

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA  
TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**SIEĆ WODOCIĄGOWA**

**STI-01.04**

**Kod CPV 45231300-8**

**REMONT SIECI WODOCIĄGOWEJ W ULICY OKULICKIEGO W ŚWIDNIKU**

Opracował: **mgr inż. Michał Dawidek**

Sprawdził: **mgr inż. Tomasz Mazur**  
Upr. nr LUB/0391/PBS/17

**STYCZEŃ 2021r.**

## SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

<b>1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....</b>	<b>3</b>
<b>2. MATERIAŁY.....</b>	<b>4</b>
<b>3. SPRZĘT.....</b>	<b>7</b>
<b>4. TRANSPORT.....</b>	<b>8</b>
<b>5. WYKONANIE ROBÓT.....</b>	<b>9</b>
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....</b>	<b>10</b>
<b>7. OBMIAR ROBÓT.....</b>	<b>10</b>
<b>8. ODBIÓR ROBÓT.....</b>	<b>10</b>
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....</b>	<b>11</b>

## **1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.**

### **1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem istniejącej sieci wodociągowej 150A-C. Zakres opracowania obejmuje wymianę istniejącej sieci wodociągowej po istniejącej trasie metodą bezwykopową (przewiert sterowany) wraz z armaturą i przyłączami wodociagowymi do bloków Okulickiego 29, 33, 35 oraz przepięcie budynku produkcyjno-handlowego Okulickiego 20B.

### **1.2. Zakres stosowania szczegółowej specyfikacji technicznej**

Niniejsza specyfikacja stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych szczegółową specyfikacją techniczną**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z remontem sieci wodociągowej 150A-C w ulicy Okulickiego w Świdniku na działkach ewidencyjnych 1162, 1202/17, 1202/29, 1203, a w zakres tych robót wchodzi:

- zgłoszenie zajęcia pasów drogowych dróg gminnych oraz uzgodnienie wejścia na działki będące w zarządzie Spółdzielni Mieszkaniowej w Świdniku
- przed przystąpieniem do prac budowlanych Inwestor z Wykonawcą powinni wypełnić w Zakładzie Wodociągów P.K. Pegimek w Świdniku deklarację informującą o terminie rozpoczęcia i zakończenia planowanej inwestycji oraz dołączyć kopię nadania uprawnień budowlanych osobie kierującej budową.
- wytyczenie przebiegu istniejącej sieci przez uprawnionego geodetę
- zabezpieczenie terenu budowy
- wykonanie wykopów kontrolnych do przewiertu sterowanego
- wykonanie wykopów otwartych w miejscach przyłączy wodociagowych przeznaczonych do wymiany
- montaż prefabrykowanych studni DN1600
- wykonanie przewiertów po trasie istniejącej sieci i wciągnięcie rurociągów 180PE100RC
- wykonanie węzłów w miejscach złączenia z istniejącymi sieciami
- wykonanie węzłów hydrantowych
- wykonanie nowych przyłączy do budynków (ul. Okulickiego 29, 33,35)

- wykonanie przełączenia przyłącza do budynku produkcyjno-handlowego Okulickiego 20B do nowej sieci
- wykonanie prób szczelności
- likwidacja trzech studni zasurowych
- komisyjny odbiór techniczny w obecności Wykonawcy, upoważnionego pracownika Urzędu Miasta Świdnik oraz przedstawiciela Zakładu Wodociągów P.K. Pegimek w Świdniku
- wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej
- zasypanie wykopu z zagęszczeniem
- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi normami.

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót budowlanych oraz za ich zgodność z projektem technicznym, szczegółową specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania dotyczące materiałów**

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały i urządzenia zgodne z wymaganiami określonymi w szczegółowej specyfikacji technicznej, a także winien uzyskać akceptację przez ZWiK na wszystkie materiały przed ich montażem. Przed użyciem każdego z materiałów wykonawca zobligowany jest do przedłożenia szczegółowej informacji o źródle produkcji, zakupu lub pozyskania wraz z niezbędnymi atestami, aprobatami technicznymi oraz deklaracjami zgodności dopuszczającymi je do stosowania. Udzielenie akceptacji przez Zamawiającego pewnej partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznej akceptacji wszystkich materiałów pochodzących z tego źródła. Wykonawca będzie ponosił wszystkie koszty pozyskania oraz dostarczenia na plac budowy niezbędnych materiałów. Dostarczone na budowę materiały i urządzenia będą mogły podlegać okresowym kontrolom w celu sprawdzenia ich zgodności ze szczegółową specyfikacją techniczną. Materiały niezgodne ze specyfikacją należy niezwłocznie usunąć z placu budowy. Roboty zanikające z wykorzystaniem materiałów, które nie zostały sprawdzone oraz zaakceptowane przez

Zamawiającego zostaną zakwalifikowane jako wadliwe i nie będą zapłacone. Zasypanie przewodów bez uprzedniego zgłoszenia do odbioru częściowego będzie skutkować koniecznością ponownego odkrycia rury.

## **2.2. Rury**

- 180x16,4 PE HD 100-RC trójwarstwowe. Warstwy połączone w sposób uniemożliwiający rozdzielenie mechaniczne. Wymiary geometryczne rur mają odpowiadać wymiarom standardowych rur PE - zgodnie ze specyfikacją PAS 1075 o średnicy nominalnej DN180, SDR 11 (PN 16). Dostarczyć rury w odcinkach prostych o standardowej długości 12m, warstwa środkowa czarna, warstwa zewnętrzna i wewnętrzna błękitna
- 90x8,2 PE HD 100 jednowarstwowe (SDR 11, PN 16) w odcinkach prostych o standardowej długości 12m, czarna z błękitnymi paskami

## **2.3. Armatura**

- Zasuwy - przewidziano zasuwę DN150 (DN100 - węzeł W1 wariant B) oraz DN80, kołnierzowe klinowe z przelotem prostym, bez gniazda, wrzeciono ze stali nierdzewnej, klin z żeliwa sferoidalnego z nawulkanizowaną powłoką elastomerową - prowadzony trójpunktowo, pokrywa i korpus z żeliwa sferoidalnego.
- Obudowy zasuw - zasuwę ziemną wyposażyć w sztycę teleskopową z łbem wykonanym z żeliwa sferoidalnego. Sztycę wyposażyć w skrzynkę (korpus z PEHD, pokrywa z żeliwa szarego z oznaczeniem "W") oraz betonowy obruk. Zasuwę zlokalizowaną w studniach rewizyjnych wyposażyć w kółka ręczne.
- Trójniki - przewidziano trójniki 150x150x150 oraz 150x80x150, kołnierzowe, PN16, z żeliwa sferoidalnego na zewnątrz i wewnątrz pokryte powłoką epoksydową.
- Kołnierz z króćcem do zgrzewu - przewidziano kołnierze DN150 (PN16) z króćcem do zgrzewu z rurą 180PE oraz DN80 (PN16) z króćcem do zgrzewu z rurą 90PE
- Kolana stopowe - przewidziano kolana kołnierzowe DN80 (PN16) z żeliwa sferoidalnego na zewnątrz i wewnątrz pokryte powłoką epoksydową.
- Króćce żeliwne - przewidziano króćce kołnierzowe DN80 (PN16) z żeliwa sferoidalnego na zewnątrz i wewnątrz pokryte powłoką epoksydową.
- Redukcje kołnierzowe - w wypadku konieczności zastosowania wariantu B węzła W1 przewidziano montaż redukcji kołnierzowej DN150/DN100, PN16, z żeliwa sferoidalnego na zewnątrz i wewnątrz pokryte powłoką epoksydową.
- Łączniki kołnierzowo kielichowe - przewidziano łączniki DN150/DN150 (DN100/DN100-węzeł W1 wariant B) z zabezpieczeniem przed przesunięciem przystosowanym do rur

żeliwnych oraz A-C wykonanym ze stalizabezpieczonej przed korozją, korpus i pierścień dociskowy z żeliwa sferoidalnego, na zewnątrz i wewnątrz pokryte powłoką epoksydową.

- Hydranty - przewidziano hydranty DN80 (PN16) w wykonaniu nadziemnym, zapewniające samoczynne całkowite odwodnienie kolumny z chwilą całkowitego odcięcia przepływu, trzpień ze stali nierdzewnej, elementy odcinająco-zamykające z nawulkanizowaną powłoką z EPDM, rura kolumny wykonana z żeliwa sferoidalnego.

#### **2.4. Studnie rewizyjne**

- Studnię rewizyjną wykonać jako żelbetową studnię DN1600, które przewidziano wykonać z następujących prefabrykowanych elementów żelbetowych (beton minimum C40/50): dennica (grubość podstawy 12,5cm, grubość ścianki 12,5cm, wysokość 150cm), kręgi betonowe (grubość ścianki 12,5cm, wysokości: 100cm, 50cm, 25cm), pokrywa studzienna (grubość 16cm), właz Ø600 klasy D400.

#### **2.5. Kruszywa do wykonania podsypki i zasypki rurociągów**

- do podsypki pod rury, studnie inspekcyjne oraz rewizyjne należy stosować mieszanki żwirowo-piaskowe zgodne z normą PN-B-11113:1996;
- do zasypki stosować należy stosować mieszanki żwirowo-piaskowe zgodne z normą PN-B-11111:1996 oraz grunty zgodne z normami BN-88/8932-02 i PN-s-02205:1998.

#### **2.6. Zaprawa cementowa**

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom zawartym w normie PN-90/B-14501.

#### **2.7. Materiały izolacyjne**

Jako materiały izolacyjne do zewnętrznych powierzchni betonowych studni rewizyjnych przewidziano stosować lepik asfaltowy zgodny z normą PN-B-24620:1998 oraz PN-B-24620:1998/Az1:2004.

#### **2.8. Składowanie materiałów**

- Rury - należy składować na równej utwardzonej przestrzeni w pozycji leżącej, na podkładach drewnianych, wielowarstwowo w sposób uniemożliwiający rozsunięcie. Wykonawca jest zobowiązany przechowywać rury według materiałów, wielkości i gatunków, tak aby był swobodny dostęp do poszczególnych stosów. Przewody składować

tak długo jak to możliwe w fabrycznych wiązkach. Wiązki można sytuować jedną nad drugą pod warunkiem, że wysokość sterty nie będzie wyższa niż 2m. Po rozpakowaniu fabrycznej wiązki boki zabezpieczyć drewnianymi wspornikami uniemożliwiającymi niekontrolowane rozsypanie się rur. Końce rur powinny być zabezpieczone fabrycznymi zaślepkami. W przypadku konieczności dłuższego składowania, rury należy je zabezpieczyć przed niekorzystnym wpływem promieniowania słonecznego.

- Armatura wodociągowa i inne tego typu materiały przechowywać w fabrycznych opakowaniach posegregowane według typów. Elementy gumowe - uszczelki zabezpieczyć przed możliwością zabrudzenia substancjami ropopochodnymi. Plac magazynowania przygotować analogicznie jak dla przewodów rurowych.
- Prefabrykowane elementy studni rewizyjnych składować na równej utwardzonej przestrzeni. Prefabrykaty drobnowymiarowe układać w posegregowanych stosach o wysokości nie wyższej jak 2m. Elementy studni betonowych składować tak aby był łatwy dostęp do uchwytów montażowych, w odległościach umożliwiających wykonanie zabezpieczenia kręgów izolacyjną masą bitumiczną. Pomędzy poszczególnymi rzędami prefabrykatów należy zachować trakty komunikacyjne dla sprzętu zmechanizowanego oraz ruchu pieszego. Żeliwne włazy składować na przestrzeni otwartej zabezpieczonej przed substancjami o działaniu korozyjnym. Pozostałe wytyczne są analogiczne jak dla rur.
- Kruszywo składować jak najbliżej aktualnie wykonywanego odcinka na utwardzonej i odwodnionym podłożu w sposób uniemożliwiający zmieszanie bądź zanieczyszczenie innymi frakcjami.

### **3. SPRZĘT**

Wykonawca, który przystąpi do wykonania robót jest zobowiązany zapewnić sprzęt gwarantujący właściwą jakość robót. Maszyny przeznaczone do wykonywania przewiertów, wykopów oraz niezbędne środki transportu muszą być dostosowane do technologii i warunków wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na placu budowy. Sprzęt budowlany powinien być sprawny technicznie oraz posiadać niezbędne przeglądy techniczne oraz dopuszczenia do pracy, a operatorzy dokumenty potwierdzające przygotowanie zawodowe do ich obsługi.

Do wykonania robót budowlanych można wykorzystać następujący sprzęt:

- wiertnica horyzontalna do wykonywania przewiertu sterowanego,
- koparko-ładowarka kołowa,
- ubijak spalinowy - skoczek,
- samochód skrzyniowy,
- ciężarowy samochód samowyladowczy z ramieniem HDS,

- samochód ciężarowy - wywrotka,
- szalunki do zabezpieczenia ścian wykopu,
- agregat prądotwórczy,
- zgrzewarka doczołowa,
- elektronarzędzia typu: młot udarowy, szlifierka kątowa itp.

#### **4. TRANSPORT**

Transport materiałów powinien odbywać się środkami transportu uniemożliwiającymi ich uszkodzenie zgodnie z wymogami przepisów bhp. Dowóz materiałów budowlanych, kruszyw oraz wywóz ziemi należy prowadzić drogami o nośności dostosowanej do DMC środków transportu. Za uszkodzenia nawierzchni dróg publicznych ponosi Wykonawca.

##### **4.1. Transport rur kanałowych, rur trzonowych itp.**

Transport rur powinien odbywać się samochodami dostosowanymi / ciężarowymi z paką dostosowaną do długości przewodów tak aby nie wystawały poza jej obrys. Skrzynia pojazdu musi być gładka, wolna od wystających gwoździ, a burty nie posiadać ostrych krawędzi. Rury przewozić w oryginalnych wiązkach na drewnianych podkładach o szerokości i grubości dostosowanej w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie. Przewody transportować tak, aby nie miały kontaktu z materiałami bądź substancjami mogącymi je uszkodzić. Wiązki mocować do paki pasami transportowymi. Po dostarczeniu materiał rozładowywać za pomocą koparko-ładowarki lub wózka widłowego jeżeli pojazd nie posiada ramienia hds na uprzednio przygotowane miejsce składowania. Do przenoszenia ładunku niedopuszczalne jest stosowanie lin stalowych czy łańcuchów. Rur nie wolno zrzucać ze skrzyni oraz wlec. Należy zachować szczególną ostrożność podczas transportu i rozładunku przewodów w temperaturach poniżej 0°C ze względu na zwiększoną kruchość rur.

##### **4.2. Transport armatury**

Armaturę wodociągową i inne elementy drobno gabarytowych przewozić w fabrycznym opakowaniu na drewnianych paletach / skrzyniach posegregowane materiałami tego samego typu i średnicy. Opakowanie powinno chronić poszczególne elementy przed uszkodzeniem mechanicznym, nadmiernym działaniem promieniowania słonecznego oraz produktów ropopochodnych. Zasady transportu, rozładunku oraz zabezpieczenia analogiczne jak dla przewodów rurowych.



#### **4.3. Dennice oraz kręgi betonowe**

Prefabrykaty przewozić w pozycji wbudowania. Należy zabezpieczyć je przed możliwością przesuwania się po pacy pojazdu. Liczba elementów ułożonych warstwowo na środku transportu powinna być dostosowana do wytrzymałości betonu. Rozładunek towaru wykonywać mechanicznie za pomocą specjalnych zawiesi o udźwigu dostosowanym do masy prefabrykatów.

#### **4.4. Transport kruszyw**

Kruszywa przeznaczone na podsypkę, obsypkę, należy przewozić samochodami ciężarowymi - wywrotkami. Materiał należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem i zawilgoceniem. Skrzynia podczas przewożenia kruszyw powinna być przykryta plandeką, aby uniemożliwić pylenie podczas transportu. Wykonawca zapewni taką ilość środków transportu, aby zagwarantować ciągłość dostaw kruszyw na plac budowy.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Prace przewidziano prowadzić metodą bezwykopową - przewiert sterowany. W miejscach przejścia pod gazociągami wykonać wykopy kontrolne do głębokości posadowienia gazociągów. Przewidziano wykonanie wykopów kontrolnych w miejscach węzłów W1-W6 oraz Hp1-Hp3. Wykopy kontrolne oraz wykopy otwarte pod przyłącza do bloków wykonać jako liniowe wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych, szerokość dostosować do rodzaju prowadzonych prac montażowych. Prace wykonywać mechanicznie oraz ręcznie w miejscach zbliżeń z istniejącą infrastrukturą podziemną. Rury 180PE100RC-3W oraz 90PE100 przewidziano układać po istniejącej trasie sieci wodociągowej. Przewody należy łączyć poprzez zgrzewanie czołowe lub za pomocą muf elektrooporowych. Wykopy należy zasypać piachem do wysokości 30cm ponad wierzch rury. Grunt zagęszczać warstwami co 15cm, do uzyskania wskaźnika zagęszczenia według Proctora na poziomie 98%. Powyżej warstwy ochronnej wykop zasypać gruntem macierzystym wolnym od gród i kamieni. W razie konieczności przewiduje się całkowitą wymianę gruntu. Grunt zagęszczać warstwami co 30cm. Teren po wykonaniu prac budowlanych przywrócić do stanu pierwotnego.

Przewidziano likwidację trzech istniejących studni zasurowych. Jednej w pobliżu skrzyżowania ulic Kopernika z Okulickiego oraz dwóch w okolicy skrzyżowania ulic Kosynierów i Okulickiego. Należy zdemontować żeliwne włazy studzienne oraz kręgi betonowe do głębokości co najmniej 1m poniżej powierzchni terenu. Studnie zasypać piachem do poziomu terenu istniejącego, zagęszczanym warstwami co 30cm do uzyskania wskaźnika zagęszczenia wg Proctora  $I_s = 0,98$ .

Montaż rurociągów z tworzyw sztucznych nie powinien być prowadzony przy ujemnych temperaturach powietrza. Zabrania się montażu rur w temperaturach poniżej -5°C.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzania kontroli jakości wykonywanych robót, która będzie obejmować:

- sprawdzenie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodami opadowymi, zasypaniem wskutek oberwania skarp wykopu oraz zabezpieczenia przed dostępem osób trzecich do terenu budowy,
- sprawdzenie grubości poszczególnych warstw wypełnienia wykopu jak i jakości kruszyw wykorzystanych w tym celu,
- sprawdzenie stopnia zagęszczenia gruntu w miejscu po wykopie w uprzednio ustalonych miejscach,
- sprawdzenie szczelności rurociągów, wykonanie płukania i dezynfekcji sieci,
- sprawdzenie jakości materiałów użytych do budowy z projektowanymi.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót wykonanych zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz Specyfikacją Techniczną w jednostkach ustalonych w przedmiarze robót. Obmiaru dokonuje Wykonawca po uprzednim powiadomieniu Inspektora Nadzoru w zakresie obmierzonych robót i terminie obmiaru.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Inwestycja będzie podlegać następującym odbiorom robót budowlano-montażowych:

- odbiór częściowy robót zanikających,
- odbiór końcowy robót,
- ocena wyników odbioru.

Sprawdzeniu podczas odbioru technicznego częściowego podlegać będzie:

- sprawdzenie długości przewodów oraz ich usytuowania z dokumentacją projektową,
- sprawdzenia zgodności materiałów z przewidzianymi w dokumentacji technicznej,
- sprawdzeniu grubości podsypki, obsypki piaskowej rur w wykopach otwartych oraz kontrolnych,
- sprawdzeniu materiału wykorzystanego do zasypania wykopu ponad warstwą ochronną przewodu,

- sprawdzeniu prawidłowego montażu bloków oporowych zabezpieczających sieci wodociągową przed przesunięciem,
- zbadaniu szczelności przewodów.

Sprawdzeniu podczas odbioru technicznego końcowego podlegać będzie:

- sprawdzenie zinventaryzowanych geodezyjnie robót z dokumentacją techniczną,
- sprawdzenie jakości zagęszczenia gruntu z wymaganą w dokumentacji technicznej,
- sprawdzenie przeprowadzonego płukania i dezynfekcji sieci w oparciu o pozytywny wynik przeprowadzonych badań bakteriologicznych wody.

Wyniki poszczególnych badań należy wpisać do dziennika budowy. Wymagane jest także dokonanie wpisu odbioru technicznego częściowego oraz końcowego.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Rozliczenie będzie się odbywać w oparciu o uprzednio zawartą umowę na wykonanie robót budowlanych.