyjnych. Rodzaj nawierzchni do renowacji i ich powierzchnie przedstawiono na rys. K-01.

Całkowita powierzchnia terenu podlegająca renowacji wynosi ok. 261 m², z czego w chwili wykonania projektu odpowiednio nawierzchnie stanowią około:

- | | | |
|------------------------------|---|---------------------|
| - plac z kostki betonowej | – | 55 m ² , |
| - chodnik z kostki betonowej | – | 130 m ² |
| - trawa | – | 76 m ² . |

Odbudowę nawierzchni chodników i placu wykonać zgodnie z rys. K-05.

8. Zieleń

Prace w pobliżu drzew i krzewów prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności, tak aby nie uszkodzić ich systemu korzeniowego.

9. Uwagi końcowe

Wykonawca winien posiadać uprawnienia do budowy kanalizacji.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy dokonać przekopów kontrolnych, wykonywanych ręcznie (bez użycia sprzętu mechanicznego), pozwalających na uściślenie lokalizacji istniejącego uzbrojenia podziemnego.

Roboty ziemne i zabezpieczające w rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego należy prowadzić ręcznie i pod nadzorem służb technicznych właścicieli uzbrojenia.

Nie należy wykluczać istnienia uzbrojenia podziemnego niezainwentaryzowanego. O każdym odkryciu takiego uzbrojenia należy powiadomić nadzór techniczny oraz zabezpieczyć na czas budowy i dalszej eksploatacji.

Wykonawca ponosi całkowitą odpowiedzialność za ewentualne awarie istniejącego uzbrojenia podziemnego spowodowane jego działalnością.

Zaleca się prowadzenie prac w porze bezdeszczowej.

Wykonawca jest zobligowany do zapewnienia ciągłości odbioru ścieków podczas prowadzonych robót.

Ewentualne pomyłki oraz opuszczenia w projekcie nie mogą być wykorzystywane przez Wykonawcę. Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót winien poinformować projektanta o wykrytych nieścisłościach w przedmiotowej dokumentacji.

Prace należy prowadzić zgodnie z uwagami właścicieli/zarządców działek i pozostałymi załączonymi do projektu uzgodnieniami.

10. Komunikacja w trakcie prowadzenia robót.

Wymagane jest zapewnienie dojazdu i dojścia do posesji znajdujących się w obrębie robót oraz zamontowanie kładek umożliwiających ruch pieszych. Dla odcinków kanalizacji w pasie drogowym na czas prowadzenia prac należy opracować projekt organizacji ruchu.

11. Wymagania i badania przy odbiorze.

Zgodnie z wymogami normy PN-EN 1610:2015 kontrola jakości robót powinna obejmować badania:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową w trakcie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- bezpiecznego prowadzenia robót ziemnych (zabezpieczenia wykopów przed zalaniem, infiltracją oraz poprzez właściwe wykonanie elementów obudowy, oznakowanie i zabezpieczenie placu budowy itp.),
- sprawdzenie podłoża, obsypki i zasypki, głębokości ułożenia kanałów i studni kanalizacyjnych. Grubość podłoża sprawdzać w 3 wybranych miejscach badanego odcinka przewodu z dokładnością do 1 cm,
- sprawdzenie prawidłowego montażu kanałów (spadki, zachowanie projektowanej trasy, połączenia, zmiany kierunku i średnice). Sprawdzenie długości odcinków – z dokładnością do 10 cm, średnicy z dokładnością do 1 cm. Sztywność obwodowa rur powinna wynosić $SN \geq 8$. Po wykonaniu zasypki kanałów z zagęszczeniem do stopnia przewidzianego projektem należy zbadać odkształcenia rur za pomocą sprawdzianu przechodzącego przez całą długość badanego odcinka kanału,
- badania szczelności przewodu wraz ze studzienką - przeprowadzić przed wykonaniem zasypki głównej (próby wstępne) oraz po wykonaniu zasypki i usunięciu szalowania (próby końcowe). Próby szczelności wykonać zgodnie z normą PN-EN 1610:2015, z użyciem wody, tj. metodą „W”, przy czym próby wstępne mogą być wykonane z użyciem powietrza (metoda „L”),
- sprawdzenie poprawności wykonania renowacji terenu.

12. Zestawienie wyrobów budowlanych.

12.1. Kanalizacja deszczowa

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Producent	Uwagi
RURY					
1.	D160 PE100RC SDR17 do kanalizacji	m	94	Wavin	-
KSZTAŁTKI					
2.	Tuleja ochronna z uszczelką (przejście szczelne przez ścianę studni betonowej D1) dla rury D160PE; długość dobrać na montażu	szt.	1	Wavin	-
ARMATURA					
3.	Regulator przepływu OKSYD-3-RC VORTEX o przepływie nominalnym 2 l/s	kpl.	1	Oksydan	-

ELEMENTY ZNAKOWANIA TRASY					
4.	Taśma ostrzegawcza z polietylenu koloru zielonego z wkładką metalową	m	wg potrzeb	-	-
STUDNIA BETONOWA DN1000 wg rys. K-03.1					
5.	Dennica betonowa DN1000 h=850mm	szt.	1	Fabet	-
6.	Pierścień odciążający betonowy dla studni DN1000 h=200 mm	szt.	1	Fabet	-
7.	Płyta pokrywowa betonowa dla studni DN1000 h=200 mm	szt.	1	Fabet	-
8.	Pierścień wyrównawczy DN600 h=100mm	szt.	1	Fabet	-
9.	Właz żeliwny D400	szt.	1	Wavin	-
RURY OCHRONNE WRAZ Z WYPOSAŻENIEM					
10.	Rura osłonowa dwudzielna na kabel energetyczny, L=1,0m*	szt.	wg potrzeb	AROT	-
11.	Rura osłonowa dwudzielna na kanalizację teletechniczną L=1,0m *	szt.	wg potrzeb	AROT	-
12.	Opaska kablowa	szt.	wg potrzeb	-	-
13.	Pianka PUR	dm ³	wg potrzeb	-	-

* średnicę i kolor rury dwudzielnej przyjąć na montażu wg potrzeb.

12.2. Kanalizacja sanitarna

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Producent	Uwagi
RURY					
1.	D160 PE100RC SDR17 do kanalizacji	m	48	Wavin	-
2.	D160 PVC-U ze ścianką litą jednorodną SDR34 SN8 z wydłużonym kielichem z uszczelką	m	42	Wavin	-
KSZTAŁTKI					
3.	Tuleja ochronna z uszczelką (przejście szczelne przez ścianę studni betonowej S1) dla rury D160PE; długość dobrać na montażu	szt.	1	Wavin	-
4.	Kaskada wewnętrzna D160mm	kpl.	1	Wavin	-
5.	Złączka kielichowa dla przełączenia istn. przewodu Ø150 w studni S6 (średnicę i materiał istn. przewodu sprawdzić na montażu)	kpl.	1	Wavin	Nie stosować dla przewodu PVC
6.	Wkładka in situ D160mm	kpl.	1	Wavin	-
ELEMENTY ZNAKOWANIA TRASY					
7.	Taśma ostrzegawcza z polietylenu koloru brązowego z wkładką metalową	m	45	-	-
STUDNIE TWORZYWOWE PP DN425 wg rys. K-03.2					
8.	Kineta Tegra 425 przepływowa typ J kąt 90° DN160	szt.	1	Wavin	-
9.	Kineta Tegra 425 przepływowa typ J kąt 60° DN160	szt.	3	Wavin	-
10.	Kineta Tegra 425 przepływowa typ I DN160	szt.	1	Wavin	-
11.	Rura trzonowa karbowana 425 z PP (3m) b. kiel. SN≥ 4	szt.	3	Wavin	-
12.	Rura trzonowa karbowana 425 z PP (2m) b. kiel. SN≥ 4	szt.	2	Wavin	-
13.	Rura teleskopowa Ø425/375	szt.	5	Wavin	-
14.	Właz żeliwny D400 do rury teleskopowej 425	szt.	2	Wavin	-
15.	Właz żeliwny B125 do rury teleskopowej 425	szt.	3	Wavin	-
RURY OCHRONNE WRAZ Z WYPOSAŻENIEM					
16.	Rura osłonowa dwudzielna na kabel energetyczny, L=1,0m*	szt.	wg potrzeb	AROT	-

17.	Rura osłonowa dwudzielna na kanalizację teletechniczną L=1,0m *	szt.	wg potrzeb	AROT	-
18.	Opaska kablowa	szt.	wg potrzeb	-	-
19.	Pianka PUR	dm ³	wg potrzeb	-	-

* średnicę i kolor rury dwudzielnej przyjąć na montażu wg potrzeb.