

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Nazwa zadania inwestycyjnego:	<b>PRZEBUDOWA DROGI DOJAZDOWEJ DO MIEJSC PARKINGOWYCH PRZY PRZEDSZKOLU NR 46 W LUBLINIE WRAZ Z PRZEBUDOWĄ SIECI WODOCIĄGOWEJ I SIECI TELEKOMUNIKACYJNEJ NA DZIAŁCE NR 81 W LUBLINIE</b> <u>Przebudowa sieci wodociągowej</u>
Jednostka ewidencyjna:	<b>066301_1 Miasto Lublin</b>
Adres inwestycji:	<b>Miasto Lublin, dzielnica RURY JEZUICKIE ul. Wołodyjowskiego działki ewid. nr: 81 (obr. 28, ark. 8).</b>
Kategoria obiektu budowlanego:	<b>XXVI – sieci sanitarne</b>
Inwestor:	<b>GMINA LUBLIN WYDZIAŁ INWESTYCJI I REMONTÓW UL. PODWALE 3 A 20-117 LUBLIN</b>
Jednostka projektowa:	<b>JUR-BUD USŁUGI BUDOWLANE JERZY SYROKA ul. IWASZKIEWICZA 21 20-448 LUBLIN NIP: 946- 142-20-40 Tel: 501 397 209</b>

AUTORZY OPRACOWANIA	PODPIS
<b>Branża sanitarna</b>	
Projektant: mgr inż. Łukasz Garbał uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w branży sanitarnej Nr ewid. LUB/0006/POOS/11	

## **SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

dotyczące wykonania i odbioru robót sanitarnych:

### **PRZEBUDOWA DROGI DOJAZDOWEJ DO MIEJSC PARKINGOWYCH PRZY PRZEDSZKOLU NR 46 W LUBLINIE WRAZ Z PRZEBUDOWĄ SIECI WODOCIĄGOWEJ I SIECI TELEKOMUNIKACYJNEJ NA DZIAŁCE NR 81 W LUBLINIE** **Przebudowa sieci wodociągowej**

---

#### **Zawartość opracowania**

I.	Wymagania ogólne.....	3
II.	Budowa wodociągów.....	14

Niniejszą specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych sporządzono w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (tekst jednolity Dz.U. z 2013 r. poz. 1129).

Niniejszą SST należy rozpatrywać łącznie z Projektem zagospodarowania terenu i projektem technicznym branży sanitarnej.

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## I. Wymagania ogólne

---

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót sanitarnych związanych z przebudową sieci wodociągowej- likwidacja hydrantu p.poż DN80 kolidującego z drogą oraz montaż hydrantu DN80 wolno przelotowego podziemnego w nowej lokalizacji, oraz regulacja istniejącej infrastruktury technicznej w związku z projektowanym dojazdem do miejsc postojowych przy Przedszkolu nr 46 w rejonie ul Pana Wołodyjowskiego w Lublinie.

Inwestycja polegać będzie na likwidacji istniejącego hydrantu podziemnego usytuowanego w pasie ruchu drogi dojazdowej ul. Wołodyjowskiego oraz wykonanie nowego hydrantu podziemnego HP80 oraz regulacja istniejącego istniejącej infrastruktury technicznej z dostosowaniem do nowej niwelety drogi dojazdowej na terenie działki 81 obr. 0028- Rury Jezuickie, ark 8.

#### 1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych wszystkimi SST.

#### 1.4. Określenia podstawowe

**Aprobata techniczna/deklaracja zgodności** - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie, określająca właściwości użytkowe i własności techniczne wyrobu podlegające ocenie, z wyodrębnieniem tych, które stanowią kryteria techniczne. Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie zgodnie z ustawą Prawo budowlane, ustawą o wyrobach budowlanych oraz przepisami, dyrektywami, warunkami i wytycznymi technicznymi powołanymi we wszystkich poniższych specyfikacjach technicznych.

**Dziennik budowy** - opatrzony pieczęciami Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą i Projektantem.

**Inspektor Nadzoru** - Instytucja pełnomocnego przedstawiciela Zamawiającego, którego uprawnienia i obowiązki w stosunkach z Wykonawcą w procesie realizacji robót określono w dokumentach przetargowych.

**Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

**Kosztorys ofertowy** - wyceniony kompletny kosztorys ślepy.

**Kosztorys ślepy** - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

**Księga obmiarów** - akceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

**Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami, zaakceptowana przez Inspektora Nadzoru.

**Odpowiednia (bliska) zgodność** - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

**Polecenie Inspektora Nadzoru** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z przeprowadzeniem budowy.

**Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna, będąca autorem dokumentacji projektowej.

**Przedmiar robót** - część składowa dokumentacji projektowej zawierająca szczegółowe wyliczenie przewidzianych do wykonania robót.

**Przedsięwzięcie budowlane** - kompleksowa realizacja infrastruktury wod-kan i/lub elektrycznej lub przebudowa istniejących sieci.

**Przetargowa dokumentacja projektowa** - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

**Roboty** - wszelkie czynności i usługi mające na celu zapewnienie prawidłowego oraz terminowego zakończenia realizacji zadania inwestycyjnego lub ułatwiający realizację, w tym również dostarczenie robocizny, materiałów i sprzętu.

**Rysunki** - graficzna część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

**Specyfikacja techniczna** - zbiór wytycznych i wymagań określających warunki i sposoby wykonania robót, ich kontroli oraz zasady odbiorów i podstawy płatności, opracowanych dla realizacji konkretnego zadania budowlanego lub jego elementu, stanowiąca integralną część dokumentów przetargowych.

**Sprzęt** - wszystkie maszyny, środki transportu i drobny sprzęt z urządzeniami do konserwacji i obsługi, potrzebne do prawidłowego prowadzenia robót.

**Wykonawca** - osoba prawna lub fizyczna, której ofertę na wykonanie zadania budowlanego lub robót na warunkach określonych w dokumentach przetargowych Zamawiający przyjął, albo legalni następcy prawni tej osoby.

**Zadanie budowlane** - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełniania funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, przebudową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną sieci wod-kan lub jej elementów, elektrycznych oraz odtworzeniem nawierzchni ulic lub ich elementów.

**Pozostałe określenia podstawowe** zgodnie z poniższymi szczegółowymi specyfikacjami oraz zgodnie obowiązującymi polskimi normami, europejskimi normami, przepisami, warunkami i wytycznymi technicznymi - powołanymi w poniższych szczegółowych specyfikacjach.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość zastosowanych materiałów, wykonanych robót oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### **1.5.1. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy, dziennik budowy oraz dokumentację projektową wraz z pozwoleniem na budowę.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

Wykonawca wykona dokumentację fotograficzną terenu budowy – przed rozpoczęciem robót i po ich zakończeniu w formie zdjęć cyfrowych i filmów, które będą szczegółowo opisane (z zapisaną datą i godziną) oraz zarchiwizowane w formie elektronicznej.

#### **1.5.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST**

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach umowy, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowy muszą być jednolite i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

Wszystkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez Wykonawcę, powinny być każdorazowo uzgadniane z Inspektorem Nadzoru, w terminie zapewniającym nieprzerwany tok wykonawstwa. W przypadku, gdy materiały nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową, SST lub uzgodnieniami, to Inspektor Nadzoru będzie mógł wydać polecenie ich demontażu i zastąpienia właściwymi na koszt Wykonawcy.

### **1.5.3. Zabezpieczenie terenu budowy**

Zabezpieczenie terenu budowy w robotach przebudowy hydrantu p.poz wraz z regulacją istniejącej infrastruktury wod-kan wraz z robotami towarzyszącymi - w pasach drogowych ulic miejskich („pod ruchem”).

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu oraz zapewnienia ciągłości przejazdów i dojazdów do poszczególnych posesji znajdujących się w rejonie prowadzenia robót tj. na terenie budowy, w okresie trwania realizacji umowy, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca wykona i uzgodni z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając 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.

Koszty wykonania projektu organizacji ruchu na czas robót, koszt zajęcia pasa drogowego oraz koszt zabezpieczenia terenu budowy, a także zapewnienia dostępu i dojazdu do przyległych posesji - nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w cenę umowną robót.

### **1.5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

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

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a. utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b. podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Wszelkie roboty należy prowadzić w sposób nie naruszający stanu środowiska. W przypadku ingerencji po zakończeniu robót należy odtworzyć zniszczone struktury gleby i roślinności. Z gałęziami, dźwigami, karpinami i innym materiałem roślinnym z wycinki zarośli i drzew postępować zgodnie z ustawą o odpadach. Podobnie z materiałami rozbiórkowymi i wykopowymi nie przeznaczonymi do wbudowania należy postępować zgodnie z ustawą o odpadach i rozporządzeniami wykonawczymi do tej ustawy.

Stosując się do tych wymagań Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

1. lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
2. środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - a. zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - b. zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - c. możliwością powstania pożaru.

Koszty związane ze wszelkimi działaniami związanymi z przedmiotowym zadaniem budowlanym pod kątem ochrony środowiska są włączone w cenę umowną robót.

### **1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

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

Materiały łatwopalne będą 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.

### **1.5.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

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

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

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

Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

#### **1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomi Inspektora Nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowanych oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego i ponieść koszt ich napraw.

#### **1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. 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.

#### **1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

#### **1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inspektora Nadzoru).

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowa lub jej elementy były w zadowalającym 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.

#### **1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

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.

Wykonawca będzie dysponował świadectwami kwalifikacji i uprawnieniami do obsługi sprzętu osób go wykorzystujących, jeśli wymagają tego stosowne przepisy.

## **2. Materiały**

### **2.1. Źródła uzyskania materiałów**

Źródła uzyskania materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem, przed rozpoczęciem robót.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza, że wszystkie materiały z tego źródła będą przez Inspektora Nadzoru dopuszczone do wbudowania.

### **2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów. Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego, atestami, aprobatami technicznymi, deklaracjami właściwości użytkowych, deklaracjami krajowymi właściwości użytkowych i innymi dokumentami zgodnie z obowiązującymi przepisami, m.in. z Ustawą o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2016.1570 t.j. z dnia 28.09.2016r. z późniejszymi zmianami).

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy.

### **2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót spełniały wymagania producenta i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

## **3. Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

## **4. Transport**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów oraz na bezpieczeństwo użytkowników dróg i pracowników na terenie budowy.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

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

## **5. Wykonanie robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

## **6. Kontrola jakości robót**

### **6.1. Program zapewnienia jakości**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

- a) część ogólną opisującą:
  - organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
  - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
  - sposób zapewnienia bhp.,
  - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
  - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
  - system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
  - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli
- b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:
  - wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
  - rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, kruszyw itp.,
  - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
  - sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
  - sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

### **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.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST, 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.

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



### **6.3. Pobieranie próbek**

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.

### **6.4. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, 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.

### **6.5. Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

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

### **6.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

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

### **6.7. Certyfikaty i deklaracje**

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia wyłącznie wyroby spełniające wymagania Ustawy o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2016.1570 t.j. z dnia 28.09.2016r. z późniejszymi zmianami).

### **6.8. Dokumenty budowy**

#### **1) 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 [2] 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 dokonania, 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 budowy 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,
- uzgodnienie 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 zarządzenia wstrzymania 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,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Zapisy, które ze względu na dużą objętość nie mogą znaleźć miejsca w dzienniku budowy powinny zostać zawarte w innych dokumentach budowy (dot. np. wyników badań laboratoryjnych, danych dotyczących jakości materiałów, zgodności warunków geotechnicznych itp.)

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. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

#### 2) Księga obmiarów.

Księga 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 księgi obmiarów.

#### 3) Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach 1) ÷ 2) następujące dokumenty:

- a. pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b. protokoły przekazania terenu budowy,
- c. umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d. protokoły odbioru robót,
- e. protokoły z narad i ustaleń,
- f. korespondencje na budowie.

#### 4) Przechowywanie dokumentów budowy.

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

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

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane 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 SST, 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 księgi obmiarów.

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

### **7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów**

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami SST.

### **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 przeprowadzenia 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. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie księgi obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do księgi obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

## **8. Odbiór robót**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

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

- a. odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b. odbiorowi częściowemu,
- c. 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.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

### **8.3. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

### **8.4. Odbiór ostateczny robót**

#### **8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót**

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 dokumentów, o których mowa w pkt 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i 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 SST.

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 przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych, wykończeniowych, komisja może przerwać swoje czynności i ustalić nowy termin odbioru ostatecznego.

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

#### **8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego**

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować dokumenty zgodnie z wymaganiami „Wytocznych technicznych do projektowania i realizacji sieci, przyłączy oraz urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych” MPWiK Lublin, Styczeń 2019, tj.:

1. oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania z projektem,
2. projekt powykonawczy lub kopie rysunków Projektu Budowlanego z naniesionymi ewentualnymi zmianami (w sposób widoczny – kolorem czerwonym) potwierdzone przez Kierownika budowy,
3. potwierdzenia badań testowych na wyrobie wykonanych przez niezależną jednostkę (wymóg dla rur PE RC – pkt. 4.1. Rozdział I „Wytocznych...” MPWiK Lublin),
4. Wersja elektroniczna mapy syt.-wys., na której opracowywana jest inwentaryzacja, w pliku geotif utworzonym z mapy wektorowej otrzymanej z MODGiK wraz z plikiem samowpasowującym (format dan) we współrzędnych geodezyjnych 2000, zapisane na nośniku CD lub przesłane e-mailem na adres mapa@mpwik.lublin.pl, w dowolnym terminie wyprzedzającym spisanie protokołu odbioru. W wyjątkowej sytuacji, przy braku innej możliwości, dopuszcza się przekazanie mapy w wersji elektronicznej w formacie evr. Zaleca się kompresowanie plików przekraczających rozmiar 1 MB przesyłanych pocztą do formatu zip. Wyklucza się tworzenie pliku tif poprzez skanowanie papierowej mapy inwentaryzacji.  
*Uwaga. Jeżeli mapa w formacie geotif była przesłana na etapie opracowania mapy do diagnostyki sieci wod-kan nie ma potrzeby ponownego jej dostarczania*
5. protokół odbioru technicznego częściowego,
6. potwierdzenie ciągłości ułożenia taśmy ostrzegawczo-lokalizacyjnej,
7. protokół z wykonanej próby hydraulicznej sieci wodociągowej,
8. protokół z próby bakteriologicznej sieci wodociągowej,
9. zezwolenie na wpięcie do czynnej sieci wodociągowej,
10. protokół ze zgrzewania rur
11. protokoły z prób zagęszczenia gruntu,
12. protokół odbioru nawierzchni po robotach drogowych odtworzeniowych, w przypadku takiego wymogu ustanowionego przez Zarządcę drogi,
13. dzienniki budowy i księgi obmiarów (oryginały),
14. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST, i ew. PZJ,
15. deklaracje właściwości użytkowych, deklaracje krajowe właściwości użytkowych i inne dokumenty zgodnie z obowiązującymi przepisami, m.in. z Ustawą o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2016.1570 t.j. z dnia 28.09.2016r. z późniejszymi zmianami)
16. dokumentację fotograficzną w formie cyfrowej (zdjęcia wykonanych węzłów połączeniowych i istotnych robót zanikowych),
17. powykonawcza branżowa inwentaryzacja geodezyjna w wersji papierowej – oryginał (2 egz., dla odbiorów realizowanych w ramach FS – 3 egz.) z pełnym uzbrojeniem terenu oznaczona pieczęcią będącą potwierdzeniem przyjęcia inwentaryzacji do zasobów ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej oraz robocze geodezyjne szkice powykonawcze (1 egz.).

W przypadku, gdy wg komisji (Inwestor, Kierownik budowy, Inspektor /nadzoru i przedstawiciel MPWiK w Lublinie), roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe

do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzane 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 8.4. „Odbiór ostateczny robót”.

### **9. Podstawa płatności**

#### **9.1. Ustalenia ogólne**

Szczegółowe formy i terminy płatności za wykonanie robót określa umowa zawarta między Zamawiającym i Wykonawcą. W przypadku rozliczenia kosztorysem powykonawczym podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub kwota ryczałtowa będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W kosztach pośrednich Wykonawca powinien uwzględnić koszty robót tymczasowych towarzyszących m.in.:

- koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza Wykonawcy,
- koszty dotyczące oznakowania robót, organizacji ruchu, zajęcia pasa drogowego,
- koszty wykonania dokumentacji powykonawczej,

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

### **10. Przepisy związane**

- [1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2016 poz. 290 z późn. zm.).
- [2] Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 108, poz. 953 z późn. zm.).
- [3] Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tekst jednolity Dz.U. z 2016 poz. 1440 z późn. zm.).
- [4] Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (tekst jednolity Dz.U. z 2015 poz. 139).
- [5] Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (tekst jednolity Dz.U. z 2016 poz. 250).
- [6] „Wytyczne techniczne do projektowania i realizacji sieci, przyłączy oraz urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych” MPWiK Lublin, styczeń 2019
- [7] Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (tekst jednolity Dz.U. 2016. poz. 1570 z późniejszymi zmianami).

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### II. Budowa wodociągów

**Kod CPV:**  
**45231000-5** *Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych*

---

#### 1. Wstęp

##### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót sanitarnych związanych z przebudową przyłącza hydrantowego p.poż DN80 oraz regulacja istniejącej infrastruktury technicznej w związku z projektowanym dojazdem do miejsc postojowych przy Przedszkolu nr 46 w rejonie ul. Pana Wołodyjowskiego w Lublinie.

Inwestycja polegać będzie na likwidacji istniejącego hydrantu podziemnego usytuowanego w pasie ruchu drogi dojazdowej ul. Wołodyjowskiego oraz wykonanie nowego hydrantu podziemnego HP80 oraz regulacja istniejącego istniejącej infrastruktury technicznej z dostosowaniem do nowej niwelety drogi dojazdowej na terenie działki 81 obr. 0028- Rudy Jezuickie, ark 8.

##### 1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

##### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem:

- budowę przyłączy hydrantowych dn80mm– 1 szt.
- Likwidacja istniejącego przyłącza hydrantowego dn80 – 1 szt.
- regulacji istniejącego uzbrojenia wod-kan w związku ze ułożeniem nowej nawierzchni drogi dojazdowej Pana Wołodyjowskiego :
  - włącz komory wodociągowej- wykonać nowy włącz kl D400 z logo MPWiK,
  - skrzynka uliczna zasuwy wodociągowej DN100,
  - wpust deszczowy –wykonać nowy włącz kl D400 z zamknięciem ryglowym,
  - włącz studni kanalizacji sanitarnej – wykonać nowy włącz kl D400 z zamknięciem zatraskowym z logo MPWiK.
- zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego (kable elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazociągi, wodociągi i kanalizacja) na czas budowy sieci wodociągowej.

##### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z określeniami stosowanymi w normach państwowych i branżowych oraz w SST I. Wymagania ogólne pkt. 1.4.

##### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST I. "Wymagania ogólne".

#### 2. Materiały

##### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST I. "Wymagania ogólne".

Wszystkie użyte do budowy materiały muszą odpowiadać wymaganiom określonym w „Wytycznych technicznych do projektowania i realizacji sieci, przyłączy oraz urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych” MPWiK Lublin.

## 2.2. Rurociągi z tworzyw sztucznych

Budowane odcinki sieci wodociągowych z odgałęzieniami wykonać z rur polietylenowych do wody pitnej w klasie PE100RC, wg PN-EN 12201-1+5, „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen PE” – część 1 – Wymagania ogólne, część 2 – Rury, część 3 – Kształtki, część 4 – Armatura, część 5 – Przydatność do stosowania w systemie”, minimum dwuwarstwowe, zgodnie z „Wytycznymi technicznymi do projektowania i realizacji sieci, przyłączy oraz urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych” MPWiK Lublin, o średnicach:

- dn40x3,7mm, szeregu SDR11,
- dn125x7,4mm, szeregu SDR17,

Zgodność wyrobu gotowego rur i kształtek wg „Specyfikacji PAS 1075:2009-4” z potwierdzeniem wykonania badań na wyrobie w niezależnym Instytucie.

Badania i ich wyniki wg Specyfikacji PAS 1075 zobowiązany jest dostarczyć producent rur na żądanie Inwestora, Inspektora Nadzoru, Wykonawcy.

Łączenie rur i kształtek PE min. dwuwarstwowych należy wykonać z zastosowaniem metod zgrzewania metodą doczołową.

Łączenie przewodów poprzez zgrzewanie musi być wykonane przez przeszkolonych i uprawnionych monterów, zgrzewy opisać na rurze pisakiem wodoodpornym.

Zmiany kierunku trasy sieci należy wykonać za pomocą kolan kształtowych w miejscach zaznaczonych na rysunku sytuacyjnym lub profilu. Przestrzegać wymagań producenta rur.

## 2.3. Hydranty ppoż.

Przebudowie podlegać będzie 1 hydrant ppoż.-podziemny DN80, istniejący hydrant należy zlikwidować i wykonać nowe podłączenie na istn. sieci wodociągowej W100 za pomocą trójnika żeliwnego.

Hydrant posiadają certyfikat CNBOPPOż., aktualny atest PZH dopuszczający do kontaktu z wodą pitną i są przystosowane do ciśnienia maks. 1,6 MPa. Zastosowano hydranty ppoż. z samoczynnym odwodnieniem (na odwodnienie kolumny stosować osłony podziemne z tworzywa sztucznego, odwodnienie powinno działać tylko przy pełnym zamknięciu hydrantu, a w pośrednim i przy całkowitym otwarciu powinno być szczelne) i podwójnym zamknięciem, na ciśnienie nominalne PN16 (1,6 MPa), montowany z zasuwą odcinającą. Hydranty wg. dokumentacji projektowej. Dla budowy odejść do hydrantów ppoż. stosować rury przewodowe z żeliwa sferoidalnego. Szczegółowe wymagania techniczne dla hydrantów ppoż. wraz z odejściami wg. *Wytycznych technicznych...* MPWiK Lublin [1] o średnicach min. DN80x4,7mm.

## 2.4. Bloki oporowe i podporowe

Pod zasuwy, kołnierze ślepe na zakończeniu sieci, kolana i trójniki z żeliwa sferoidalnego należy wykonać bloki podporowe z betonu (zaleca się stosowanie prefabrykowanych bloków podporowych) zgodnie z częścią rysunkową. Zagęszczony grunt do stopnia  $I_s = 1,0$  wg Proctora.

## 3. Sprzęt

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST I. "Wymagania ogólne" pkt 3.

### 3.2. Sprzęt do budowy sieci wodociągowej

Budowę przyłącza hydrantowego DN80 wykonuje się w sposób ręczny i mechaniczny, przy pomocy następującego sprzętu:

- ciągnika kołowego, przyczep samowyładowczych i dłuźcowych,
- żurawi samochodowych o udźwigu 4-16 ton, żurawi samochodowych,
- spycharek gąsienicowych i samochodów skrzyniowych i dostawczych, ładowarek, koparek,
- przewoźnych zbiorników na wodę, agregatu prądotwórczego, ubijaków, sprężarek i spawarek,
- zagęszczarek płytowych, ubijaków mechanicznych, wibromłotów, wibratorów wgłębnych,
- młotów pneumatycznych, zestawu do zgrzewania rur z tworzyw sztucznych.
- 

## 4. Transport

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST I. "Wymagania ogólne". Stosować wymagania transportowe wg. „Wytycznych technicznych...” MPWiK w Lublinie [1].

## 4.2. Transport materiałów

Rury z żeliwa sferoidalnego podczas transportu zabezpieczyć przez stosowanie taśm i okrycia. Rury można przewozić dowolnymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym. Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub inny sposób. Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż  $\frac{1}{3}$  średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę rur kielichowych i kołnierzowych należy układać na podkładach drewnianych, podobnie poszczególne warstwy należy przedzielać elementami drewnianymi o grubości większej niż wystające części rur.

Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami i zawilgoceniem.

Włazy, kęgi, pokrywy, deski mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczeniem i uszkodzeniem.

Transport bloków może odbywać się dowolnymi środkami transportu. Bloki mogą być układane w pozycji pionowej lub poziomej tak, aby przy równomiernym rozłożeniu ładunku wykorzystana była nośność środka transportu. Ładunek powinien być zabezpieczony przed możliwością przesuwu w czasie jazdy przez maksymalne wyeliminowanie luzów i wypełnienie pozostałych szczelin (między ładunkiem a burtami pojazdu) materiałem odpadowym (np. stare opony, kawałki drewna itp.).

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST I. "Wymagania ogólne" pkt. 5.

### 5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia zgodnie z SST I.

W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą pompowaną z wykopów lub z opadów atmosferycznych powinny być zachowane przez Wykonawcę co najmniej następujące warunki:

- a) górne krawędzie bali przyściennych powinny wystawać co najmniej 15 cm ponad szczelnie przylegający teren;
- b) powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu;
- c) w razie konieczności wykonany zostanie ciąg odprowadzający wodę na bezpieczną odległość.

### 5.3. Roboty ziemne i odwodnienie wykopów

Wykopy należy wykonać, jako otwarte obudowane zgodnie z PN-B-10736 [4]. Jeżeli materiały obudowy nie są fabrycznie zabezpieczone przed szkodliwym wpływem warunków atmosferycznych, to powinny one być zabezpieczone przez Wykonawcę poprzez zastosowanie odpowiednich środków antykorozyjnych lub impregnacyjnych właściwych dla danego materiału. Metody wykonywania wykopów (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopów, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego i zgodne z Dokumentacją projektową. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę.

Wykopy pod przewody powinny być rozpoczynane od najniższej położonego punktu rurociągu przesuwając się stopniowo do góry. Wykonanie obrysu wykopu należy dokonać przez ułożenie przy jego krawędziach bali lub dyli deskowania w ten sposób, aby jednocześnie były ustalone odcinki robocze. Elementy te należy przytwierdzić kołkami lub klamrami. Minimalna szerokość wykopu w świetle ewentualnej obudowy powinna być dostosowana do średnicy przewodu i wynosić 0,8 m plus średnica zewnętrzna przewodu. Deskowanie ścian wykopu należy prowadzić w miarę jego głębienia.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym powinno być ono na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m. Zdjęcie pozostawionej warstwy (0,20 m) gruntu należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem przewodów. Usunięcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

Zabezpieczenie urządzeń podziemnych krzyżujących się z wodociągami (kable energetyczne i teletechniczne) powinno być wykonane w sposób trwały wskazany przez użytkowników tych urządzeń. Z gruntem wydobytym z wykopu, a nienadającym się do wbudowania, należy postąpić zgodnie z ustawą o odpadach [28] oraz aktami wykonawczymi [29].



#### 5.4. Przygotowanie podłoża

Rodzaj podłoża jest zależny od rodzaju gruntu w wykopie. W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa podłożem jest grunt naturalny przy nienaruszonym dnie wykopu, spełniający wymagania normy PN-85/B-10726 [7].

W gruntach spoistych lub skalistych należy wykonać podłoże wzmocnione z warstw pospółki lub żwiru z domieszką piasku grubości od 15 do 20 cm, zgodnie z PN-B-10736 [4].

Podłoże pod rurociągi wody powinno spełniać wymagania producenta rur.

#### 5.5. Roboty montażowe

##### 5.5.1. Warunki ogólne

Roboty montażowe sieci wodociągowej powinny być zgodne z „Wytocznymi technicznymi do projektowania i realizacji sieci, przyłączy oraz urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych” MPWiK Sp. z o.o. w Lublinie, styczeń 2019 [1].

##### 5.5.2. Wytoczne wykonania przewodów

Przewód powinien być tak ułożony na podłożu naturalnym, aby opierał się na nim wzdłuż całej długości co najmniej na 1/4 swego obwodu, symetrycznie do swojej osi. Na podłożu wzmocnionym przewód powinien być ułożony zgodnie z dokumentacją projektową. Poszczególne odcinki rur powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite tak, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy.

Połączenia rur żeliwnych kołnierzowych (hydrant) należy wykonywać złączami uszczelnionymi pierścieniami gumowymi. Owiercenie kołnierzy zgodne z normą PN-EN 1092-2 [8].

Zabezpieczenie przewodu przed przemieszczaniem się w planie i pionie na skutek parcia wody powinno być zgodne z dokumentacją, przy czym bloki oporowe lub inne umocnienia należy umieszczać: przy końcówkach, odgałęzieniach, pod zasuwami, hydrantami.

##### 5.5.3. Wytoczne wykonania hydrantów ppoż. nadziemnych, zasuw, trójnika i studni

Hydranty wraz z zasuwą odcinającą wykonać na odgałęzieniu. Włączenie hydrantu do przewodu wodociągowego wykonać poprzez trójnik z żeliwa sferoidalnego.

Zasuwa odcinająca powinna znajdować się min. 1,0m od kolumny hydrantowej.

Przyłącze kołnierzowe zgodnie z PN-EN 1092-2.

##### 5.5.4. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Użyty materiał i sposób zasypania nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodochronnej, przeciwwilgociowej i cieplnej.

Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej powinna wynosić dla przewodów z rur żeliwnych - 0,5 m. Zasypywanie wykopów liniowych pod projektowane wodociągi wykonać piaskiem gruboziarnistym lub mieszaniną piasku ze żwirem z zagęszczeniem warstwami, co 20 cm zgodnie z dokumentacją projektową. Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno- i średnioziarnisty zagęszczony ubijaniem ręcznym po obu stronach przewodu wg PN-EN ISO 14688 [9].

Pozostałe warstwy gruntu dopuszcza się zagęszczać mechanicznie, o ile nie spowoduje to uszkodzenia przewodu. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być zgodny z dokumentacją projektową. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być nie mniejszy niż 1,0 pod drogą i chodnikami oraz 0,95 w zieleńcach. Ponad warstwą posadowienia poza korpusem drogi, wykop zasypać gruntem rodzimym z zagęszczeniem warstwami, co 20 cm.

#### 6. Kontrola jakości robót

##### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST I. "Wymagania ogólne" pkt. 6.

##### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania mające na celu:

- zakwalifikowania gruntów do odpowiedniej kategorii,
- określenie rodzaju gruntu i jego uwarstwienia,
- określenie stanu terenu,
- ustalenie składu betonu i zapraw,
- ustalenie sposobu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- ustalenie metod wykonywania wykopów,
- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

### 6.3. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru w oparciu o normę PN-EN ISO 14688 [9], PN-B-10725 [10].

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na placu budowy stałych punktów niwelacyjnych z dokładnością odczytu do 1 mm,
- sprawdzenie metod wykonywania wykopów,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża wzmocnionego z kruszywa lub betonu,
- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,
- badanie głębokości ułożenia przewodu, jego odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia,
- badanie ułożenia przewodu na podłożu i odchylenia osi przewodu i jego spadku,
- badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie,
- badanie zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem,
- badanie zabezpieczenia przed korozją i prądami błądzącymi,
- badanie wykonania obiektów budowlanych na przewodzie wodociągowym (w tym: badanie podłoża, sprawdzenie zbrojenia konstrukcji, izolacji wodoszczelnej, zabezpieczenia przed korozją, sprawdzenie montażu przewodów i armatury, sprawdzenie rzędnych posadowienia pokryw włazów oraz sprawdzenie stopni włazowych, otworów montażowych i urządzeń wentylacyjnych),
- badanie szczelności całego przewodu,
- badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,
- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw,
- badania i pomiary wyregulowanych przykryć urządzeń obcych przeprowadza się dla wykonania deskowania i sprawdzenia osadzenia skrzynek i włazów,
- sprawdzenie osadzenia urządzeń obcych polega na sprawdzeniu rzędnych posadowienia skrzynek zasuw, hydrantów i pokryw włazowych, oraz ich stabilności (nie mogą ulegać drganiom podczas ruchu pojazdów).
- skrzynki zasuw, hydrantów i pokrywy studni powinny być osadzone z dokładnością do  $\pm 5\text{mm}$ .

### 6.4. Dopuszczalne tolerancje i wymagania:

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż  $\pm 5\text{ cm}$ ,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż  $0,1\text{ m}$ ,
- odchylenie grub. warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże nie powinno przekroczyć  $\pm 3\text{cm}$ ,
- dopuszczalne odchylenia w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinny przekraczać  $5\text{ cm}$ ,
- (UWAGA! z uwagi na fakt braku szczegółowych danych co do posadowienia istniejącego wodociągu – długości przewodów oraz rzędne dostosować na budowie celem uzyskania odległości i zagłębień normatywnych),
- dopuszczalne odchylenia osi przewodu od ustalonego na ławach celowniczych nie powinny przekroczyć: dla przewodów żeliwnych  $2\text{ cm}$ ,
- stopień zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości  $100\text{ m}$  powinien wynosić  $Is=0,95$  w zieleńcach i  $Is=1,0$  pod odtwarzaną nawierzchnią ulic.

## 7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową budowy i wodociągów są:

- $1\text{ m}$  (metr) montażu rurociągów żeliwnych, polietylenowych, oznakowania rurociągów taśmą lokalizacyjną i ostrzegawczą, montażu kominów z kręgów betonowych, wykonania przewiertów rurą ochronną stalową,
- $1\text{ m}^2$  (metr kwadratowy) umocnienia wykopów, obrukowania wokół skrzynek zasuw i hydrantów,
- $1\text{ m}^3$  (metr sześcienny) wykopu, posadowienia, zasypiania wykopów gruntem z wykopów i z dowozu materiałów do posadowienia, wykonania bloków podporowych i oporowych, uszczelnienia końcówek rury ochronnej, betonowe podłoża pod studnie,

- 1 szt. (sztuka) kształtek i króćców z żeliwa sferoidalnego i PE, połączenia rurociągu projektowanego z istniejącym, zakończenie sieci kołnierzem, przejścia szczelna przez ściany studni,
  - 1 kpl. (komplet) hydrantu ppoż. podziemnego wraz z zasuwą i skrzynką z obudową teleskopową, słupków betonowych z tabliczkami do oznakowania hydrantów podziemnych, zasuw, trójników, opaski do nawiercania wraz z zasuwą żeliwną kołnierkową krótką i skrzynką uliczną i obudową teleskopową, zestawów wodomierzowych,
  - 1 stud. (studnia) studnia zasuw
  - 1 łącz (złącze) łączenie rur polietylenowych,
  - 1 odc. (odcinek) płukania, dezynfekcji,
  - 1 próba wodna szczelności wodociągów,
  - 1 zabezpieczenie kabla w ziemi na czas budowy sieci wodociągowej.
- Ilość robót wg Przedmiaru Robót.

## 8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST I. "Wymagania ogólne" pkt. 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji w pkt 6 dały wyniki pozytywne.

## 9. Podstawa płatności

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST I. pkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót wymienionych w pk-cie 1.3 obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- rozbiórki i prace demontażowe,
- zakupienie i dostarczenie materiałów, wyprodukowanie mieszanki i jej transport na miejsce wbudowania,
- wykonanie wykopu z umocnieniem,
- zabezpieczenie urządzeń podziemnych,
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie przewodów i montaż armatury,
- wyłączenie i włączenie do istniejącej sieci wodociągowej,
- zamontowanie kształtek i hydrantów,
- zasypanie wykopów warstwami z zagęszczeniem wg SST,
- wykonanie deskowania,
- rozłożenie i zagęszczenie mieszanki,
- osadzenie na zaprawie cementowej skrzynek i włączów,
- pielęgnacja wykonanej warstwy,
- rozebranie deskowania,
- przemieszczanie ziemi z wykopów,
- wywóz gruzu i ewentualnej nadwyżki mas ziemnych,
- oczyszczenie miejsca robót,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

Ilość robót zgodnie z przedmiarem robót.

## 10. Przepisy związane

[1] „Wytyczne techniczne do projektowania i realizacji sieci, przyłączy oraz urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych” MPWiK Lublin, styczeń 2019r.

[2] Projekt budowlany i wykonawczy budowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej z odgałęzieniami w ulicy Korzeniowskiego, Siemiradzkiego i Pawłowa w Lublinie, maj 2020r.

[3] PN-EN 14384 Hydranty przeciwpożarowe nadziemne

- [4] PN-B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
- [5] PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania laboratoryjne.
- [6] PN-EN 206 Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- [7] PN-85/B-10726 Wodociągi. Przewody z rur stalowych i żeliwnych na terenach górniczych. Wymagania i badania przy odbiorze
- [8] PN-EN 1092-2 Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN. Kołnierze żeliwne
- [9] PN-EN ISO 14688 Badania geotechniczne. Klasyfikowanie gruntów
- [10] PN-B 10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
- [11] PN-EN 545 Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych. Wymagania i metody badań
- [12] PN-B-02863 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Sieć wodociągowa przeciwpożarowa
- [13] PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych.
- [14] PN-B-06714-13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych.
- [15] PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego.
- [16] PN-B-06714-16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn.
- [17] PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości.
- [18] PN-B-06714-19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią
- [19] PN-B-06714-26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych.
- [20] PN-B-06714-28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową.
- [21] PN-B-06714-37 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu krzemianowego.
- [22] PN-B-06714-39 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu żelazawego.
- [23] PN-EN 13242 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym
- [24] PN-57/B-24625 Lepik asfaltowy z wypełniaczami stosowany na gorąco
- [25] PN-76/C-96178 Asfalty przemysłowe. Postanowienia ogólne i zakres normy
- [26] BN-87/6755-06 Welon z włókien szklanych
- [27] PN-70/H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne
- [28] Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2013 r. poz. 21 z późn. zm.)
- [29] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2014, poz. 1923).
- [30] Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (tekst jednolity Dz.U. 2015r. poz. 139).
- [31] Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (tekst jednolity Dz.U. 2016r. poz. 1

