

PRACOWNIA PROJEKTOWA - JOLANTA KĘDZIERSKA
20-468 LUBLIN ul. MŁODZIEŻOWA 4/68
tel. 81-526-54-30, 502-075-790

SPECYFIKACJA TECHNICZNA **wykonania i odbioru robót**

PROJEKT: INSTALACJI NAWADNIAJĄCEJ I ODWODNIENIA
DEPTAKA W ZWIĄZKU Z REWITALIZACJĄ CZĘŚCI
ŚRÓDMIEŚCIA MIASTA LUBLIN - PRZEBUDOWA
ISTNIEJĄCEGO DEPTAKA

BRANŻA: SANITARNA

INWESTOR: GMINA LUBLIN
20-109 Lublin, plac Króla Władysława Łokietka 1

NAZWY I KODY: 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy
wodociągów i odprowadzania ścieków

opracowała: mgr inż. Jolanta Kędzierska
upr. nr 2734/Lb/86, 1535/Lb/91
upr. bud. nr ewid. 254/Lb/99

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez
ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych,
ciepłych, wentylacyjnych i gazowych

Lublin, maj 2017

zawartość opracowania:

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

- 1.1. Nazwa zamówienia
- 1.2. Przedmiot specyfikacji technicznej i zakres robót budowlanych
- 1.3. Wyszczególnienie prac towarzyszących i tymczasowych
- 1.4. Podstawowe określenia
- 1.5. Informacje o terenie budowy
- 1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH

- 2.1. Kanalizacja deszczowa
 - 2.1.2. Rury przewodowe
 - 2.1.3. Odwodnienia liniowe
 - 2.1.4. Wpusty uliczne
- 2.2. Instalacja nawadniająca
 - 2.2.1. Wyposażenie studni wodmierzowej
 - 2.2.2. Instalacja kroplującą
- 2.3. Demontaż istniejącego uzbrojenia
- 2.4. Składowanie materiałów
 - 2.4.1. Rury
 - 2.4.2. Odwodnienie liniowe i wpusty uliczne
- 2.5. Odbiór materiałów na budowie

3. SPRZĘT

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn stosowanych przy wykonywaniu robót
- 3.2. Wymagania dotyczące sprzętu używanego przy robotach montażowych

4. TRANSPORT

5. WYKONANIE ROBÓT

- 5.1. Ogólne wymagania i zasady wykonania robót
- 5.2. Zakres wykonywania robót
 - 5.2.1. Roboty przygotowawcze (towarzyszące i tymczasowe):
 - 5.2.2. Roboty ziemne i odwodnieniowe wykopów
 - 5.2.3. Roboty montażowe
 - 5.2.4. Próby szczelności

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT I WYROBÓW

- 6.1. Program zapewnienia jakości
- 6.2. Zasady kontroli jakości robót
 - 6.2.1. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót
 - 6.2.2. Dopuszczalne tolerancje i wymagania:
- 6.3. Kontrola jakości materiałów
- 6.4. Pobieranie próbek
- 6.5. Badania i pomiary
- 6.6. Raporty z badań
- 6.7. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru
- 6.8. Certyfikaty i deklaracje
- 6.9. Kontrola jakości wykonania robót
- 6.10. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami
- 6.11. Dokumenty budowy

7. OBMIAR ROBÓT

- 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

7.4. Czas przeprowadzania obmiaru

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

8.3. Odbiór częściowy

8.4. Odbiór końcowy robót

8.4.1. Zasady odbioru końcowego

8.4.2. Dokumenty do odbioru końcowego

8.5. Odbiór pogwarancyjny

8.6. Obowiązki kierownika budowy

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

9.1. Dokumentacja projektowa

9.2. Normy

9.3. Inne przepisy i dokumenty związane

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa zamówienia

Budowa instalacji nawadniającej i odwodnienia Deptaka w związku z rewitalizacją części Śródmieścia Miasta Lublin - przebudowa istniejącego Deptaka.

1.2. Przedmiot specyfikacji technicznej i zakres robót budowlanych

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu w/w robót budowlanych.

Przedmiotem specyfikacji technicznej jest demontaż i montaż odwodnień liniowych i wpustów ulicznych oraz montaż wodomierza w istniejącej studni wodomierzowej i montaż instalacji nawadniającej drzewa na deptaku.

Zakres robót budowlanych:

- demontaż istniejących odwodnień – 7 szt.
- demontaż istniejącego wpustu ulicznego – 1 szt.
- montaż odwodnień liniowych – 8 szt., w tym:
 - ✓ 6 szt. w miejsce zdemontowanych,
 - ✓ 1 szt. w pobliżu zdemontowanego,
 - ✓ 1 szt. w nowym miejscu,
- montaż wpustów liniowych – 2 szt.,
- podłączenie projektowanych odwodnień liniowych i wpustów ulicznych
- montaż w istn. studzience: wodomierza, zaworu antyskażeniowego, zaworów odcinających, szybkozłączki do sprężarki, elektrozaworów, sterownika
- montaż instalacji zasilającej przewody kroplujące
- montaż przewodów kroplujących pod 15 drzewami i wyłącznika deszczowego na latarni

1.3. Wyszczególnienie prac towarzyszących i tymczasowych

Robotami towarzyszącymi podczas realizacji inwestycji będą:

- geodezyjne wytyczenie trasy przewodów,
- geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza,
- wyznaczenie i oznakowanie stref niebezpiecznych
- wykonanie prób technicznych, w tym: szczelności rurociągów, zagęszczeń, zasypek, itp.,
- dokumentacja powykonawcza, w tym m.in. mapa inwentaryzacji geodezyjnej.

Robotami tymczasowymi będą:

- wyznaczenie, oznakowanie i utrzymanie oznakowania stref niebezpiecznych w czasie trwania robót,
- lokalizacja istniejącego uzbrojenia,
- roboty ziemne (wykopy, zasypki, umocnienie pionowych ścian wykopów, odwozy nadmiaru gruntów),
- zabezpieczenie kolizji (w miejscach skrzyżowania projektowanej kan. deszczowej) z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

1.4. Podstawowe określenia

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” - opracowanymi przez COBRTI INSTAL.

1.5. Informacje o terenie budowy

Obszar objęty projektem leży na Krakowskim Przedmieściu między ulicą Kapucyńską i Bramą Krakowską.

W terenie tym znajduje się liczne uzbrojenie podziemne (wodociąg, kanalizacja sanitarna, kanalizacja deszczowa, kable elektroenergetyczne i gazociąg).

Budowa w pasie drogowym.

Projektowane wpusty deszczowe są projektowane w granicy pasa drogowego ul. Królewskiej.

Wykonawca powinien zapewnić ciągłość przechodu i przejazdu.

Wykopy z ułożonym uzbrojeniem należy na całej głębokości wypełnić piaskiem średnioziarnistym.

Przez cały czas trwania robót wszystkie uszkodzenia i zanieczyszczenia istniejących w pobliżu budowy jezdni i chodników powinny być na bieżąco usuwane.

Organizacja robót budowlanych

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp. zapewniające w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

Koszt organizacji robót, w tym opłaty za zajęcie pasa drogowego i inne opłaty administracyjne nie podlegają odrębnej zapłacie i są wliczone w cenę umowną.

Zabezpieczenie terenu budowy w robotach o charakterze inwestycyjnym

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania ich realizacji, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i jest włączony w cenę umowną robót.

Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tego uzbrojenia Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca odpowiada za wszelkie spowodowane przez niego uszkodzenia urządzeń podziemnych. Wykonawca uwzględni w kosztach prowadzonych robót prace związane ze sprawdzeniem uzbrojenia podziemnego i wyeliminuje ewentualne kolizje.

Koszt sprawdzenia i zabezpieczenia urządzeń podziemnych jest włączony w cenę umowną robót.

Ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W czasie trwania budowy wykonawca będzie utrzymywać teren budowy w stanie bez uciążliwości dla osób lub własności społecznej i będzie miał szczególny wzgląd na środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem substancjami chemicznymi i zabezpieczenia przed możliwością powstania pożaru. Utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej.

Wszelkie prace należy prowadzić w sposób nie naruszający stan środowiska. Materiały rozbiórkowe i wykopowe nie przeznaczone do wbudowania należy zutylizować lub zagospodarować w sposób zgodny z przepisami o gospodarce o odpadach.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy pod kątem ochrony środowiska jest włączony w cenę umowną robót.

Warunki bezpieczeństwa pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności do obowiązków kierownika budowy będzie posiadanie aktualnego „planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”, opracowanego na podstawie „informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” – wchodzącej w skład kompletu dokumentacji projektowej.

Forma i treść „planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” musi spełniać wymagania zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. nr 120 poz. 1126).

Wykonawca ma obowiązek zadbać aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych lub nie spełniających wymagań sanitarnych. Wykonawca utrzyma w stanie należytym urządzenia, sprzęt i odzież ochronną osób zatrudnionych na budowie.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt, maszyny i pojazdy.

Wykonawca jest odpowiedzialny za straty spowodowane pożarem wywołanym na skutek realizacji robót lub przez personel wykonawcy.

Wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej robót.

Zaplecze Wykonawcy

Wykonawca zapewni we własnym zakresie:

- wykonanie i utrzymanie zaplecza socjalnego budowy,
- wykonanie zasilenia placu budowy w niezbędne media, w tym: np. wodę i energię elektryczną,
- wykonanie i utrzymanie w należytym porządku dróg dojazdowych do placu budowy.

Wszelkie koszty związane z zapewnieniem zaplecza nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej robót.

Warunki dotyczące organizacji ruchu

Wykonawca zorganizuje roboty w taki sposób, aby umożliwić bezpieczny ruch (dojście i dojazd) do wszystkich obiektów znajdujących się w okolicy prowadzonych robót.

Koszt wykonania tymczasowego projektu organizacji ruchu dla robót prowadzonych w pasach drogowych oraz koszty związane z zajęciem pasów drogowych oraz umożliwieniem dostępu do poszczególnych obiektów są uwzględnione w cenie umownej robót.

Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i wszelkie materiały i urządzenia używane do robót przez cały okres ich trwania (do wydania protokołu odbioru końcowego).

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowa lub jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się do użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót powinny mieć aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyliste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania.

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy.

Materiały łatwopalne powinny być składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążeń na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Ewentualnie uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru.

Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót, np. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 „W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401).

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Ogólne wymagania

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Podstawą prac są:

- P.B. i P.W. *instalacji nawadniającej i odwodnienia Deptaka w związku z rewitalizacją części Śródmieścia Miasta Lublin - przebudowa istniejącego Deptaka na działkach o nr ewid: 47, 41/1, 11/3 (obręb 36, ark. 3) i 121/1, 122, 130 (obr.34, ark.2), 62/1, 47, 63/8, 63/7, 63/6, 63/4 (obręb 36, ark.3)*
- pozwolenie na budowę wydane przez właściwy terenowo organ władzy budowlanej.

Dokumentacja techniczna dostarczona przez Inwestora, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona w przedsiębiorstwie wykonawczym, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, rodzajem stosowanych materiałów i rozwiązań technicznych. Wszystkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez wykonawcę, powinny być obustronnie uzgodnione w terminie zapewniającym nieprzerwany tok wykonawstwa. Decyzje o zmianach, wprowadzonych w czasie wykonawstwa, powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem Inspektora Nadzoru do dziennika budowy, a w przypadku uznanym przez niego za konieczne również potwierdzone przez autora projektu. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych sieci, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej i winny być uzgodnione z autorem projektu.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie zgodnie z art. 10 Ustawy Prawo Budowlane, Ustawa o wyrobach budowlanych z 16 kwietnia 2004 r. Dz.U.2004 Nr 92, poz. 881 z późniejszymi zmianami oraz PE-EN ISO/IEC 17050-1:2005 „Ogólne kryteria deklaracji zgodności składanej przez dostawcę”.

Ogólne wymagania dotyczące wyrobów stosowanych przy budowie wodociągów i kanalizacji zawarte są w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” „Warunkach technicznych wykonania i odbioru sieci wodociągowych” COBRTI INSTAL.

Wszystkie materiały użyte do budowy kanalizacji wodociągu powinny być zgodne z przepisami ujętymi w P.W..

Materiały i wyroby o zbliżonych, lecz nie identycznych parametrach jak w projekcie lub kosztorysie można zastosować na budowie wyłącznie za zgodą projektanta i Inwestora.

Materiały, wyroby i urządzenia dla których wymaga się świadectw jakości należy dostarczać wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru.

2.1. KANALIZACJA DESZCZOWA

2.1.1. Rury przewodowe

Zastosować rury kanalizacyjne o dn 200 mm, kielichowych, z niezmiękzonego (litego) PVC-U klasy SN 8 o średnicy dn 200x5,9 łączonych na uszczelki gumowe;

2.1.2. Odwodnia liniowe

Zastosować korytka bez spadku, szerokości 13÷16 cm i wysokości 18÷20cm, z polimerobetonu, ze skrzynką odpływową dn 200 (bez syfonu) i z osadnikiem. Całość przykryta rusztem ze stali nierdzewnej klasy B 125 z rusztem z profilu podłużnych

2.1.3. Wpusty uliczne

Typowe wpusty uliczne typu ciężkiego, ϕ 500, z osadnikami (H=1,0m) i z kratami żeliwnymi o wytrzymałości do 40 t oraz z zawiasem i rygłem. Wpust osadzony na konstrukcji oddylatowanej od osadnika: płyta żelbetowa na fundamencie pierścieniowym betonowym.

2.2. INSTALACJA NAWADNIAJĄCA

2.2.1. Wyposażenie studni wodomierzowej

W istniejącej studni wodomierzowej zamontować:

- ✓ wodomierz mokrobieżny o średnicy DN 15 mm o L=165 mm (długość zabudowy). Wszystkie zawory odcinające przed i za wodomierzem to zawory grzybkowe skośne o DN25
- ✓ do ściany przytwierdzić konsolę ($L_{kons.}=290mm$) ze stali nierdzewnej z gwintem G-1 i z regulacją przesuwną,
- ✓ za zestawem wodomierzowym zamontować zawór antyskażeniowy o DN 25 typu EA z możliwością nadzoru,
- ✓ podejście pod zestaw wykonać z rur stalowych ocynkowanych,
- ✓ szybkołączkę do podłączenia sprężarki,

2.2.2. Instalacja kroplująca

- ✓ główny przewód zasilający przewody kroplujące –rury o dn32-PE HD 100, PN10, L= 220 m,
- ✓ naziemne przewody kroplujące z PE (łączna długość ok. 150m) z dodatkiem stabilizatora chroniącego przed promieniowaniem UV, z kropłownikami o wydajności min. 1,5 l/h (każdy) i w rozstawie co 30cm. Wokół każdego drzewa (15 szt.) ułożyć naziemny przewód kroplujący o długości ok. 10m (2 pętle), co 0,5m przymocować go szpilkami do podłoża i przykryć korą,
- ✓ elektrozawór główny 1" GW, 9V – konstrukcja bez śrub umożliwiająca łatwy serwis, o zakresie przepływu 0,9÷114 l/min przy ciś. rob. 0,7÷10 bara – szt. 1,
- ✓ elektrozawór sekcyny 1" GW, 9V – konstrukcja bez śrub umożliwiająca łatwy serwis, o zakresie przepływu 0,9÷114 l/min przy ciś. rob. 0,7÷10 bara – szt. 1,
- ✓ filtr dyskowy 1", przepływie 5 m³/h i ilości oczek na siatce filtracyjnej – 120 mesh – szt. 1,
- ✓ sterownik do nawadniania – bateryjny 9V, zamykany na kluczyk (2 sekcyny), 3 programy z 3 czasami startów na program z możliwością ustawienia budżetu wodnego na dany miesiąc. Sterownik zamontować w studni i połączyć z elektrozaworami kablem sterowniczym 3 żyłowym 0,75mm², L=3m + 3 szt. złączek hermetycznych,
- ✓ przewodowy wyłącznik deszczowy zamontować na latarni na wysokości 2÷2,5m i połączyć ze sterownikiem (w studni) kablem 3 żyłowym 1,5mm² o L=20m.

2.3. DEMONTAŻ ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA

W projekcie przewidziano demontaż:

- 7 odwodnień linowych, a w ich miejsce zamontować nowe,
- 2 istniejące wpusty uliczne zlikwidować – wykopać, a likwidowany odcinek przewodu o średnicy 200mm i L=10,5m (od jednego z wpustów) wypełnić pianobetonem.

2.4. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

2.4.1. Rury

Rury powinny być składowane poziomo na płaskim i równym podłożu. Fabrycznie zapakowane palety można składować jedna na drugiej do wysokości 2,0 m. Rury

składowane luzem należy umieścić na drewnianych podkładach rozstawionych co 2,0 m i zabezpieczyć przez boczne podpory rozmieszczone w takich odstępach jak podkładki. Wysokość składowania rur układanych luzem nie powinna przekraczać 1,0m.

Rury w trakcie składowania powinny być chronione przed szkodliwym działaniem promieni słonecznych i opadami atmosferycznymi oraz olejami i smarami. Temperatura w miejscu składowania nie może przekroczyć 30°C.

Rury należy chronić przed uszkodzeniem pochodzącym od podłoża, na którym są składowane, zabronione jest stosowanie niewłaściwych narzędzi i metod przeładunkowych. W czasie pobierania rur do montażu nie dopuszczać do zrzucania, wleczenia.

2.4.2. Odwodnienia liniowe i wpusty uliczne

Można składować na powierzchni nieutwardzonej.

Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych elementów odwodnień.

2.5. ODBIÓR MATERIAŁÓW NA BUDOWIE

- ✓ Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego, atestami, aprobatami technicznymi, deklaracjami zgodności.
- ✓ Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.
- ✓ Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inżyniera robót.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn stosowanych przy wykonywaniu robót:

Sprzęt wykorzystany do wykonania obiektu musi odpowiadać wymaganiom określonym w obowiązujących w Polsce przepisach o ruchu drogowym, dozorcze technicznym i innych związanych, jak również spełniać wymagania technologiczne wykonania i montażu elementów.

3.2. Wymagania dotyczące sprzętu używanego przy robotach montażowych

W zależności od potrzeb, wykonawca:

- zapewni odpowiedni sprzęt do prowadzenia wykopów wąskoprzestrzennych,
- zapewni odpowiednie okresowe odwodnienie wykopów przy pomocy pompy,
- zapewni dowóz i odwóz materiału, urobku i gruzu tak, aby zoptymalizować przebieg robót,
- zapewni sprzęt gwarantujący prawidłowe zagęszczenie i zasypanie wykopów,
- sam ustali wielkość użytego sprzętu do prawidłowego prowadzenia wszystkich robót.

4. TRANSPORT

Środki transportowe użyte do transportu materiałów muszą spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów o ruchu drogowym i innych związanych jak również zapewnić bezpieczeństwo użytkownikom dróg oraz pracownikom na terenie budowy.

W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmioty w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu. Podczas transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania materiałów i urządzeń należy przestrzegać zaleceń wytwórców tak aby zapewniać dostarczenie materiałów gwarantujących utrzymanie wymaganej jakości.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

Poniżej podano podstawowe środki transportowe. Wykonawca w zależności od organizacji robót użyje podstawowych i pomocniczych środków transportowych niezbędnych do kompletnego wykonania robót spełniające wymagania przepisów transportowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania i zasady wykonania robót

Roboty budowlano-montażowe i demontażowe powinny być realizowane zgodnie z obowiązującymi normami, warunkami technicznymi wykonania robót i przepisami obowiązującymi w Polsce, np.:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” - wydanymi przez C.O.B.R.T.I. INSTAL Warszawa,
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” - wydanymi przez C.O.B.R.T.I. INSTAL Warszawa,
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401 z późn. zm.) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych.
- Wytycznymi producentów materiałów i urządzeń.

Przed rozpoczęciem robót Inwestor przekaze Wykonawcy:

- projekty budowlany i wykonawczy z pozwoleniem na budowę,
- dziennik budowy,
- plac budowy.

Polecenia Inspektora nadzoru będą wykonywane w czasie przez niego określonym. Jeśli warunek ten nie zostanie spełniony roboty mogą zostać zawieszone. Wszystkie dodatkowe koszty z tego wynikające będą ponoszone przez Wykonawcę.

Roboty ziemne, odwodnieniowe, montażowe i demontażowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami, warunkami technicznymi wykonania robót i przepisami obowiązującymi w Polsce.

Przed przystąpieniem do montażu przewodów należy sprawdzić zgodność wymiarów w projekcie z tyczeniem trasy. W przypadku rozbieżności należy zawiadomić projektanta celem podjęcia decyzji o zmianie

Przed przystąpieniem do robót podstawowych na odcinku realizowanego zadania – Wykonawca wykona roboty przygotowawcze z zakresu robót towarzyszących i tymczasowych:

- geodezyjne wytyczenie rurociągów,
- wyznaczenie, wygradzenie i oznakowanie stref niebezpiecznych,
- wyznaczenie, wygradzenie i zabezpieczenie przejść dla pieszych i oznakowanie przejazdów dla ruchu kołowego,
- wyznaczenie miejsc składowania materiałów oraz drogi dowozu do strefy montażowej,
- wykonanie zagłębień do odwodnień miejscowych i odprowadzenie pompowanych wód do odbiornika,
- wykonanie pod nadzorem gestorów podziemnego uzbrojenia, kontrolnych przekopów dla uszczegółowienia ich lokalizacji,
- po zakończeniu robót teren uporządkować.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem (jak w/w roboty), wykonaniem i likwidacją objazdów/przejazdów oraz ewentualną zmianą organizacji ruchu na czas prowadzenia robót objętych umową, w tym dokonania stosowanych opłat

przewidzianych przepisami prawa, ponosi Wykonawca w ramach ceny umownej robót.

5.2. Zakres wykonywania robót

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne – wykopy, obsypka, zasyпка,
- roboty montażowe - ułożenie rur, odwodnienia, wpustów ulicznych, montaż armatury i osprzętu w studzience wodomierzowej,
- próby szczelności.

5.2.1. Roboty przygotowawcze (towarzyszące i tymczasowe):

Poniższe roboty zostaną wykonane na koszt Wykonawcy.

Geodezyjne wytyczenie trasy przewodów kanalizacji deszczowej i zasilających instalację kroplującą:

- wytyczenie osi projektowanych rurociągów wykonane będzie przez uprawnionego geodetę w oparciu o plan sytuacyjny uzgodniony przez Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej, stanowiący załącznik do projektu budowlanego.
- geodeta wytyczy i oznaczy również wszystkie przewody podziemne kolidujące z wytyczoną trasą, potwierdzeniem tego faktu będzie wpis do dziennika budowy z załączeniem szkiców tytczenia.
- osie przewodów powinny zostać oznaczone w trwały i widoczny sposób oraz winien być założony ciąg reperów roboczych. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje na własny koszt repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaze Inspektorowi Nadzoru.

Geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza:

- inwentaryzacja geodezyjna będzie wykonana przez uprawnionego geodetę.
- pomiary geodezyjne należy wykonywać przed zasypaniem wykopu.
- z wykonanych pomiarów geodeta sporządzi mapę inwentaryzacyjną i dokona czynności rejestracyjnych zgodnych z przepisami prawa geodezyjnego.
- mapa inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej będzie zawierać m.in. przebieg tras z domiarami do uzbrojenia, długości odcinków, materiały i średnice, rzędne spodu rur kan. deszczowej i osi rury wodociągowej oraz zestawienie wykonanych przewodów z podziałem na średnice i materiały.

Lokalizacja i zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia oraz zabezpieczenie terenu budowy:

- przed przystąpieniem do montażu odwodnień liniowych, wpustów ulicznych i ich podłączeń należy sprawdzić zgodność wymiarów w projekcie z tytzeniem trasy. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności należy zawiadomić projektanta celem dokonania korekty.
- wygrodzenie i zabezpieczenie przejść dla ruchu pieszego przejazdów dla ruchu kołowego za pomocą znaków drogowych, oświetlenia, mostków przejściowych i przejazdowych.

Dokumentacja powykonawcza:

- kierownik budowy po zakończeniu robót w oparciu o dokumentację projektową wykona dokumentację powykonawczą.
- w dokumentacji powykonawczej zawarte będą informacje o wykonanych rozwiązaniach technicznych i zastosowanych materiałach.
- rozwiązania zamienne wymagają akceptacji nadzoru autorskiego oraz inwestorskiego
- dopuszcza się wykorzystanie dokumentacji projektowej do wykonania dokumentacji powykonawczej w formie naniesienia zmian.

5.2.2. Roboty ziemne i odwodnieniowe wykopów

Przewiduje się wykonywanie większości robót ziemnych ręcznie.

Dna wykopów należy wykonać ze spadkiem określonym w projekcie.

Wykopy powinny być oznakowane i zabezpieczone przed dostępem osób postronnych. Rozebraną nawierzchnię i podbudowę drogi oraz ziemię z wykopów należy wywieźć w miejsce uzgodnione z Inwestorem, zachowując wymagania zawarte w ustawie o odpadach.

Wykopy należy wykonać jako ciągłe, wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych odeskowanych i rozpartych. Wykopy odwodnić w miejscach i w sposób pokazany w projekcie.

Do umocnienia ścian wykopu należy stosować szalunki inwentaryzowane, wielokrotnego użytku.

Należy ustalić miejsca składowania i transportu mas ziemnych. Warstwa gruntu urodzajnego powinna być zebrana z całego pasa przyszłego wykopu i złożona w wyznaczonym miejscu. Odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 0,60 m od krawędzi wykopu. Rozszalowywanie powinno nastąpić bez naruszenia obsypki (zabezpieczenie ścian wykopu wyciągane z jednoczesnym warstwowym zagęszczaniem).

Dna wykopów należy wykonać ze spadkiem określonym w projekcie. Należy unikać zbędnego rozspajania gruntu w obrębie dna wykopu.

Roboty należy prowadzić zgodnie z warunkami technicznymi określonymi PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.”

Materiały wykopowe nie przeznaczone do wbudowania należy zutylizować lub zagospodarować w sposób zgodny z przepisami o gospodarce o odpadach.

5.2.3. Roboty montażowe

Roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP z uwzględnieniem projektu organizacji ruchu.

Projektowane uzbrojenie przecina poprzecznie uzbrojenie inżynieryjne. Uzbrojenie to nie powinno kolidować wysokościowo z projektowanym przewodem. Usytuowanie istniejącego uzbrojenia naniesiono na profilu w oparciu o dane wynikające z podkładu geodezyjnego i należy traktować je jako przybliżone. W związku z powyższym roboty w rejonie tego uzbrojenia należy bezwzględnie wykonywać ręcznie i pod nadzorem służb branżowych. Poziom posadowienia rurociągów, należy ustalać w nawiązaniu do reperów roboczych przygotowanych przez geodetę, przyjmując rzędne podane w projekcie.

Do budowy niniejszego uzbrojenia należy używać rur i materiałów nie posiadających uszkodzeń takich jak: wgniecenia, pęknięcia lub rysy na powierzchni.

Technologia montażu i układania rurociągów wg Instrukcji wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych i wodociagowych opracowanych przez producentów rur i COBTRI.

Montaż wodomierza, zaworów i osprzętu inst. kroplującej wykonać zgodnie z wytycznymi producentów.

Przewody z rur tworzywowych zaleca się montować przy temperaturach powietrza od 0÷30°C.

5.2.4. Próby szczelności

Wykonane odcinki kanału deszczowego powinny być poddane próbie szczelności na eksfiltrację, a przewody zasilające instalację kroplującą próbie szczelności na ciśnienie panujące w sieci wodociagowej.

Wszystkie próby są na koszt Wykonawcy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT I WYROBÓW

6.1. Program zapewnienia jakości

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inspektora Nadzoru program zapewnienia jakości. W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może żądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.2.1. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie odchylenia osi przewodów,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową ułożenia przewodów, odwodnień liniowych i wpustów ulicznych,
- badanie odchylenia spadku,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów i linii kroplujących,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelnienia przewodów,
- sprawdzenie wskaźnika zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową.

Podczas wykonywania robót obowiązują niżej wymienione odbiory mające na celu zapewnienie wysokiej jakości robót:

- odbiór techniczny dna wykopów,
- odbiór techniczny ułożonych rurociągów,
- odbiór techniczny posadowienia wpustów, odwodnień liniowych i linii kroplujących,,
- badanie szczelności ułożonych rurociągów,
- badanie zagęszczenia zasypki rurociągów,

- badanie prawidłowości działania sterowania nawadnianiem,
- inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza.

Z powyższych czynności należy sporządzić protokoły odbioru z udziałem Inspektora Nadzoru i osób upoważnionych przez Inwestora oraz potwierdzić ich wykonanie wpisem do dziennika budowy.

6.2.2. Dopuszczalne tolerancje i wymagania:

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż +5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,3 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- odchylenie rurociągów w planie, odchylenie odległości osi ułożonego przewodu od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 30 cm,
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów powinien być zgodny z podanym w projekcie.

6.3. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i ST oraz muszą posiadać aprobaty techniczne zgodności lub świadectwa jakości producentów oraz uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

6.4. Pobieranie próbek

Inspektor Nadzoru będzie decydować o pobieraniu próbek.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbkę dostarczane przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora Nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

6.5. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

6.6. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

6.7. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykazą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. Może również zlecić, sam lub poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.8. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- ✓ certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych
- ✓ deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą
 - lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.9. Kontrola jakości wykonania robót

Kontroli jakości wykonywanych robót należy dokonać poprzez porównanie wykonania robót w szczególności z dokumentacją projektową oraz zgodności z warunkami technicznymi.

6.10. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną zastosowane i wbudowane, to na polecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca wymieni je na własny koszt.

Wszystkie roboty, które wykazą odchylenia cech od określonych w niniejszej specyfikacji powinny być ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor Nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na eksploatację i ustali zakres oraz wielkość potrąceń za obniżoną jakość materiałów lub wykonanych robót.

6.11. Dokumenty budowy

Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego wykonania, podpisem osoby która dokonała zapisu z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska

służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę uzgodnienia przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzania wstrzymaniem robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliuguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się.

Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do książki obmiarów.

Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załącznik do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się również:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencja na budowie.

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długość i odległość pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Objętości wykopów będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój lub w przypadku skomplikowanych kształtów na podstawie poszczególnych rysunków.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach.

Dla podstawowych materiałów i robót obowiązują poniższe jednostki obmiarowe:

- | | |
|----------------------------------|------------------|
| – przewody rurowe | - m |
| – armatura, osprzęt | - szt. |
| – podsypki pod rurociągi | - m ² |
| – próby szczelności | - odc. 200 m |
| – zabezpieczenie kolizji | - kpl |
| – roboty ziemne: wykopy, zasypki | - m ³ |
| – umocnienie wykopów | - m ² |

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu,

d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie podsypki rurociągów, odwodnień liniowych i wpustów,
- wykonanie połączeń,
- wykonanie warstw obsypkowych przewodów,
- poprawność posadowienia odwodnień liniowych i wpustów,
- zasypanie i zagęszczenie wykopów.

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m jeśli nie przewiduje się dłuższych lub krótszych.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiory częściowe dotyczą zakończonych odcinków przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych, a w szczególności robót ulegających zakryciu lub zanikających. Zgłoszenia do odbioru w/w elementów dokonuje Wykonawca wpisem do dziennika budowy dokonany przez kierownika budowy. Odbiór może być wykonany po sprawdzeniu kompletności wykonania danego elementu oraz przeprowadzeniu wymaganych prób. W odbiorach częściowych uczestniczy kierownik budowy oraz Inspektor Nadzoru.

Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

8.4. Odbiór końcowy robót

8.4.1. Zasady odbioru końcowego

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia wymaganych dokumentów.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwa ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawiane wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie „Odbiór końcowy robót”.

8.6. Obowiązki kierownika budowy

- Dokonanie wymaganych lub ustalonych w umowie prób.
- Zgłoszenie Inwestorowi do odbioru wykonanych robót ulegających zakryciu lub zanikających.
- Zgłoszenie do odbioru końcowego odpowiednim wpisem do dziennika budowy, z załączeniem odpowiednich dokumentów, jak oryginał dziennika budowy, dokumentacja powykonawcza, karty gwarancyjne urządzeń, decyzje i certyfikaty.
- Uczestniczenie w czynnościach odbioru.
- Zapewnienie usunięcia ewentualnych wad stwierdzonych podczas odbioru.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Szczegółowe formy i terminy płatności za wykonanie robót budowlanych określa umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

9.1. Dokumentacja projektowa

- P.B. i P.W. instalacji nawadniającej i odwodnienia Deptaka w związku z rewitalizacją części Śródmieścia Miasta Lublin - przebudowa istniejącego Deptaka na działkach o nr ewid: 47, 41/1, 11/3 (obręb 36, ark. 3) i 121/1, 122, 130 (obr.34, ark.2), 62/1, 47, 63/8, 63/7, 63/6, 63/4 (obręb 36, ark.3)

9.2. Normy

PN-B-10736:1999	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
-----------------	--

PN-85/B-01700: 1999	Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.
PN-EN 752-1:2008	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
PN-EN 124:2000	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
PN-EN 476:2001	Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
PN-EN 1610:2002	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
PN-EN 1610:2002/Ap1: 2007	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
PN-EN 1295-1: 2002	Obliczenia statyczne rurociągów ułożonych w ziemi w różnych warunkach obciążenia. Część 1:Wymagania ogólne.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku ze zmianą PN-EN 197-1: 2002/A1 wprowadzoną w styczniu 2005.
PN-81/B-03020	Grunty budowlane – Posadowienie bezpośrednie budowli – Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-EN 805: 2002	Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych

9.3. Inne przepisy i dokumenty związane

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” – opracowanie COBTRI
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych” – opracowanie COBTRI
- ustawa z dn. 7 lipca 1994 Prawo Budowlane wraz z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z dn. 25 kwietnia 2012 roku (Dz. U. z dn. 27 kwietnia 2012, Poz. 462),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U z 2004 r, Nr 202, poz. 2072 wraz z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26 września 1997 r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003 Nr 169, poz. 1650 wraz z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 „W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401),
- Ustawa o wyrobach budowlanych (tekst jednolity) Dz.U. 2016 poz. 1570
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. 1985 Nr 14 poz. 60)
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. z dn. 08.01.2013 poz. 21)