

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-02.02.

ROBOTY MONTAŻOWE

CPV – 45200000-9 – Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

ST-02.02. ROBOTY MONTAŻOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót montażowych w ramach kontraktu na **budowę sieci wodociągowej rozdzielczej dla działki nr 223/2 w miejscowości Lutry, gm. Kolno w zakresie realizacji:**

1. Budowa sieci wodociągowej.
2. Budowa przyłącza wodociągowego.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania sieci wodociągowej z uwzględnieniem poniższych uwag ogólnych:

- nad przewodami wodociągowymi należy ułożyć taśmę PE z wtopioną wkładką identyfikacyjną z drutu miedzianego,
- rodzaje i sposób wykonania wykopów przedstawiono w ST-01.01 „Roboty ziemne”
- prace betonowe wykonać według ST-02.01. „Roboty betonowe”
- ewentualną odnowę nawierzchni wykonać zgodnie z wytycznymi właścicieli oraz według wskazówek zarządców i właścicieli dróg.

W zakres robót ujętych niniejszą Specyfikacją Techniczną wchodzi:

1.3.1. *Przewody wodociągowe*

1. Budowa sieci wodociągowej z przyłączami.

PE-RC SDR 17 Ø 110 mm	- 875,50 mb	sieć
PE-RC SDR 11 Ø 40 mm	- 8,00 mb	przyłącza

Dopuszcza się zmianę technologii z wykopu otwartego na metodę bezwykopową umożliwiającą realizację zadania z zastrzeżeniem zastosowania rur PE-RC z dodatkową warstwą osłonową.

UWAGA:

Przed wykonaniem przewiertu należy wykonać przekopy próbne w celu lokalizacji istniejącego podziemnego uzbrojenia.

Ze względu na brak dokładnych danych lokalizacji i zagłębienia istniejącego uzbrojenia, istnieje możliwość kolizji z projektowaną siecią wodociągową.

Ewentualne koszty przebudowy istniejących sieci i instalacji wymuszonych kolizją z projektowaną siecią wodociągową, należy ująć w cenach jednostkowych robót budowlanych.

1.3.2. *Hydranty na sieci wodociągowej*

- Nadziemny Ø 80 – 1 kpl.

1.3.3. Zasuwy na sieci wodociągowej

- Z trzpieniem, obudową i skrzynką uliczną Ø 100 – 2 kpl. (kołnierzowa)
- Z trzpieniem, obudową i skrzynką uliczną Ø 80 – 1 kpl. (kołnierzowa)
- Z trzpieniem, obudową i skrzynką uliczną Ø 32 (PE Ø40) – 2 kpl. (króćce PE)

1.3.4. Włączenia do istniejącego przewodu wodociągowego

Włączenie do istniejącej sieci wodociągowej należy wykonać za pomocą trójnika kołnierzowego oraz łączników kołnierzowo-kielichowych równoprzelotowych PN 16 produkcji AVK lub równoważnej:

- Łącznik PE-STAL/ŻELIWO/PVC DN 80 – 1 kpl.

UWAGA: włączenia 2 przyłączy do istniejących instalacji należy ująć w cenie jednostkowej robót montażowych. Sposób włączenia zostanie ustalony z Inspektorem w trakcie realizacji zadania.

1.3.5. Studnie wodomierzowe

Monolityczna studzienka z polietylenu składająca się z:

- stożka redukcyjnego z kominem włazowym o średnicy 600mm,
- trzonu o średnicy wewnętrznej DN1000mm ze stopniami złazowymi,
- podstawy z dnem płaskim,
- przejścia szczelne,
- belka pod wodomierze,
- kompletny zestaw wodomierzowy z zaworami odcinającymi i zaworem antyskażeniowym,
- dodatkowy trójnik i zawór spustowy,
- pokrywa PE ocieplana styropianem,
- pokrywa PE zamykana.

Studnia PE 1000 z kompletnym zestawem wodomierzowym – 2 kpl.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z Dokumentacją Projektową oraz ST-00.00.

1.5. Wymagania dotyczące robót

1.5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania podano w ST-00.00.

2. MATERIAŁY

- rury i kształtki PE-RC SDR 17 i SDR 11
- rury stalowe ochronne Ø 150
- armatura wodociągowa: zasuw, trójniki, hydrant – żeliwo
- studnie wodomierzowe PE dn 1000
- ocieplona studnia wodomierzowa PE Ø 1000
- przejścia STAL/PE
- łańcuchy uszczelniające
- zaprawy wg PN-90/B-14501

- przejścia szczelne
- materiały do przeprowadzenia prób szczelności
- inne materiały pomocnicze.

Roboty betonowe przy wykonywaniu studzienek wg ST-01.02. – ROBOTY BETONOWE.

Wymagania dotyczące materiałów:

Stosowane materiały jw. muszą mieć atesty fabryczne, certyfikaty z niezależnych instytutów.

3. SPRZĘT

Sprzęt odpowiadający, pod względem typów i ilości, wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inspektora takich jak:

- urządzenie do wykonywania przewiertów sterowanych
- urządzenie do wykonywania przecisków
- zespołu agregatów prądotwórczych
- zgrzewarek doczołowych z rejestracją zgrzewu i możliwością wydruku danych zgrzewu
- niezbędnych narzędzi montażowych
- środków transportu przystosowanych do charakteru robót
- koparek, dźwigów itp.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Samochody skrzyniowe i inne środki transportu, odpowiadające pod względem typów i ilości, wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inspektora.

Pakiety rur z PE nie mogą być rzucane i przeciągane po podłożu, lecz muszą być przenoszone.

Rur PE nie wolno nakrywać w sposób uniemożliwiający swobodne przewietrzanie.

Wysokość składowania rur w zwojach nie powinna przekraczać 1,5 m. Rury w trakcie składowania powinny być chronione przed szkodliwym działaniem promieni słonecznych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wymagania dotyczące prowadzenia robót podano w ST-00.00.

5.2. Wymagania szczegółowe

5.2.1. Układanie rur

Roboty wykonywać wg:

- „Warunków technicznych wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych” – tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe
- „Warunków technicznych wykonywania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Stosować się bezwzględnie do instrukcji montażowych producentów rur, armatury i sprzętu. Przewody łączyć za pomocą kształtek zgodnie z instrukcjami producentów rur.

Powierzchnie połączeń rur oraz komponenty powinny być utrzymane w czystości i wolne od obcych materiałów przed wykonaniem lub montażem połączeń. Należy zachować ostrożność, aby zapewnić, że nie nastąpi wnikanie żadnych obcych materiałów do pierścienia złącza po wykonaniu połączenia.

Rury i armatura łącznie z powłoką lub poszyciem powinny być sprawdzone na uszkodzenie.

Należy zabezpieczyć rury przed przedostaniem się ziemi lub innego materiału oraz zamocować rurę i zapobiec flotacji i innym ruchom. Przed ukończeniem robót powinny być wykonane odpowiednie pomiary.

Taśma sygnalizacyjna powinna być ułożona od 500 do 600 mm powyżej rury. Wszystkie rury powinny być ułożone wzdłuż odpowiednich linii poziomów i spadków jak przedstawiono na rysunkach lub wskazano przez Inspektora. Wszelkie rury ułożone z odwrotnymi spadkami i w złych kierunkach będą musiały być wydobyte i ponownie ułożone prawidłowo. Przy ponownym układaniu rur powinny być zastosowane nowe materiały na połączenia. Roboty ziemne wg ST-01.02.

- **Sieć wodociągowa**

Przewody wodociągowe należy wykonać z rur PE-RC SDR 17 łączone poprzez zgrzewanie doczołowe i/lub kształtki elektrooporowe. Wymagania dla rur:

Charakterystyka podwyższonej odporność na skutki zarysowań oraz naciski punktowe :

-odporność na wolną propagację pęknięć wg metod badania zgodnej z PN-EN ISO 13479 – wymagany brak pęknięcia w trakcie badania po 5000 h,

-test FNCT (Full Notch Creep Test) zgodny z ISO/DIS 16770.3 wymagane minimum 6000 h.

Rury powinny charakteryzować się udokumentowanym systemem zapewnienia jakości

- testy FNCT dla każdej partii surowców potwierdzone świadectwem kontroli i odbioru.

Trasę projektowanych przewodów przedstawiono na załączonym projekcie zagospodarowania terenu. Posadowienie przewodów pokazano na profilach podłużnych.

Układanie rur na dnie wykopu wykonać na podłożu całkowicie odwodnionym i z wyprofilowanym dnem na łożysko nośne rury kanałowej - zgodnie z zaprojektowanymi spadkami. Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przed ewentualnym zamuleniem wodą gruntową lub opadową, stosując zaślepkę (korek).

W przypadku prowadzenia przewodów grawitacyjnych i tłocznych równolegle w jednym wykopie, należy zachować odległość 1,0 m od ścianek przewodów.

Zgrzewanie:

Po cięciu rur płaszczyzna przecięcia wymaga wyrównania i oczyszczenia mechanicznego i odtłuszczenia. Usunięcie pyłu materiałowego z powierzchni zgrzewanej należy dokonywać przy pomocy pędzla.

Obie części przeznaczone do zgrzewania należy poddać jednoczesnej obróbce wiórowej specjalnym heblem.

Grubość wiórów powinna być mniejsza niż 0,2 mm. Obróbka jest wystarczająca, gdy na obu zgrzewanych częściach nie ma już miejsc nieobrobionych. Wióry, które dostaną się do wnętrza rury usunąć przy pomocy szczypiec.

Powierzchnie zgrzewane w żadnym wypadku nie mogą być dotykane rękami. Po obróbce obie części dosunąć do siebie aż do ich zetknięcia. Szczelina między obiema częściami w żadnym miejscu nie może być większa od 0,5 mm. Przemieszczenie części nie może być większe niż 10 % grubości ścianek. Obróbka powierzchni zgrzewanych powinna mieć miejsce bezpośrednio przed zgrzewaniem.

Wykonane złącza winny być poddane ocenie wg wytycznych producenta.

5.2.2. Przewierthy pod drogami

Przejścia pod drogami o nawierzchni utwardzonej należy wykonać metodą bezwykopową, przewiertem bez naruszania nawierzchni.

Przewierthy wykonać rurami stalowymi ochronnymi o średnicach:

- R.O. STAL Ø 150 – 5,0 mb

Przewierthy wykonać łącznie z komorami przewiertowymi roboczymi, przeciąganiem rur przewodowych w rurach ochronnych, płozami PE i uszczelnieniem końców rur betonem lub pianką poliuretanową. Miejsce przewiertu oznakować słupkami betonowymi.

Ściany komór przewiertowych należy umocnić, wykonać ścianę oporową, a w dnie ułożyć płytę żelbetową. Po wykonaniu przewiertu komory zasypać i zagęścić.

Wszystkie czynności i roboty związane z wykonaniem przewiertu ująć w cenie jednostkowej przewiertu.

5.2.3. *Armatura sieci wodociągowej*

Włączenia do istniejących przewodów wodociągowych należy wykonać za pomocą łącznika rurowo kołnierzowo-kielichowego do rur żeliwnych, stalowych, AC i PVC PN 16, typ AVK lub równoważny.

Podłączenia sieci na węzłach należy wykonać za pomocą trójników kołnierzowych. Na sieci należy zamontować zasuwy z żeliwa sferoidalnego GGG z wewnętrzną i zewnętrzną powłoką farby epoksydowej z miękkim uszczelnieniem kołnierzowe ze skrzynką uliczną produkcji AVK lub równoważne.

Na sieci wodociągowej w miejscu zlokalizowanym na mapie należy zamontować hydrant przeciwpożarowy nadziemny DIN 3222 AUD, typ 5 DN 80 produkcji AVK lub równoważnej. Hydrant nadziemny powinien być wyposażony w samoczynne urządzenie odwadniające komorę zaporową oraz wykonany z następujących materiałów:

- głowica – żeliwo szare,
- wrzeciono – stal nierdzewna z walcowanym gwintem,
- uszczelnienie wrzeciona typu O-ring,
- kolumna – żeliwo sferoidalne GGG400,
- zespół uruchamiający – stal nierdzewna,
- cokół – żeliwo sferoidalne GGG400,
- pokrycie antykorozyjne – na zewnątrz i wewnątrz proszek epoksydowy w technologii fluidyzacyjnej.

Zgodnie z lokalizacją na mapie, należy zamontować hydrant ogrodowy nadziemny DN50, który będzie służył wyłącznie do celów płukania sieci wodociągowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót podano w ST-00.00.

6.2. Kontrola i badanie w trakcie robót i odbioru

Należy przeprowadzić następujące badania:

- zgodności z dokumentacją projektową,
- materiałów zgodnie z wymaganiami norm,
- ułożenia przewodów: głębokości ułożenia przewodu, ułożenia przewodu na podłożu, odchylenia osi przewodu, odchylenia spadku, zmiany kierunków przewodów,
- kontrola połączeń przewodów,
- szczelności przewodu,
- prawidłowości położenia budowli w planie,
- prawidłowości montażu armatury.

Realizacja kontroli jakości na budowie powinna odbywać się w postaci kontroli bieżącej (wykonywanej zespołowo lub jednoosobowo zawsze z udziałem Inspektora) lub odbioru, który powinien być dokonany zawsze komisyjnie, z obowiązkiem sporządzania odpowiedniego protokołu i wniesienia odpowiedniego wpisu do dziennika budowy.

Wykonawca powinien przedłożyć Inżynierowi wszystkie próby i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów i urządzeń, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00.00.

7.2. Jednostki obmiaru

Jednostką obmiaru jest:

- mb – przewody, z dokładnością do 0,5 mb;
- szt. – kształtki, armatura, studnie,

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST- 00.00.

Po wymaganych próbach i badaniach należy wykonać odbioru instalacji wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” oraz „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom II.

8.2. Warunki szczegółowe odbioru robót

Odbiór techniczny następuje po zakończeniu montażu przewodu i przeprowadzeniu badań jak w pkt. 6.2.

Należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową i zapisami w Dzienniku Budowy,
- użycie właściwych materiałów oraz dokumenty dotyczące jakości tych materiałów,
- prawidłowość zamontowania i działania armatury,
- prawidłowość wykonania przewodów i ich połączeń,
- szczelność całego przewodu.

W trakcie odbioru należy:

- sprawdzić zgodność wymagań projektowych, przy uwzględnieniu wprowadzonych zmian, ze stanem faktycznym wynikającym z wpisów do Dziennika Budowy, oraz innych dokumentów dotyczących jakości materiałów użytych do robót, wyników pomiarów i badań,
- sprawdzić naniesienia zmian projektowych do dokumentacji powykonawczej,
- sprawdzić w Dzienniku Budowy realizację wpisów dotyczących robót,
- dokonać szczegółowych oględzin robót

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00.00.

9.2. Płatności

Płatności będą dokonywane na podstawie kosztorysu ofertowego zgodnie z pkt.7.2. niniejszej ST. Zakres robót jest podany w pkt.1.3. niniejszej S.T.

Cena obejmuje odpowiednio:

- roboty przygotowawcze i pomiarowe, wytyczenie tras i wyznaczenie miejsc montażu armatury i urządzeń,
- zakup, dostarczenie materiałów,
- montaż rur, kształtek, przyłączy,

- wykonanie/montaż studzienek,
- wykonanie/montaż prefabrykowanych elementów,
- wykonanie przejść przez ściany,
- próba szczelności przewodów,
- płukanie i dezynfekcja sieci wodociągowej,
- pomiary i badania kontrolne,
- geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednimi normami Krajów UE ujętych w niniejszej ST w zakresie przyjętym przez polskie ustawodawstwo.

10.1. Normy dodatkowe

PN-B-10725	Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
PN74/B-10733	Wodociągi. Przewody ciśnieniowe z tworzyw sztucznych. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-85/H-74306	Armatura i rurociągi. Wymiary połączeniowe kołnierzy na ciśnienie nominalne do 1 MPa.
PN-86/B-09700	Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.

10.2. Inne

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz.U. 2002 nr 217 poz. 1833).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129 poz. 844) z późn. zmianami.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89 z dnia 25.08.1994 r. poz. 414) z póź. zm. oraz Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o zmianie ustawy – Prawo Budowlane oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz.U. 2003 nr 80 poz. 718).