

<i>Temat (nazwa):</i>	REMONT UJĘCIA WODY PITNEJ NA POTOKU SUCHA WODA W MIEJSCOWOŚCI MURZASICHLE oraz REMONT WODOCIAGU GMINNEGO W MIEJSCOWOŚCI MURZASICHLE
<i>Adres obiektu:</i>	Lokalizacja na działkach: 1902,1893,1901, 1890, 1889,1886, 1885, 1874, 1865/1, 1865/2, 2420 obr. 506 Murzasichle
<i>Zakres:</i>	STT-1 Prace na sieci wodociągowej
<i>Stadium:</i>	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
<i>Zamawiający (Inwestor):</i>	Urząd Gminy Poronin Ul. Piłsudskiego 5 34-520 Poronin

	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Podpis</i>
<i>Opracował:</i>	<i>mgr inż. Damian Gut</i>	

1. WSTĘP

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót obejmujących sieć wodociagową na terenie TPN w Murzasichlu.

1.2. Zakres stosowania STWiOR

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji prac remontu przewodu wodociagowego.

1.3. Zakres robót objętych ST

Niniejsza specyfikacja techniczna dotyczy wykonania niżej wymienionych robót:

- robót przygotowawczych
- remontu istniejącego przewodu wodociagowego
- montażu przewodu wodociagowego
- przełączenia istniejących rurociągów
- oddania remontowanego (posadowionego) odcinka przewodu wodociagowego i do eksploatacji

Zakres stosowania dotyczy wykonania w/w robót w gruntach podmokłych

1. 4. Informacje o terenie budowy

1.4.1. Organizacja robót budowlanych

Teren inwestycji to teren TPN podlegający ochronie przyrody, posiada również funkcję budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego i pensjonatowego .

Organizacja robót uwzględniać musi omawiany wyżej sposób zagospodarowania z zapewnieniem możliwości jego właściwego funkcjonowania (dojazdu do posesji, zabezpieczenie ruchu, spełnienie warunków b.h.p.). Organizacja robót musi zapewniać interesy osób trzecich.

1.4.2. Warunki bezpieczeństwa pracy

Przed rozpoczęciem budowy, kierownik musi sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniający okoliczności związane z przedmiotowym obiektem. W szczególności należy określić warunki prowadzenia robót związanych z:

- robotami w głębokich wykopach
- pracami przy zabezpieczeniu wykopów i transportem rur
- robotami przy włączeniu projektowanego przewodu wodociagowego do przewodu czynnego
- pracami związanymi z robotami prowadzonymi w pasie jezdni
- robotami związanymi pod czynnym uzbrojeniem (kable energetyczne itp.)

1.4.3. Zaplecze wykonawcy

Zaplecze dla potrzeb wykonawcy omawianej inwestycji należy wykonać w miejscu uzgodnionym na etapie dokumentacji technicznej (część terenowo-prawna).

1.4.4. Organizacja ruchu

Organizacja ruchu musi uwzględniać istniejące zagospodarowanie terenu. Teren budowy musi być wygrodzony za pomocą barierek oraz musi posiadać oświetlenie i oznakowanie zgodne z dokumentacją techniczną

1. 5. Nazwy i kody robót

- **45111200-0** - roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
- **45232150-8** - roboty w zakresie rurociągów do przesyłu wody

1.6. Określenia podstawowe

1.6.1. Przewód wodociagowy - rurociąg wraz z urządzeniami przeznaczony do dostarczenia wody odbiorcom.

1.6.2. Rura ochronna - rura o średnicy większej od przewodu wodociagowego służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do odprowadzenia na bezpieczną odległość poza przeszkodę terenową (korpus drogowy) ewentualnych przecieków wody.

1.6.3. Komora wodociagowa - obiekt na przewodzie wodociagowym, przeznaczony do zainstalowania armatury lub na końcach rury ochronnej.

1.6.4. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującą polską normą PN-87/B-1060 [1], PN-82/M-01600 [26] .

- wodociąg - zespół współpracujących ze sobą obiektów i urządzeń inżynierskich, przeznaczony do zaopatrywania ludności i przemysłu w wodę,
- wodociąg grupowy - wodociąg zasilający w wodę co najmniej dwie jednostki osadnicze lub co najmniej jedną jednostkę osadniczą i co najmniej jeden zakład produkcyjny nie leżący w granicach tej jednostki osadniczej,
- sieć wodociagowa zewnętrzna - układ przewodów wodociagowych znajdujący się poza budynkiem odbiorców, zaopatrujący w wodę ludność lub zakłady produkcyjne,
- przewód wodociagowy magistralny; magistrala wodociagowa - przewód wodociagowy doprowadzający wodę od stacji wodociagowej do przewodów rozdzielczych,

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument.

Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inżyniera.

2.2. Rury przewodowe

Remontowany przewód wodociagowy wykonany zostanie z następujących materiałów:

- rury PE-HD TS (Total Security) wg instrukcji technicznej producenta oraz PN-EN 805[2].

2.3. Beton

Beton hydrotechniczny klasy B15, B20, B25 powinien być zgodny z wymaganiami normy BN-62/6738-07 [19] i PN-88/B-06250 [4]. Komory w wykonaniu prefabrykowanym żelbetowym.

2.4. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać warunkom normy PN-90/B-14501 [6].

2.5. Kruszywo na zasypkę

Użyty materiał na zasypkę powinien odpowiadać wymaganiom norm: PN-86/B-06712 [23], BN-66/6774-01 [20] i BN-84/6774-02 [21].

2.6. Armatura odcinająca i uzbrojenie

Należy stosować następującą armaturę i uzbrojenie:

- zasuwki żeliwne kołnierzone, bezdławicowe, równoprzelotowe z miękkim zamknięciem wg PN-83/M-74024 [14],

2.7. Elementy montażowe

Jako elementy montażowe należy stosować:

- tuleje kołnierzone z PE i stalowe,
- mufy elektrooporowe,
- łączniki żeliwne z kołnierzami

2.8. Składowanie materiałów

2.8.1. Rury przewodowe

Odcinki nowych rur przewodowych należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie warunków BHP.

2.8.2. Armatura przemysłowa (zasuwki, hydranty)

Armatura zgodnie z normą PN-92/M-74001 [12] powinna być przechowywana w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję.

2.8.3. Beton oraz żelbet - brak możliwości składowania na terenie budowy, dowożony na bieżąco

2.8.4. Kruszywo na podsypkę oraz głązy zabezpieczające wodociąg

Składowisko kruszywa zlokalizowane jest na uzgodnionych z inwestorem placach budowy. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone, z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt do robót ziemnych przygotowawczych i wykończeniowych

W zależności od potrzeb, Wykonawca zapewni następujący sprzęt do wykonania robót ziemnych i wykończeniowych:

- dźwig budowlany samochodowy o nośności do 5 ton,
- koparkę podsiębierną 0,25 m³ do 0,40 m³,
- spycharkę kołową lub gąsiennicową do 100 KM,
- sprzęt do zagęszczania gruntu, a mianowicie: zagęszczarkę wibracyjną, ubijak spalinowy, walec wibracyjny,
- specjalistyczny sprzęt do uzupełniania nawierzchni.
- Samochód transportowy do 3,5 t

3.2. Sprzęt do robót technologicznych

W zależności od potrzeb Wykonawca zapewni następujący sprzęt :

- dźwignik samochodowy lub dźwig,
- agregaty prądotwórcze,

Sprzęt technologiczny i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

4. TRANSPORT

4.1. Transport rur przewodowych

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.

W przypadku przewożenia rur transportem kolejowym, należy przestrzegać przepisów o ładowaniu i wyładunku wagonów towarowych w komunikacji wewnętrznej (załącznik nr 10 DKP) oraz ładować do granic wykorzystania wagonu.

Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać, a szczególną ostrożność należy zachować przy przeładunku rur z tworzyw sztucznych w temperaturze blisko 0°C i niższej.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu.

Ładunek i wyładunek wyrobów przewożonych luzem powinien odbywać się ręcznie przy użyciu przyrządów pomocniczych.

4.2. Transport armatury przemysłowej

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

Armatura drobna ($\leq$ DN25) powinna być pakowana w skrzynie lub pojemniki.

4.3. Transport kruszywa

Kruszywa użyte na podsypkę oraz zabezpieczenia wodociągu mają być transportowane samochodami do 3,5 t.

Wykonawca zapewni środki transportowe w ilości gwarantującej ciągłość dostaw materiałów, w miarę postępu robót.

4.3. Transport cementu i betonu

Beton transportowany w samochodach specjalistycznych bezpośrednio z betoniarni.

Wykonawca zapewni transport cementu w workach - samochodami krytymi, chroniącymi cement przed wilgocią. Komory żelbetowe na samochodach specjalistycznych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona wytyczenia trasy oraz trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

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 ścielnie 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.

5.2. Roboty ziemne

Wykopy należy wykonać jako otwarte, umocnione. Wydobyty grunt z wykopu powinien być rozplantowany.

5.3. Roboty montażowe

5.3.1. Warunki ogólne

Roboty montażowe należy prowadzić zgodnie z wytycznymi technologicznymi i instrukcjami producentów rur i armatury, stosując odpowiedni sprzęt i narzędzia. Kolejność wykonywania robót należy uzgodnić z inwestorem w harmonogramie robót

5.3.2. Wytyczne wykonania rurociągów

Rury PE-HD TS należy zgrzewać elektrooporowo. Do usuwania utlenionej warstwy zewnętrznej materiału zaleca się stosować skrobaki obrotowe. Budowę i przebudowę przewodu należy wykonywać odcinkami zgodnie z założeniami przedstawionymi w PT.

Przebudowę należy wykonać w wykopie otwartym. Połączenia rur przez zgrzewanie elektrooporowe.

Przed przystąpieniem do budowy i przebudowy należy wykonać tymczasowe zasilanie wodociągu gminnego w wodę zgodnie z PT. Komory żelbetowe montować na przygotowanym podłożu po wcześniejszym demontażu starych.

5.3.3. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Użyty materiał i sposób zasypania nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie.

Warstwy gruntu dopuszcza się zagęszczać mechanicznie, o ile nie spowoduje to uszkodzenia przewodu. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być nie mniejszy niż 0,97 (poza pasem jezdni).

W przypadku prowadzenia robót ziemnych w istniejącej drodze o nawierzchni ulepszonej i trudności osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia gruntu co najmniej 1, należy zastąpić górną warstwę zasypu wzmocnioną podbudową drogi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola, pomiary i badania

6.1.1. 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.

6.1.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inżyniera w oparciu o normę BN-83/8836-02 [22], PN-81/B-10725 [5] i PN-91/B-10728 [].

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie metod wykonywania wykopów,
- zbadanie materiałów i elementów obudowy pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w dokumentacji technicznej i warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórci materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,
- badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie,
- badanie wykonania przewodów i armatury,
- badanie szczelności całego przewodu,
- badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,

- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw.

6.1.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania:

- odchylenie grubości warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże nie powinno przekroczyć ± 3 cm,
- stopień zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m nie powinien wynosić mniej niż 0,97.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa

- ryczałt

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z remontem przewodu magistrali wodociągowej, a mianowicie:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne z obudową ścian wykopów,
- roboty montażowe (remontowe),
- wykonanie izolacji,
- próby szczelności przewodu,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

8.3. Odbiór końcowy

Odbiorowi końcowemu wg PN-B-10725 z 1997 r. [5] i PN-91/B-10728 podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych),
- badanie szczelności przewodu (przeprowadzone przy całkowicie ukończonym i zasypanym przewodzie, otwartych zasuwach - zgodnie z punktem 8. normy PN-B-10725 [11]),
- badanie jakości wody (przeprowadzone stosownie do odpowiednich norm obowiązujących w zakresie badań fizykochemicznych i bakteriologicznych wody).

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania.

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione.

Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Cena jednostki obmiarowej

- ryczałt

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
2. PN-EN 805 z 2002 r Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych.
3. PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
4. PN-88/B-06250 Beton zwykły.
5. PN-81/B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
6. PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
7. PN-81/H-74100 Rury żeliwne ciśnieniowe. Wymagania i badania.
8. PN-84/H-74101 Rury żeliwne ciśnieniowe do połączeń sztywnych.
9. PN-84/H-74102 Rury żeliwne ciśnieniowe do połączeń elastycznych śrubowych.
10. PN-86/H-74374 Połączenia kołnierzowe. Uszczelki. Wymagania ogólne.
11. PN-82/M-01600 Armatura przemysłowa. Terminologia.
12. PN-92/M-74001 Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania.
13. PN-84/M-74003 Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kielichowe żeliwne na ciśnienie nominalne 1 MPa.
14. PN-83/M-74024/00 Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzowe żeliwne. Wymagania i badania.
15. PN-83/M-74024/02 Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzowe żeliwne na ciśnienie nominalne 0,63 MPa.
16. PN-83/M-74024/03 Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzowe żeliwne na ciśnienie nominalne 1 MPa.
17. PN-89/M-74301 Armatura przemysłowa. Kompensatory jednodławicowe kołnierzowe żeliwne na ciśnienie nominalne 1 i 1,6 MPa.
18. BN-77/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.
19. BN-62/6738-03,04,07 Beton hydrotechniczny. Wymagania techniczne.
20. BN-66/6774-01 Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych i

21. BN-84/6774-02 kolejowych. Żwir i pospółka.
Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do
nawierzchni drogowych.
22. BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i
badania przy odbiorze.
- 23 PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
Techniki Budowlanej, Warszawa 1982 r.
45. Instrukcja nr 259 ITB. Wyma

10.2. Inne dokumenty

44. Instrukcja nr 240 ITB. Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji
betonowych i żelbetowych. Instytut gania dla biur projektowych w sprawie
zabezpieczenia
przed korozją projektowanych budowli. Instytut techniki Budowlanej, Warszawa
1984 r.