

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

zadania pn.

*PROJEKT ROZBUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACJI SANITARNEJ W
MIEJSCOWOŚCI RZESZOTAR GMINA MIŁKOWICE*

ZAMAWIAJĄCY
GMINA MIŁKOWICE
UL. II ARMII WOJSKA POLSKIEGO 71
59-222
MIŁKOWICE

KOD CPV : 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

I. WSTĘP

I.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej /ST/ są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbudową sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej na działce nr 94, 111 w miejscowości Rzeszotary gmina Miłkowice.

I.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja Techniczna /ST/ jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie I.1.

I.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z rozbudową sieci : wodociągowej i kanalizacji sanitarnej zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, które obejmują :

1. Sieć wodociągową

- Wytyczenie trasy wodociągu,
- Wykonanie i zasypanie wykopów,
- Szalowanie wykopów
- Montaż rurociągów PE,
- Wpięcie do istniejącego wodociągu,
- Wykonanie podsypki, obsypki i zasyпки,
- Oznakowanie trasy rurociągu taśmą z tworzywa sztucznego,
- Montaż armatury,
- Wykonanie prób szczelności wodociągu oraz dezynfekcji,

2. Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej
- Wytyczenie trasy kanalizacji,
 - Wykonanie i zasypanie wykopów,
 - Szalowanie wykopów
 - Wykonanie podsypki, obsypki i zasyпки,
 - Montaż rurociągów PVC,
 - Wykonanie i montaż studni rewizyjnych,

I.4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST, obowiązującymi przepisami i normami oraz przy zachowaniu przepisów bhp i p.poż. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST WO.00.00. „Wymagania ogólne”.

II. MATERIAŁY

II.1. Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST WO.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 2. Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom, w tym powinny posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania na terenach szkód górniczych. Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót wg zasad niniejszej ST są :

- rury wodociągowe z rur PE80 (SDR11)
- armatura wodociągowa odcinająca,
- zawory i zasuw,
- skrzynki i obudowy do zasuw,
- hydrant podziemny,
- rury kanalizacyjne PVC-U Klasa SN 8
- studzienki kanalizacyjne PCV Ø425,
- włazy kanalizacyjne typu ciężkiego,

Ponadto występują inne materiały (kształtki PEHD, żeliwne, uszczelki gumowe, złączki przejściowe PE/stal, zaprawa cementowa, piasek, żwir, materiały do prób szczelności i dezynfekcji, taśma ostrzegawcza z tworzywa sztucznego, i inne).

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze, podlegające obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa oraz wystawianych przez producenta deklaracji zgodności / zgodnie z Dz. U. z 2002r. nr 209, poz. 1779/.

Zastosowane materiały :

- do kanalizacji sanitarnej wykonane będą z rur do kanalizacji zewnętrznej kielichowych PVC-U klasy N (szereg S16,7 SDR 34) Φ 200 x 5,9
- do rozbudowy wodociągu z rur ciśnieniowych PE 80 (SDR 11) Φ 90 x 8,2; systemu np. Wavin Metalplast - Buk Sp. z o.o.
- studzienki kanalizacyjne wykonane zostaną z rury karbowanej Φ 425 o głębokości

(H = 1,2 – 2.2 m)

II.2. Składowanie

II.2.1. Rury

Rury powinny być składowane w wiązkach nie wyżej niż 2m lub w stosach do 1,5m zabezpieczonych przed rozsuwaniem się. Rury można przechowywać na przestrzeni otwartej pod wiatą, układając je w pozycji leżącej jedno - lub wielowarstwowej. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona, wolna od kamieni, zagłębień i błota z możliwością odprowadzenia wody opadowej. Pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych. Wysokość składowania rur nie powinna przekraczać 2m. Rury o powłokach chroniących przed korozją, składowane na wolnym powietrzu należy pomalować mlekiem wapiennym, celem ochrony powłok przed szkodliwym wpływem promieni słonecznych. Wyroby należy układać wg poszczególnych grup, wielkości i gatunku w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiającą dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

II.2.2. Kształtki, armatura

Przechowywać w pomieszczeniach suchych i zamkniętych.

III. SPRZĘT

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w ST WO.00.00. „Wymagania ogólne”. Roboty związane z wykonaniem instalacji technologicznych będą prowadzone ręcznie oraz przy użyciu następujących urządzeń i narzędzi do prowadzenia robót instalacyjnych :

- zgrzewarka do rur PEHD,
- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek przedsięwziętych,
- sypcharek kołowych lub gąsienicowych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

Przy robotach ziemnych w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych, prace należy wykonywać ręcznie.

IV. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót.

Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Materiały należy ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie i zabezpieczyć przed przesuwaniem się podczas transportu. Wyładunek powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających uszkodzenie rur.

V. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót zgodne z ST. WO.00.00. „Wymagania ogólne”. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji zarys metodologii robót i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane sieci sanitarne.

V.1. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Projektowaną oś przewodu należy wyznaczyć w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Oś przewodu wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągu reperów roboczych. Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy, a na odcinkach prostych co 30 – 50 m. Na każdym prostym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po dwóch stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtwarzania jego osi podczas prowadzenia robót. W terenie zabudowanym repery robocze należy osadzić w ścianach budynków w postaci haków lub bolców. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej. Przed przystąpieniem do robót należy przekopami kontrolnymi sprawdzić głębokość ułożenia istniejącego uzbrojenia terenu. Odkopane uzbrojenia podziemne należy zabezpieczyć przed zniszczeniem zachowując warunki użytkownika danego uzbrojenia określone w uzgodnieniach.

Po wytyczeniu trasy rurociągów przystąpić do wykonywania robót ziemnych. Wykonać wykopy z ich zabezpieczeniem. Wykop pod wodociąg prowadzony w terenie zabudowanym przy drogach gminnych przewiduje się jako ciągły, wąsko przestrzenny o ścianach pionowych, w ażurowym odeskowaniu. Odspojenie gruntu w 80% mechaniczne i w 20% - sposobem ręcznym. Wykopy powinny być prowadzone zgodnie z przepisami zawartymi w BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”. W celu umożliwienia prawidłowej realizacji robót ziemnych i montażowym w miejscach występowania wysokiego poziomu wód gruntowych do czasowego ich obniżenia należy zastosować odwodnienie do studzienek zbiorczych z których woda będzie odprowadzana przez pomocy pomp.

Głębokość wykopów pod rurociągi oraz urządzenia, należy wykonać zgodnie z projektem (patrz profile).

V.2. UKŁADANIE RUROCIĄGÓW

Rurociągi układane w ziemi winny mieć podłoże naturalne stanowiące nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,05MPa wg PN-86/B-02480 dający się wyprofilować wg kształtu spodu przewodu (w celu zapewnienia jego oparcia na dnie wzdłuż, długości na $\frac{1}{4}$ obwodu) nie wykazujący zagrożenia korozyjnego. Grubość warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże przed naruszeniem struktury gruntu powinna wynosić min. 0,2 m. Materiał podsypki powinien być zagęszczony ubijakiem mechanicznym, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza.

V.3. ZASYPKA I ZAGĘSZCZENIE GRUNTU

Przed zasypaniem dno wykopu należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu przewodu. Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji

wodoszczelnej. Grubości warstwy ochronnej zasypu (nad rurą - zasypka oraz dookoła rury - obsypka) powinna wynosić min. 0,3 m przy uwzględnieniu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu, która powinna wynosić co najmniej 0,5 m. Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinny być : grunt rodzimy - grunt nieskalisty bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno - lub średnioziarnisty wg PN86/B-0280. Materiał zasypu powinien być zagęszczony lekkim sprzętem mechanicznym po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza. Najistotniejsze jest zagęszczenie i podbicie gruntu w tzw. pachwinach przewodu. Podbijanie należy wykonać ubijakiem po obu stronach przewodu zgodnie z PN-68/13-0600. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem. Pozostałą część wykopu zasypywać ziemią piaszczystą zagęszczając do poziomu określonego konstrukcją jezdni. Zbiorniki pod urządzenia podczyszczalni wód opadowych, będą posadowione na 10 cm warstwie betonu B-10 oraz 20 cm warstwie piasku.

V.4. ROBOTY INSTALACYJNE MONTAŻOWE

Przewody należy układać zgodnie z wymogami normy. Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową. Dla zapewnienia odpowiedniego ułożenia przewodu zgodnie z projektowaną osią, przez punkty osiowo trwale oznakowane na ławach celowniczych, należy przeciągnąć sznurek lub drut, na którym zawieszony jest ciężarek pionu między ławami celowniczymi.

Spadek przewodu należy kontrolować za pomocą niwelatora w odniesieniu do reperów stałych znajdujących się poza wykopem oraz reperów pomocniczych, które mogą stanowić np. kołki drewniane wbite w dno wykopu.

Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić, czy nie mają one widocznych uszkodzeń powstałych w czasie transportu i składowania. Ponadto rury należy starannie oczyścić. Rury uszkodzone należy usunąć i zmagazynować poza strefą montażową. Rury opuszczać do wykopu powoli i ostrożnie, mechanicznie za pomocą krążków, wielokrążków lub dźwigów. Niedopuszczalne jest wrzucanie rur do wykopu. Rury ciężkie, opuszczane mechanicznie, należy umieszczać we właściwym położeniu, gdy są podwieszane i dopiero wówczas zwolnić podwieszenie. Opuszczanie odcinków przewodów do wykopu powinno być prowadzone na przygotowane i wyrównane do spadku podłoże. Każda rura powinna być ułożona zgodnie z projektowaną osią i spadkiem przewodu oraz ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości o co najmniej $\frac{1}{4}$ obwodu symetrycznie do swej osi.

Do wykonania złączy przewodów należy wykonać w wykopie odpowiednie gniazda (podkopy). Wymiar gniazd należy dostosować do średnicy i rodzaju złączy. Odchylenie osi ułożonego przewodu do ustalonego kierunku osi przewodu nie może przekraczać ± 2 cm.

Różnice rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w Dokumentacji Projektowej nie mogą w żadnym punkcie przekroczyć ± 2 cm i nie mogą powodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani jego zmniejszenia do zera.

V.5. MONTAŻ PRZEWODÓW

Przewody PEHD montować w temperaturze otoczenia od 0°C do 30°C , jednakże z uwagi na zmniejszoną elastyczność tego materiału w niskich temperaturach, zaleca się wykonywać połączenia w temperaturze nie niższej niż $+5,0^{\circ}\text{C}$.

V.6. PRÓBA SZCZELNOŚCI

Przewody winny być poddane badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału. Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami normy PN-92/3-1073.

Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Szczelność odcinka przewodu bez względu na średnicę powinna być taka, aby przy próbie hydraulicznej ciśnienie wykazane na manometrze nie spadło w ciągu 30 minut poniżej wartości ciśnienia próbnego.

Przed hydrauliczną próbą szczelności przewód należy od zewnątrz oczyścić, w czasie badania powinien być możliwy dostęp do złączy ze wszystkich stron. Końcówki odcinka przewodu oraz wszystkie odgałęzienia powinny być zamknięte za pomocą odpowiednich zaślepek z uszczelnieniem, a przewód na całej długości powinien być zabezpieczony przed przesunięciem w planie i w profilu.

Na badanym odcinku przewodu nie powinna być instalowana armatura przed przeprowadzeniem próby szczelności. Wykopy powinny być zasypane ziemią do wysokości połowy średnicy rur, zaś ziemia powinna być dokładnie ubita z obu stron przewodu, każda rura powinna być w środku obsypana maksymalnie ziemią, piaskiem, a ponadto w szczególnych przypadkach zakotwiona. Złącza rur powinny być zasypane. Ciśnienie próbne odcinka przewodu należy przyjąć wyższe od najwyższego występującego w badanym odcinku przewodu ciśnienia roboczego do 1 MPa o 50%, $p_p = 1,5\%$ lecz nie mniejsze niż 1 MPa.

Wysokość ciśnienia próbnego powinien wskazywać manometr przy pompie hydraulicznej. Ciśnienie próbne całego przewodu, niezależnie od średnicy, należy przyjąć równe maksymalnemu występującemu w badanym przewodzie ciśnieniu roboczemu.

Po zakończeniu budowy przewodu i pozytywnych wynikach próby szczelności należy dokonać jego płukania używając do tego czystej wody. Prędkość przepływu czystej wody powinna być tak dobrana, aby mogła wypłukać wszystkie zanieczyszczenia mechaniczne z przewodu. Przewód można uznać za dostatecznie wypłukany, jeżeli wypływająca z niego woda jest przezroczysta i bezbarwna.

V.7. STUDZIENKI KANALIZACYJNE

Na kanalizacji sanitarnej zamontowane zostaną na 20 cm podsypce z piasku studzienki rewizyjne niewłazowe Φ 425 składające się z trzech podstawowych elementów :

- kinety
- rur karbowanych stanowiących komin studzienek
- zwieńczeń

VI. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

VI.1. OGÓLNE ZASADY

Ogólne zasady kontroli jakości podano w Specyfikacji Technicznej WO.00.00. „Wymagania ogólne”.

VI.2. ROBOTY MONTAŻOWE

Kontrolę jakości robót instalacyjnie-montażowych należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami normy PN-81/B-10725, PN-91/13-10778 oraz PN-EN 489. Należy przeprowadzić następujące badania :

- a) zgodności z Dokumentacją Projektową,
- b) materiałów zgodnie z wymaganiami norm podanych,
- c) wykonania robót ziemnych,
- d) ułożenia przewodów :
 - głębokości ułożenia przewodu,
 - ułożenia przewodu na podłożu,
 - odchylenia osi przewodu,
 - odchylenia spadku,
 - zmiany kierunków przewodów,
 - kontrola połączeń przewodów
- e) ułożenia studzienek z PVC

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

VII. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej WO.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 7.

Jednostką obmiarową jest :

m : wykonania wodociągu, kanału ściekowego na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie;

szt. : montażu zasuw, hydrantów na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie;

kpl. : wykonania studzienek kanalizacyjnych na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie

VIII. ODBIÓR ROBÓT

VIII.1. ODBIÓR CZĘŚCIOWY

Ogólne zasady odbioru podano w Specyfikacji Technicznej WO.00.00. „Wymagania ogólne”.

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i ST robót zanikających pod względem użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności itp. Wyniki przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do dziennika budowy.

VIII.2. ODBIÓR KOŃCOWY

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- protokoły badań szczelności przewodów oraz zgrzewów
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów
- inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza

IX. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. I.3. niniejszej ST.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych. Cena wykonania robót obejmuje :

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczne trasy sieci,
- zabezpieczenie urządzeń podziemnych w wykopie,
- zakupienie i dostarczenie materiałów do miejsca wbudowania,
- wykonanie niezbędnych robót ziemnych (wykop, zasypka)
- wyrównanie dna wykopu,
- przygotowanie podłoża rodzimego lub podsypki z piasku wraz z zagęszczeniem,
- ułożenie rur wraz z uzbrojeniem,
- wykonanie połączeń rur,
- oznakowanie trasy wodociągu taśmą z tworzywa sztucznego,
- przeprowadzenie próby szczelności, dezynfekcji, płukania,
- wykonanie badań bakteriologicznych wody do uzyskania pozytywnego wyniku
- wykonanie badania zagęszczenia gruntu

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST WO. 00.00. „Wymagania ogólne”.

Ogólne wymagania dotyczące płatności dokonywane będą zgodnie z warunkami ujętymi w umowie i harmonogramie realizacji zadań.

X. PRZEPISY ZWIĄZANE

| | |
|-------------------|---|
| PN-81/B-10725 | Wodociągi. Przewody zewn. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| PN-84/M-74024/03 | Zasuwki klinowe kołnierzone żeliwne na ciśnienie nominalne 1 MPa |
| PN-85/H-741306 | Armatura i rurociągi wymiary połączeniowe kołnierzy na ciśnienie nominalne do 1 MPa |
| PN-85/M-74081 | Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych |
| PN-86/B-09700 | Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych. |
| BN-86/8971-08 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe |
| PN-87/B-01060 | Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia. |
| PN-91/M-34501 | Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. |
| PN-92/B-10735 | Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze. |
| PN-B-10720 : 1998 | Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. |
| PN-B-03264 : 1999 | Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie. |
| PN-86-B-02480 | Grunty budowlane |
| PN-68/B-06050 | Roboty ziemne budowlane |
| | i inne nie wymienione. |

SPECYFIKACJĘ WYKONAŁ:
Technik budowlany
Franciszek Sudół

Franciszek Sudół
upr. d. specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
Nr upr. 59/91/LW