

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót

RUROCIĄGÓW ZEWNĘTRZNYCH WOD.-KAN., ORAZ ZABEZPIECZENIA SIECI GAZOWYCH

Obiekt Budowlany: Budowa odcinka ulicy łączącej ul. Bojowników o Wolność i Demokrację z ul. Szczecińską wraz z przebudową odcinka ul. Szczecińskiej w związku z planowaną budową obwodnicy Koszalina i Sianowa w ciągu drogi ekspresowej S-11

Inwestor: Prezydent Miasta Koszalina
ul. Rynek Staromiejski 6-7
75-007 Koszalin

Biuro Projektów: „POLSKA INŻYNIERIA”
ul. Nowogrodzka 62B, lok. 19
02-002 Warszawa

Opracował: mgr inż. Andrzej Kaczorowski

Warszawa, maj 2015 r

SPIS TREŚCI:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-01 SIEĆ WODOCIĄGOWA	4
ST-01.01 ROBOTY ZIEMNE	5
1. WSTĘP	5
2. MATERIAŁY	5
3. SPRZĘT	5
4. TRANSPORT	6
5. WYKONANIE ROBÓT	6
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	7
7. ODBIÓR ROBÓT	8
8. PODSTAWA PŁATNOŚCI	8
9. PRZEPISY ZWIĄZANE	9
ST-01.02 ROBOTY BETONOWE	10
1. WSTĘP	10
2. MATERIAŁY	10
3. SPRZĘT	10
4. TRANSPORT	10
5. WYKONANIE ROBÓT	11
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	11
7. ODBIÓR ROBÓT	11
8. PODSTAWA PŁATNOŚCI	11
9. PRZEPISY ZWIĄZANE	12
ST-01.03 RUROCIĄG	13
1. WSTĘP	13
2. MATERIAŁY	13
3. SPRZĘT	14
4. TRANSPORT	14
5. WYKONANIE ROBÓT	15
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	17
7. ODBIÓR ROBÓT	18
8. PODSTAWA PŁATNOŚCI	18
9. PRZEPISY ZWIĄZANE	18
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-02 SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ	20
ST-02.01 ROBOTY ZIEMNE	21
1. WSTĘP	21
2. MATERIAŁY	21
3. SPRZĘT	21
4. TRANSPORT	22
5. WYKONANIE ROBÓT	22
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	23
7. ODBIÓR ROBÓT	24
8. PODSTAWA PŁATNOŚCI	24
9. PRZEPISY ZWIĄZANE	25

ST-02.02 ROBOTY BETONOWE	26
1. WSTĘP	26
2. MATERIAŁY	26
3. SPRZĘT	27
4. TRANSPORT	27
5. WYKONANIE ROBÓT	27
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	28
7. ODBIÓR ROBÓT	28
8. PODSTAWA PŁATNOŚCI	29
9. PRZEPISY ZWIĄZANE	29
ST-02.03 RUROCIĄG KANALIZACJI DESZCZOWEJ	30
1. WSTĘP	30
2. MATERIAŁY	30
3. SPRZĘT	31
4. TRANSPORT	31
5. WYKONANIE ROBÓT	31
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	32
7. ODBIÓR ROBÓT	33
8. PODSTAWA PŁATNOŚCI	33
9. PRZEPISY ZWIĄZANE	33
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-03 SIECI GAZOWE	35
1. WPROWADZENIE	36
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW I URZADZEŃ	36
3. SPRZĘT I MASZYNY BUDOWLANE	38
4. ŚRODKI TRANSPORTU	39
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	39
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	40
7. OBMIAR I ODBIÓR	40
8. ROZLICZENIE ROBÓT	41
9. DOKUMENTY ODNIESIENIA	42

CPV 45231300-8

**ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDOWY WODOCIĄGÓW
I RUROCIĄGÓW DO ODPROWADZANIA ŚCIEKÓW**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-01
SIEĆ WODOCIĄGOWA**

ST-01.01 ROBOTY ZIEMNE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna zawiera wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót dot. przebudowy istniejącego wodociągu podczas budowy odcinka ulicy łączącej ul. Bojowników o Wolność i Demokrację z ul. Szczecińską wraz z przebudową odcinka ul. Szczecińskiej w związku z planowaną budową obwodnicy Koszalina i Sianowa w ciągu drogi ekspresowej S-11.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i umowny przy Robotach wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania robót ziemnych przy wykonywaniu wykopów i ukształtowaniu terenu w gruncie oraz zasypek, podsypek i obsypek gruntem z urobku i/lub dowiezionym

Zakres robot obejmuje:

- rozebranie nawierzchni,
- wykopy z ziemią na odkład w tym przekopy próbne dla ustalenia posadowienia przewodu głównego i odgałęzień,
- szalowanie wykopów
- zasypanie wykopów ziemią z odkładu z zagęszczeniem,
- zasypanie wykopów (z zagęszczeniem) z gruntu piaszczystego, dowiezionego na wymianę i uzupełnienie,
- ułożenie podsypki z pospółki, grub. 15 cm materiałem dowiezionym,
- obsypanie rur piaskiem (materiał dowieziony),
- wywóz ziemi (warstwa nienośna podlegająca wymianie i nadmiar).

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej 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 Nadzoru.

2. MATERIAŁY

- grunt wydobyty z wykopów i składowany na odkład,
- grunt wydobyty z wykopów i składowany poza Placem Budowy,
- grunty żwirowe i piaszczyste zakupione i dowiezione spoza Placu Budowy na wymianę gruntu na nasypy, na podsypkę, obsypkę, podłoża,

3. SPRZĘT

- koparki,
- spycharki,
- niwelator,
- ubijaki,
- płyty i walce wibracyjne i inny sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

Samochód samowładowczy i inne środki transportu - odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne

Dotyczą następującego zakresu Robot ziemnych:

- Roboty przygotowawcze (zapoznanie się z planami sytuacyjno-wysokościowymi, wymiarami istniejących i projektowanych budowli, wytyczenie i trwałe oznaczenie robót ziemnych, przygotowanie terenu, zabezpieczenie istniejących przewodów podziemnych)
- Odspojenie i odkład urobku, wywóz nadmiaru,
- Przygotowanie podłoża,
- Zasyпка i zagęszczenie gruntu,
- Wykonanie podsypki i obsypki rurociągów,

5.2 Warunki szczególne wykonania Robót

5.2.1 Wykopy.

Dno wykopu powinno być na rzędnej określonej w Dokumentacji Projektowej i być równe, szerokość winna być dobrana do średnicy rurociągów.

1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. Wytyczenie robót powinno być wykonane przez geodetę z uprawnieniami. Projektowaną oś przewodu należy oznaczyć w terenie w sposób trwały i widoczny załozeniem 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 około 30 - 50 m. Na każdym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po obu stronach wykopu tak, aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. W terenie zabudowanym repery robocze należy osadzać w ścianach budynków w postaci haków lub bolców. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej. Szkielet sytuacyjny reperów i ich rzędne Wykonawca przekazuje Inspektorowi Nadzoru. W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad otwartymi wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych ław.

2. Odwodnienie

Wg badań geologicznych na trasie projektowanego wodociągu występują wody gruntowe poniżej rzędnej projektowanego wodociągu.

Dla wykonania wodociągu przyjęto prace w gruncie nienawodnionym.

3. Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-99/B-06050, PN-B-10736. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasach wykonywanych wykopów, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację. Wszystkie istniejące sieci kablowe w miejscach skrzyżowań z projektowanymi odgałęzieniami wodociągowymi zabezpieczyć rurami dwudzielnymi typu AROT. W miejscach skrzyżowań z istniejącą infrastrukturą prace ziemne wykonywać ręcznie.

Wykopy należy wykonać jako wąskoprzestrzenne, o ścianach pionowych, umocnionych. Przy zbliżaniu się do istniejącego uzbrojenia, budowli wykopy bezwzględnie wykonywać ręcznie.

W terenie nieuzbrojonym niezabudowanym wykopy mogą być ze skarpami.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami przewodu, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być odłożony przez Wykonawcę na odkład.

Wejście po drabinie do wykopu winno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Przy wykonywaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej budowli na głębokości równej lub większej niż głębokość posadowienia tych budowli należy je zabezpieczyć przed osiadaniem i odkształceniem. W miejscu krzyżowania się ciągów pieszych z wykopem należy wykonać przykrycie wykopów pomostami z barierkami dla przejścia pieszych.

W trakcie wykonywania robót ziemnych należy nie dopuszczać do uplastycznienia lub rozluźnienia podłoża. Grunty naruszone lub rozluźnione wybrać i zastąpić podsypką.

4. Przygotowanie podłoża

Przewody należy układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu. Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu. Rodzaj podłoża zależy od rodzaju gruntu w wykopie. W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych podłoże jest gruntem naturalnym o nienaruszonej strukturze dna wykopu, nie zawierającym kamieni o średnicy zastępczej ziarna $2 > d > 0,05$ mm.

Materiał na podsypki powinien spełniać następujące wymagania: nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm, materiał nie może być zmrożony, nawodniony, nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału. Zagęszczenie podłoża powinno być wykonane do I_s nie mniej niż 0,98.

5. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Zasypka i zagęszczenie gruntu nie powinno spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,30 m. Zasypanie przewodu przeprowadza się w trzech etapach:

- etap I - wykonanie warstwy ochronnej rury z wyłączeniem odcinków na złączach,
- etap II - po próbie szczelności złącz rur, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń,
- etap III - zasyp wykopu gruntem rodzimym jeśli max. wielkość cząstek nie przekracza 30 mm, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórką deskowań i rozpór ścian wykopu.

Po zakończeniu prac sieciowych należy przywrócić nawierzchnię do stanu pierwotnego na całej długości tras przewodów. Przy wykonywaniu zasypek w pasie dróg i chodników o nawierzchniach utwardzonych i nieutwardzonych nie należy używać do zasypek gleby. Górną warstw (~ 1 m) występującą bezpośrednio pod konstrukcją jezdni i chodnikami wykonywać z gruntów sypkich i zagęścić do I_s 0,99-1,00.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca winien wykonać badania mające na celu:

- zakwalifikowanie gruntów do odpowiednich kategorii,
- określenie gruntu i jego uwarstwienia,
- określenie stanu terenu,
- ustalenie przekopami próbnymi, posadowienie istniejących przewodów wodociągowych.

Kontrola w trakcie Robót winna 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 prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża wzmocnionego z kruszywa mineralnego,
- badanie w zakresie zgodności z Dokumentacją Projektową i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych, badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,
- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw,

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1 Warunki szczegółowe

7.1.1 Następujące roboty ziemne podlegają odbiorowi jako roboty zanikające lub ulegające zakryciu:

- wykopy, przekopy,
- przygotowanie podłoża,
- zasypanie, zagęszczenie wykopu.

Dopuszcza się odbiór częściowy wykopu pod warunkiem, że obejmować on będzie wykop dla całego obiektu kubaturowego lub dla obiektu liniowego.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena za roboty ziemne obejmuje odpowiednio:

- wytyczenie osi budowli, ustawienie znaków wysokościowych, wyznaczenie krawędzi
- wykopów,
- wykonanie przekopów próbnych,
- wykonanie wykopów, nasypów, zasypki, zagęszczenie,
- umocnienie wykopu,
- utrzymanie wykopów w stanie suchym,
- usunięcie nadmiaru ziemi z Placu Budowy,
- przewozy, złożenie ziemi,
- koszty zakupu ziemi,
- plantowanie dna wykopu,
- wyrównanie skarp i powierzchni,
- przyzmożenia odkładu,
- zasypanie wykopów ziemią dowiezioną, z odkładów,
- badania materiału,
- uporządkowanie miejsca prowadzenie robot.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-06050:1999 Roboty ziemne budowlane – Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze

PN-B-02480 :1986 Grunty budowlane. Określenia symbole podział i opis gruntów
PN-B-10736:1999 Roboty ziemne -- Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych
i kanalizacyjnych- Warunki techniczne wykonania
„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, cz. II Warunki
wykonania, odbioru sieci wodociągowych wg CORTI INSTAL ZESZYT 3 lub
odpowiednie normy i przepisy UE w zakresie przyjętym przez polskie prawo.

ST-01.02 ROBOTY BETONOWE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna zawiera wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót dot. przebudowy istniejącego wodociągu podczas budowy odcinka ulicy łączącej ul. Bojowników o Wolność i Demokrację z ul. Szczecińską wraz z przebudową odcinka ul. Szczecińskiej w związku z planowaną budową obwodnicy Koszalina i Sianowa w ciągu drogi ekspresowej S-11.

Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i umowny przy Robotach wymienionych w punkcie 1.1.

1.2 Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania robót betonowych dla ułożenia odgałęzień wodociągowych i montażu uzbrojenia .

1. Wykonanie bloków oporowych z betonu klasy B 15 na załamaniach, węzłach rurociągów
2. Wykonanie bloków podporowych w miejscach posadowienia armatury uzbrojenia sieci.

1.3 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z Dokumentacją Projektową .

1.4 Wymagania dotyczące Robót

1.4.1 Ogólne wymagania dotyczące Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

- cement wg PN-B-19707:2003
- kruszywo

Do uzyskania betonu klasy niższej niż B25 zaleca się cement odpowiadający wymaganiom podanym w normie PN-EN 196-1:1996.

Kruszywo winno spełniać wszystkie wymagania normy PN-EN 12620:2004.

Woda zarobowa do betonu powinna spełniać wymagania PN-EN 1008:2004.

Pręty stalowe do zbrojenia betonu winny być zgodne z wymaganiami PN-82/H-93215. Stal zbrojeniowa dostarczana na budowę powinna mieć atest hutniczy .

Bloki oporowe

Przy budowie sieci wodociągowych należy stosować bloki oporowe prefabrykowane z betonu zwykłego klasy B 15 odpowiadające wymaganiom normy PN-B-10725:1997.

3. SPRZĘT

Sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne

Wymagania te dotyczą następującego zakresu Robot betonowych:

- Roboty przygotowawcze. Wykonanie podkładów
- Wykonanie bloku oporowego

5.2 Wymagania szczegółowe

Bloki oporowe na rurociągach należy umieszczać przy wszystkich węzłach (odgałęzieniach), pod zasuwami a także na zmianach kierunku: dla przewodów z tworzyw sztucznych przy zastosowaniu kształtek. Blok oporowy powinien być tak ustawiony, aby swą tylną ścianą opierał się o gruntu nienaruszony. W przypadku braku możliwości spełnienia tego warunku, należy przestrzeń między tylną ścianą bloku a gruntem rodzimym zalać betonem klasy B 7,5 przygotowanym na miejscu. Odległość między blokiem oporowym i ścianką przewodu powinna być nie mniejsza niż 0,10 m. Przestrzeń między przewodem a blokiem należy zalać betonem klasy B 7,5 izolując go od przewodu dwoma warstwami papy lub folii. Wykop do rzędnej wierzchu bloku można wykonywać do-wolną metodą, natomiast poniżej do rzędnej spodu bloku wykop należy pogłębić ręcznie tuż przed jego posadowieniem. Wykop w miejscu wbudowania bloku należy zasypywać (do rzędnej wierzchu bloku) od strony przewodu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych Robót i użytych Materiałów z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i Poleceniami Inspektora Nadzoru. Sprawdzenie robót betonowych wykonuje się wg PN-EN 206-1:2003

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1 Warunki szczegółowe odbioru robót konstrukcyjno-budowlanych

W trakcie odbioru należy :

- sprawdzić wyniki badań kontrolnych betonu,.
- sprawdzić zgodność wymagań projektowych, przy uwzględnieniu wprowadzonych zmian, ze stanem faktycznym wynikającym z wpisów do Dziennika Budowy, oraz innych dokumentów dotyczących jakości Materiałów i wyrobów użytych do Robót, wyników pomiarów i badań,
- sprawdzić naniesienia zmian projektowych do dokumentacji powykonawczej, sprawdzić w Dzienniku Budowy konsekwencji wpisów dotyczących Robót, dokonać szczegółowych oględzin robót.
- W przypadku stwierdzenia odchyleń Inspektor Nadzoru ustala zakres robót poprawkowych. Roboty poprawkowe dokonuje Wykonawca na swój koszt i w terminie uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena za roboty betonowe obejmuje odpowiednio:

- roboty przygotowawcze i pomiarowe
- zakup i dostarczenie i wbudowanie materiałów
- pomiary i badania laboratoryjne
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robot.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-68/B-06050, PN-B-10725 - „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”

Wytyczne wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur.
ITB,

ST-01.03 RUROCIAG .

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna zawiera wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót dot. przebudowy istniejącego wodociągu podczas budowy odcinka ulicy łączącej ul. Bojowników o Wolność i Demokrację z ul. Szczecińską wraz z przebudową odcinka ul. Szczecińskiej w związku z planowaną budową obwodnicy Koszalina i Sianowa w ciągu drogi ekspresowej S-11.

Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i umowny przy Robotach wymienionych w punkcie 1.1.

1.2 Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania sieci wodociągowych i odgałęzień do działek prywatnych, przy zachowaniu następujących uwag:

♦ Wykopy dla sieci będących przedmiotem niniejszej Specyfikacji ujęte są w ST-01.01- Roboty ziemne.

♦ Na odgałęzieniach, załamaniach, węzłach rurociągów i pod armaturą należy wykonać bloki oporowe - zgodnie z ST- 01.02 – Roboty betonowe.

♦ Rurociągi z PE oznaczyć taśmą sygnalizacyjną.

W zakres robót ujętych niniejszą Specyfikacją Techniczną wchodzi wykonanie:

- przebudowa sieci wodociągowej Dn 160 PE w ul. Szczecińskiej,
- przebudowa sieci wodociągowej Dn 200 z rur żel. w ul. Szczecińskiej,
- likwidacja odcinka sieci wodociągowej Dn 160 PE oraz hydrantu,

W zakres robót wchodzi także wykonanie hydrantów nadziemnych Dn 80 i zasuw liniowych na projektowanych rurociągach.

Spadki i głębokość posadowienia przewodów wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową.

1.3 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z Dokumentacją Projektową .

1.4 Wymagania dotyczące Robót

1.4.1 Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

- rury wodociągowe ciśnieniowe Dn 160 PE i Dn 200 żel.
- kształtki (kolana, trójniki), łączniki z materiałów odpowiadającym danym przewodom
- zawór napowietrzająco-odpowietrzający Dn 50 kołn.,
- armatura: zasuwki wodociągowe kołn. DN150, Dn 200 mm,
- hydranty nadziemne Dn 80
- obudowy do zasuw
- trzpienie do zasuw
- skrzynki do zasuw i hydrantów
- tabliczki informacyjne z pomiarami do armatury
- i inne drobne materiały pomocnicze,

Wymagania dotyczące materiałów jw.:

- Stosowane materiały: rury, armatura, itp. muszą mieć atesty fabryczne, certyfikaty. Armatura musi odpowiadać ciśnieniom rurociągów.
- Rury i kształtki polietylenowe nie powinny mieć kontaktu z żadnym materiałem, który mógłby uszkodzić tworzywo sztuczne.
- Armatura musi posiadać, co najmniej taka sama klasę odporności na ciśnienie jak instalacje, na której zostanie zamontowana i mieć atest do kontaktu z wodą pitną.
- Zasuwy klinowe miękkouszczelnione z gładkim i pełnym przelotem, wrzeciono ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem, pokrywa i korpus z żeliwa sferoidalnego minimum GGG40, klin z żeliwa sferoidalnego pokrytego powłoką z EPDM, na zewnątrz i wewnątrz pokryte antykorozyjnie proszkiem epoksydowym w technologii fluidyzacyjnej.
- Hydranty nadziemne DN 80 (wg PN-EN 1074-6:2005) z żeliwa sferoidalnego, z miękkim uszczelnieniem grzyba, z samoczynnym odwodnieniem, z podwójnym zamknięciem, zlokalizowane na wodociągu DN 160 i Dn 225. Pod hydrantami należy zastosować bloki podporowe. Hydrant winien być obsypany tłuczniem kamiennym i żwirem. Głowica hydrantu powinna być wykonana z żeliwa szarego, wrzeciono ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem, kolumna i cokół z żeliwa sferoidalnego GGG40, zespół uruchamiający ze stali nierdzewnej. Pokrycie antykorozyjne hydrantu na zewnątrz i wewnątrz z proszku epoksydowanego w technologii fluidyzacyjnej

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje negatywnego wpływu na jakość wykonanych robót

Przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu:

- koparka
- żuraw budowlany samochodowy,
- samochód skrzyniowy,
- samochód dostawczy,
- samochód samowyładowczy,
- spycharka kołowa lub gąsienicowa,
- sprzęt do zagęszczania gruntu,
- zgrzewarka do czołowego zgrzewania rur PE.

4. TRANSPORT

Z uwagi na specyficzne właściwości rur PE należy przy transporcie zachować następujące dodatkowe wymagania:

- przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi,
- przewóz i ich przeładunek powinno się wykonywać przy temperaturze powietrza od -5° do +30°C,
- podczas przeładunku nie należy rur rzucać i przeciągać po podłożu lecz przenosić
- wysokość ładunku na platformie samochodu nie powinna przekraczać 1 m,
- wyładunek rur w wiązkach za pomocą podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką (trawersem),
- przy transportowaniu rur luzem winny one spoczywać na całej długości na podłodze pojazdu, pojazd musi posiadać wsporniki boczne w rozstawie max. 2 m,
- przy długościach większych niż długość pojazdu, wielkość zwisu rur nie może przekraczać 1 m
- armaturę wodociągową należy przewozić w odpowiednich pojemnikach w sposób uniemożliwiający ich niekontrolowane przemieszczenie i uszkodzenie.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Roboty instalacyjno-montażowe

5.1.1 Wymagania ogólne

Rurociągi układać należy zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz STWiORB, która szczegółowo określa spadki rurociągów na poszczególnych odcinkach, średnice rurociągów, ich zagłębienia, sposób rozwiązywania kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, sposób przekraczania urządzeń oraz przeszkód terenowych. Przewody wodociągowe należy układać zgodnie z wymogami normy PN-81/B-10725.

Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową. Dla zapewnienia właściwego ułożenia przewodu wodociągowego, zgodnie z projektowaną osią, przez punkty osiowo trwale oznakowane na ławach celowniczych należy przeciągnąć drut lub sznurek, na którym zawieszony jest ciężarek pionu pomiędzy dwoma 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, zwracając szczególną uwagę na bosc końce rur. Rury uszkodzone należy usunąć i zmagazynować poza strefą montażową. Rury należy 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. Opuszczenie odcinków przewodów do wykopu powinno być prowadzone na przygotowane i wyrównane do spadku podłoże. Przy opuszczeniu i układaniu rur należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby nie dopuścić do uszkodzenia izolacji zewnętrznej. Izolację uszkodzoną przed lub po ułożeniu, jak również przy wykonaniu połączeń należy naprawić. Każda rura powinna być ułożona zgodnie z projektowaną osią i spadkiem przewodu oraz ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości o co najmniej 1/2 obwodu symetrycznie do swej osi. Nie dopuszcza się odchyłki osi ułożonego przewodu od osi projektowanej. Zamawiający w uzasadnionych przypadkach może wyrazić zgodę na odchyłkę na podstawie pisemnego wniosku Wykonawcy. Spadki przewodów wodociągowych powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Na bosym końcu rury należy przy łączeniu kielichowym wciskowym zaznaczyć głębokość złącza. Łączenie rur z żeliwa sferoidalnego, na uszczelki gumowe należy wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w instrukcji wykonania i odbioru sieci wydanych przez producentów rur.

Do budowy wodociągu w wykopie otwartym można przystąpić po odbiorze wykopu i podłoża na odcinku robót. Różnice rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w Dokumentacji Projektowej nie mogą w żadnym punkcie przewodu przekroczyć: +/- 2 cm i nie mogą powodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani jego zmniejszenia do zera.

Załamanie przewodu w planie przy zmianie kierunku trasy powinno być dokonane przy pomocy odpowiednich łuków i trójników. Na zmianach kierunków, na końcówkach przewodów i na odgałęzieniach, należy zabezpieczyć przewody wodociągowe przed przemieszczaniem się w poziomie i pionie na skutek ciśnienia wody. Pod zasuwami i stopkami hydrantów należy wykonać bloczki betonowe dla podparcia armatury. Na całej długości rurociągu na wysokości około 30 cm powyżej obsypki górnej ułożyć taśmę ostrzegawczą z wtopioną taśmą metalizowaną, której końce zamocować do obudowy zasuw.

5.1.2 Montaż przewodów wodociągowych w wykopach

5.1.2.1 Przewody wodociągowe z PE.

Rury z PE można układać przy temperaturze powietrza od 5° do + 30°C. Osie łączonych odcinków rur muszą się znajdować na jednej prostej, co należy uregulować odpowiednimi podkładami. Rury z PE należy łączyć za pomocą zgrzewarek. Należy ściśle przestrzegać instrukcji wykonywania połączeń określonych przez producenta. Należy ściśle przestrzegać instrukcji obsługi zgrzewarki dostarczonej przez producenta. Sprawdzenia prawidłowości czynności dokonać za pomocą zgrzewu kontrolnego poddanego szczegółowym oględzinom oraz kontroli współosiowości łączonych elementów.

Niedopuszczalne jest jakiegokolwiek przesunięcie współosiowości przewodów. Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego rurociągu przed zanieczyszczeniem. Przewód powinien być tak ułożony na podłożu naturalnym, aby opierał się na nim wzdłuż całej długości co najmniej na 1/3 swego obwodu, symetrycznie do swojej osi. Poszczególne odcinki rur powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem po środku długości rury i mocno podbite tak, aby rura nie zmieniała położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy. Połączenie rur należy wykonywać w sposób następujący :

- rury z tworzyw sztucznych – złączkami, przez zgrzewanie,
- połączenia kształtek kołnierzowych należy wykonywać złączkami uszczelnionymi pierścieniem gumowym,
- do wykonywania zmian kierunków przewodu należy stosować łuki, kolana i trójniki.

5.1.2.2 Przewody wodociągowe z rur żeliwnych.

Montaż instalacji z rur kielichowych DN 80 - 400 mm, z żeliwa sferoidalnego klasy 40, o automatycznych połączeniach nieblokowanych prowadzić na warstwie wyrównawczej z pospółki o grubości H = 10 cm, w starannie wykonanych i odwodnionych wykopach liniowych i punktowych, zgodnie z instrukcją producenta rur. Do montażu stosować wyłącznie rury i materiały nieuszkodzone posiadające atest producenta i certyfikat.

Wymagania montażu automatycznych połączeń nie blokowanych:

- oczyścić wnętrze rury, końcówki rury i uszczelki,
- umieścić uszczelkę w kielichu przez włożeniem rury do wykopu, wykonując następujące czynności,
- oznaczyć głębokość kielicha i sprawdzić stan krawędzi,
- nasmarować pastą smarującą pracującą powierzchnię uszczelki oraz krawędź i bosi koniec rury,
- wycentrować i umieścić końcówkę rury w kielichu, stosując podkładkę drewnianą pomiędzy czerpakiem koparki a rurą. W przypadku utrudnionego dostępu oraz do montażu kształtek stosować wciągarki linowe lub łańcuchowe.

Zmiany kierunków instalacji należy realizować stosując typowe łuki i możliwość odchylenia kąтового na złączu, które w przypadku zastosowanych rur wynosi 5°.

Na zmianach kierunków, na końcówkach przewodów i na odgałęzieniach instalacji wykonać bloki oporowe, dla zabezpieczenia przewodów przed przemieszczaniem się w poziomie i pionie na skutek ciśnienia wody.

Armaturę montować po próbie szczelności, osadzając ją na bloczkach betonowych.

5.1.2 Armatura odcinająca.

Armaturę odcinającą należy instalować w miejscach określonych w dokumentacji.

5.1.3 Hydranty podziemne.

Hydranty należy umieszczać w terenie zabudowanym w odległości zgodnej z dokumentacją projektową.

5.1.4 Uruchomienie wodociągu.

Po wykonaniu sieci lub odcinka sieci przed włączeniem do użytkowania należy wykonać mycie, dezynfekcję i płukanie wykonanych przewodów wodociągowych.

5.1.5 Próba szczelności i dezynfekcja wodociągu.

Próba szczelności powinna być przeprowadzona zgodnie z wymaganiami normy PN-B-

10725:1997. Przed włączeniem wodociągu do eksploatacji należy przeprowadzić jego dezynfekcję, zgodnie z normą PN-EN 805: 2002.

Szczelność odcinka przewodu bez względu na średnicę powinna być taka, aby przy próbie hydraulicznej ciśnienie wykazane na manometrze nie spadło w ciągu 30 min poniżej wartości ciśnienia próbnego. Ciśnienie próbne nie mniejsze niż 1,0 MPa. 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. Przewody wodociągowe wody pitnej należy podać dezynfekcji za pomocą roztworu podchlorynu sodu. Czas trwania dezynfekcji powinien wynosić 24 godziny. Po usunięciu wody zawierającej związku chloru należy przeprowadzić ponowne płukanie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zakres kontroli jakości

Kontrola jakości wykonania robót budowy sieci wodociągowej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

- a) zgodności z Dokumentacją Projektową;
- b) wykonanie wykopów pod względem badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy, zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu, sprawdzenie metod wykonania wykopu;
- c) podłoża naturalnego przeprowadza się dla stwierdzenia czy grunt podłoża stanowi nienaruszalny rodzimy grunt sypki, ma naturalną wilgotność, nie został podebrany, jest zgodny z określonymi warunkami w Dokumentacji Projektowej i odpowiada wymaganiom normy PN-86/B-02480 (1).

W przypadku niezgodności z określonymi warunkami w Dokumentacji należy przeprowadzić dodatkowe badania wg PN-81/B-03020(2) rodzaju i stopnia agresywności środowiska i wprowadzić korektę Dokumentacji Projektowej oraz przedstawić do akceptacji Inżyniera.

- d) badania zasypu przewodu sprowadza się do badania warstwy ochronnej zasypu, przewodu do powierzchni terenu;
- e) badania warstwy ochronnej zasypu należy wykonać przez pomiar jego wysokości nad wierzchem rury, zbadane dotykiem sypkości materiału użytego do zasypu, skontrolowanie ubicia ziemi. Pomiar należy wykonać z dokładnością do 10 cm w miejscach odległych od siebie nie więcej niż 50 m;
- f) badanie materiałów użytych do budowy wodociągu następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST, w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne;
- g) sprawdzenie trasy i głębokości ułożenia wodociągu zgodnie z Dokumentacją Projektową;
- h) sprawdzenie szczelności wodociągu zgodnie z punktem 5.1.4. Wykonawca powinien przedłożyć Inżynierowi wszystkie próby i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1 Warunki szczegółowe odbioru Robót

Odbiór techniczny instalacji następuje po zakończeniu montażu wodociągu i przeprowadzeniu badań jak w pkt. 6

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 rurociągów i ich połączeń, przewiertów, przepustów,
- prawidłowość wykonania izolacji,
- 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.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena za wykonanie przewodów wodociągowych obejmuje odpowiednio:

- roboty przygotowawcze i pomiarowe,
- zakup i dostarczenie Materiałów do miejsca ich wbudowania,
- pobór wody dla dokonania prób szczelności,
- montaż rurociągów i armatury wraz z elementami mocowań,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- pomiary i badania laboratoryjne,
- uporządkowanie miejsca prowadzenie robót.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1 Normy

PN-EN 805:2002	Zaopatrzenie w wodę – Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych
PN-B-01700:1999	Wodociągi i kanalizacja – Urządzenia i sieć zewnętrzna – Oznaczenia graficzne
PN-B-10725:1997	Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania
PN-EN14801:2006	Warunki klasyfikacji wyrobów przeznaczonych do sieci wodociągowych i kanalizacyjnych ze względu na ciśnienie
PN-B-09700:1986	Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych
PN-EN 1074-1 :2002	Armatura wodociągowa – Wymagania użytkowe i badania sprawdzające – Część 1: Wymagania ogólne
PN-EN 1074-2 :2002	Armatura wodociągowa – Wymagania użytkowe i badania sprawdzające – Część 2: Armatura zaporowa
PN-EN 1074-6:2009	Armatura wodociągowa – Wymagania użytkowe i badania sprawdzające – Część 6: Hydranty (oryg.)

18

PN-EN 1092-1:2007	Kołnierze i ich połączenia – Kołnierze okrągłe do rur, armatury, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN – Część 1: Kołnierze stalowe
-------------------	---

PN-EN 1171:2007	Armatura przemysłowa – Zasuwy Żeliwne
PN-EN 14384:2009	Hydranty przeciwpożarowe nadziemne
PN-M 74082:1998	Armatura przemysłowa – Skrzynki uliczne do hydrantów
PN-EN 12201-1:2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody – Polietylen (PE) – Część 1: Wymagania ogólne
PN-EN 12201-2:2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody – Polietylen (PE) – Część 2: Rury
PN-EN 12201-3:2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody – Polietylen (PE) – Część 3: Kształtki
PN-EN 12201-4:2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody – Polietylen (PE) – Część 4: Armatura
PN-EN 12201-5:2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody – Polietylen (PE) – Część 5: Przydatność do stosowania w systemie

9.2 Katalogi i Instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych. Zeszyt 3 COBRTI INSTAL
- Instrukcja zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych opracowana przez Instytut Techniki Budowlanej - Warszawa 1986 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji - Warszawa 1996
- Instrukcja projektowania, montażu i układania rur PVC-U i PE Gamrat Jasło 2000 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót. T. II.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-02 SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna zawiera wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót dot. budowy kanalizacji deszczowej podczas budowy odcinka ulicy łączącej ul. Bojowników o Wolność i Demokrację z ul. Szczecińską wraz z przebudową odcinka ul. Szczecińskiej w związku z planowaną budową obwodnicy Koszalina i Sianowa w ciągu drogi ekspresowej S-11.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i umowny przy Robotach wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania robót ziemnych przy wykonywaniu wykopów i ukształtowaniu terenu w gruncie oraz zasypek, podsypek i obsypek gruntem z urobku i/lub dowiezionym

Zakres robot obejmuje:

- rozebranie nawierzchni,
- wykopy z ziemią na odkład w tym przekopy próbne dla ustalenia posadowienia przewodu głównego i odgałęzień,
- szalowanie wykopów
- zasypanie wykopów ziemią z odkładu z zagęszczeniem,
- zasypanie wykopów (z zagęszczeniem) z gruntu piaszczystego, dowiezionego na wymianę i uzupełnienie,
- ułożenie podsypki z pospółki, grub.20 cm materiałem dowiezionym,
- obsypanie rur piaskiem (materiał dowieziony),
- wywóz ziemi (warstwa nienośna podlegająca wymianie i nadmiar).

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z Dokumentacją Projektową .

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 Nadzoru.

2. MATERIAŁY

- grunt wydobyty z wykopów i składowany na odkład,
- grunt wydobyty z wykopów i składowany poza Placem Budowy,
- grunty żwirowe i piaszczyste zakupione i dowiezione spoza Placu Budowy na wymianę gruntu na nasypy, na podsypkę, obsypkę, podłoża,

3. SPRZĘT

- koparki,
 - spycharki,
 - niwelator,
 - ubijaki,
 - płyty i walce wibracyjne
- i inny sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

Samochód samowładowczy i inne środki transportu - odpowiadające pod względem typów i ilości

wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne

Dotyczą następującego zakresu Robot ziemnych:

- Roboty przygotowawcze (zapoznanie się z planami sytuacyjno-wysokościowymi, wymiarami istniejących i projektowanych budowli, wytyczenie i trwale oznaczenie robót ziemnych, przygotowanie terenu, zabezpieczenie istniejących przewodów podziemnych)
- Odspojenie i odkład urobku, wywóz nadmiaru,
- Przygotowanie podłoża,
- Zasyпка i zagęszczenie gruntu,
- Wykonanie podsypki i obsypki rurociągów,

5.2 Warunki szczególne wykonania Robót

5.2.1 Wykopy

Dno wykopu powinno być na rzędnej określonej w Dokumentacji Projektowej i być równe, szerokość winna być dobrana do średnicy rurociągów.

1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. Wytyczenie robót powinno być wykonane przez geodetę z uprawnieniami. Projektowaną oś kanału (przewodu) należy oznaczyć w terenie 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 i osiach wszystkich studzienek, a na odcinkach prostych co około 30 - 50 m. Na każdym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po obu stronach wykopu tak, aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. W terenie zabudowanym repery robocze należy osadzać w ścianach budynków w postaci haków lub bolców. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej. Szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne Wykonawca przekaże Inspektorowi Nadzoru.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych w przypadku występowania wysokich wód gruntowych należy zainstalować urządzenia odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenia odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót. Obniżenia wód gruntowych należy dokonywać, gdy woda uniemożliwia wykonywanie wykopu. Obniżenia wód gruntowych należy przeprowadzać tak, aby nie została naruszona struktura w podłożu wykonywanego obiektu, ani też w podłożu sąsiednich budowli.

W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad otwartymi wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych ław.

2. Odwodnienie

Wg badań geologicznych na trasie projektowanej kanalizacji nie występują wody gruntowe powyżej rzędnej projektowanej kanalizacji. Wody gruntowe występują na głębokości 8,9 do 9,8 m poniżej poziomu terenu. Dla wykonania kanalizacji przyjęto prace w gruncie nienawodnionym.

3. Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-99/B-06050, PN-B-10736. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasach wykonywanych wykopów, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację.

Wszystkie istniejące sieci kablowe w miejscach skrzyżowań z projektowanymi odgałęzieniami wodociągowymi zabezpieczyć rurami dwudzielnymi typu AROT.

W miejscach skrzyżowań z istniejącą infrastrukturą prace ziemne wykonywać ręcznie. Wykopy należy wykonać jako wąskoprzestrzenne, o ścianach pionowych, umocnionych. Przy zbliżaniu się do istniejącego uzbrojenia, drzewostanu, budowli wykopy bezwzględnie wykonywać ręcznie. W terenie nieuzbrojonym niezabudowanym wykopy mogą być ze skarpami. Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami przewodu, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być odłożony przez Wykonawcę na odkład. Wejście po drabinie do wykopu winno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m. Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Przy wykonywaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej budowli na głębokości równej lub większej niż głębokość posadowienia tych budowli należy je zabezpieczyć przed osiadaniem i odkształceniem. W miejscu krzyżowania się ciągów pieszych z wykopem należy wykonać przykrycie wykopów pomostami z barierkami dla przejścia pieszych. W trakcie wykonywania robót ziemnych należy nie dopuszczać do uplastycznienia lub rozluźnienia podłoża. Grunty naruszone lub rozluźnione wybrać i zastąpić podsypką.

4. Przygotowanie podłoża

Przewody należy układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu. Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu. Rodzaj podłoża zależy od rodzaju gruntu w wykopie. W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych podłoże jest gruntu naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu, nie zawierający kamieni o średnicy zastępczej ziarna $2 > d > 0,05$ mm.

Materiał na podsypki powinien spełniać następujące wymagania: nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm, materiał nie może być zmrożony, nawodniony, nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału. Zagęszczenie podłoża powinno być wykonane do I_s nie mniej niż 0,95.

5. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Zasypka i zagęszczenie gruntu nie powinno spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,30 m.

Zasypanie przewodu przeprowadza się w trzech etapach:

- etap I - wykonanie warstwy ochronnej rury z wyłączeniem odcinków na złączach,
- etap II - po próbie szczelności złącz rur, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń,
- etap III - zasyp wykopu gruntem rodzimym jeśli max. wielkość cząstek nie przekracza 30 mm, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórką deskowań i rozpór ścian wykopu.

Po zakończeniu prac sieciowych należy przywrócić nawierzchnię do stanu pierwotnego na całej długości tras przewodów. Przy wykonywaniu zasypek w pasie dróg i chodników o nawierzchniach utwardzonych i nieutwardzonych nie należy używać do zasypek gleby. Górną warstw (~ 1 m) występującą bezpośrednio pod konstrukcją jezdni i chodnikami wykonywać z gruntów sypkich i zagęścić do I_s 0,99-1,0.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca winien wykonać badania mające na celu:

23

- zakwalifikowanie gruntów do odpowiednich kategorii,
- określenie gruntu i jego uwarstwienia,

- określenie stanu terenu,
- ustalenie metod odwodnieniowych,
- ustalenie przekopami próbnymi, posadowienie istniejących przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.

Kontrola w trakcie Robót winna 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 prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża wzmocnionego z kruszywa mineralnego,
- badanie w zakresie zgodności z Dokumentacją Projektową i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych, badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,
- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1 Warunki szczegółowe

7.1.1 Następujące roboty ziemne podlegają odbiorowi jako roboty zanikające lub ulegające zakryciu:

- wykopy, przekopy
- przygotowanie podłoża,
- zasypanie, zagęszczenie wykopu.

Dopuszcza się odbiór częściowy wykopu pod warunkiem, że obejmować on będzie wykop dla całego obiektu kubaturowego lub dla obiektu liniowego

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena za roboty ziemne związane z kanalizacją obejmuje odpowiednio:

- wytyczenie osi budowli, ustawienie znaków wysokościowych, wyznaczenie krawędzi wykopów,
- wykonanie przekopów próbnych,
- wykonanie wykopów, nasypów, zasyпки, zagęszczenie,
- umocnienie wykopu,
- utrzymanie wykopów w stanie suchym,
- usunięcie nadmiaru ziemi z Placu Budowy,
- przewozy, złożenie ziemi,
- koszty zakupu ziemi,
- plantowanie dna wykopu,
- wyrównanie skarp i powierzchni,
- przyzmożenia odkładu,
- zasypanie wykopów ziemią dowiezioną, z odkładów,
- badania materiału,
- uporządkowanie miejsca prowadzenie robot.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-06050:1999 Roboty ziemne budowlane – Wymagania w zakresie wykonywania

i badania przy odbiorze

PN-B-02480 :1986 Grunty budowlane. Określenia symbole podział i opis gruntów

PN-B-10736:1999 Roboty ziemne -- Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych- Warunki techniczne wykonania

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, cz. II Warunki wykonania, odbioru sieci kanalizacyjnych wg CORTI INSTAL ZESZYT 9 lub odpowiednie normy i przepisy UE w zakresie przyjętym przez polskie prawo.

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna zawiera wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót dot. budowy kanalizacji deszczowej podczas budowy odcinka ulicy łączącej ul. Bojowników o Wolność i Demokrację z ul. Szczecińską wraz z przebudową odcinka ul. Szczecińskiej w związku z planowaną budową obwodnicy Koszalina i Sianowa w ciągu drogi ekspresowej S-11.

Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i umowny przy Robotach wymienionych w punkcie 1.1.

1.2 Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania robót betonowych dla sieci kanalizacyjnej wraz z uzbrojeniem.

1.3 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z Dokumentacją Projektową .

1.4 Wymagania dotyczące Robót

1.4.1 Ogólne wymagania dotyczące Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Studzienki kanalizacyjne

2.1.1. Komora robocza.

Komora robocza studzienki (powyżej wejścia kanałów) powinna być wykonana z:

- kręgów betonowych lub żelbetowych odpowiadających wymaganiom BN-86/8971-08 [20],
- muru cegły kanalizacyjnej odpowiadającej wymaganiom PN-B-12037 [5].

Komora robocza poniżej wejścia kanałów powinna być wykonana jako monolit z betonu hydrotechnicznego klasy B 25; W-4, M-100 odpowiadającego wymaganiom BN-62/6738-03, 04, 07 [17] lub alternatywnie z cegły kanalizacyjnej.

2.1.2. Komin włazowy.

Komin włazowy powinien być wykonany z kręgów betonowych lub żelbetowych o średnicy 0,80 m odpowiadających wymaganiom BN-86/8971-08 [20].

2.1.3. Dno studzienki.

Dno studzienki wykonuje się jako monolit z betonu hydrotechnicznego.

2.1.4. Studzienka deszczowa osadnikowa.

Studzienka deszczowa winna być wykonana z kręgów bet. Dn 500 mm.

2.1.5. Włazy kanałowe i wpusty uliczne.

Włazy kanałowe należy wykonywać jako:

- włazy żeliwne typu ciężkiego odpowiadające wymaganiom PN-H-74051-02 [11] umieszczone w korpusie drogi,
- wpusty uliczne włazy żeliwne umieszczone na brzegu korpusu drogi.

Włazy kanalizacyjne należy osadzić na pierścieniu odciążającym.

2.1.6. Stopnie złazowe.

Stopnie złazowe żeliwne odpowiadające wymaganiom PN-EN 13101:2005.

- cement wg PN-B-19707:2003
- kruszywo

Do uzyskania betonu klasy niższej niż B25 zaleca się cement odpowiadający wymaganiom podanym w normie PN-EN 196-1:1996.

Kruszywo winno spełniać wszystkie wymagania normy PN-EN 12620:2004.

Woda zarobowa do betonu powinna spełniać wymagania PN-EN 1008:2004

Pręty stalowe do zbrojenia betonu winny być zgodne z wymaganiami PN-82/H-93215.

Stal zbrojeniowa dostarczana na budowę powinna mieć atest hutniczy.

3. SPRZĘT

Sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne

Wymagania te dotyczą następującego zakresu Robot betonowych:

- Roboty przygotowawcze. Wykonanie podkładów

5.2 Wymagania szczegółowe

Studzienki należy wykonać zgodnie z PN-B-10729:1999. Lokalizacja studzienek na podstawie planu sytuacyjnego zawartego w Dokumentacji Projektowej.

5.3 Studnie rewizyjne

Projektowany kanał sanitarny uzbrojony będzie w studnie rewizyjne z kręgów bet. Dn 1,20 m z włączami Dn 600 mm typu ciężkiego wg PE-EN-124:2000 typu DO 600 kl. D 400 kN oraz studnie inspekcyjne Dn 425 (np. Wawin) z włączami typu ciężkiego z zamkiem, z uszczelką gumową. Studzienki należy wykonać zgodnie z PN-B-10729:1999. Lokalizacja studzienek na podstawie planu sytuacyjnego zawartego w Dokumentacji Projektowej.

Na kanałach projektowanych dno studzienek wykonać jako element prefabrykowany, stanowiący monolityczne połączenie kręgu i płyty dennej lub opuścić krąg metodą studniarską z wylaniem betonowego dna. Na tak wykonaną dolną część studzienki należy ułożyć kręgi żelbetowe, płytę pokrywowa i włącz kanałowy. Styki ostatniego kręgu i płyty pokrywowej należy wypełnić zaprawą cementową. Osadzenie włączów i stopni włączowych należy wykonać na zaprawie cementowej. Odstęp stopni włączowych co 30 cm. Studzienki powinny mieć dno z wypełnieniem betonowym z wyrobionymi korytami (kinetami) zgodnie z kierunkami zbiegających się kanałów. Kinyety należy wykonać z betonu hydrotechnicznego klasy B-25. Niweleta dna kinety i spadek podłużny powinny być dostosowane do niwelety kanału przed i za studzienką. Spadek spocznika powinien wynosić 5% w kierunku kinety. Włazy należy usytuować nad stopniami włączowymi, w odległości 0,10 m od krawędzi wewnętrznej ścian studzienek.

5.3.1 Studzienki kanalizacyjne.

Przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:

- studzienki należy wykonywać na uprzednio wzmocnionym (warstwą tłucznia lub żwiru) dnie wykopu,
- studzienki wykonywać w wykopie wąskoprzestrzennym, umocnionym,

W przypadku gdy różnica rzędnych dna kanałów w studziennicy przekracza 0,50 m należy stosować studzienki spadowe-kaskadowe. Dopuszcza się stosowanie kaskad wewnętrznych.

Sposób wykonania studzienek (przelotowych, połączeniowych i kaskadowych) przedstawiony jest w Katalogu Budownictwa oznaczonego symbolem KB-4.12.1(7,6,8).

Przy przejściu rur PVC, PE przez ściany komory studni betonowych stosować ww. tuleje ochronne z uszczelką.

5.3.2 Izolacje.

Studnie rewizyjne z kregów betonowych należy zabezpieczyć przez posmarowanie dwukrotnie z zewnątrz izolacją bitumiczną BITIZOL R + Pg.

W środowisku słabo agresywnym, niezależnie od czynnika agresji, komorę należy zabezpieczyć przez zagruntowanie izolacją asfaltową oraz trzykrotne posmarowanie lepikiem asfaltowym stosowanym na gorąco wg PN-C-96177.

Izolacja powinna stanowić szczelną jednolitą powłokę przylegającą do wierzchu przewodu na całym obwodzie i nie powinna mieć pęcherzy powietrznych, odprysków i pęknięć.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych Robót i użytych Materiałów z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i Poleceniami Inspektora Nadzoru.

Sprawdzenie robót betonowych wykonuje się wg PN-EN 206-1:2003.

6.2 Badanie odbiorcze studzienek i studni przepompowni.

Badania te polegają na:

- sprawdzeniu przez oględziny zewnętrzne i pomiar odległości od innych elementów infrastruktury,
- sprawdzeniu wykonania dna studzienki przez oględziny zewnętrzne
- sprawdzeniu wykonania ścian studzienki przez oględziny zewnętrzne
- sprawdzeniu przejścia kanału przez ściany studzienki, przez oględziny zewnętrzne
- sprawdzenie wjazdu kanałowego należy przeprowadzić przez pomiar odległości krawędzi otworu, od wewnętrznej powierzchni ściany, oraz zastosowania właściwego typu wjazdu
- sprawdzenie stopni zjazdowych polega na skontrolowaniu zamocowania ich w ścianie, pomiarze odstępów pionowych i poziomych oraz poziomego położenia górnej powierzchni stopni
- sprawdzeniu komina wjazdowego należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1 Warunki szczegółowe odbioru robót konstrukcyjno-budowlanych

W trakcie odbioru należy :

- sprawdzić wyniki badań kontrolnych betonu,.
- sprawdzić zgodność wymagań projektowych, przy uwzględnieniu wprowadzonych zmian, ze stanem faktycznym wynikającym z wpisów do Dziennika Budowy, oraz innych dokumentów dotyczących jakości Materiałów i wyrobów użytych do Robót, wyników pomiarów i badań,
- sprawdzić naniesienia zmian projektowych do dokumentacji powykonawczej, sprawdzić w Dzienniku Budowy konsekwencji wpisów dotyczących Robót, dokonać szczegółowych oględzin robót.

W przypadku stwierdzenia odchyleń Inspektor Nadzoru ustala zakres robót poprawkowych. Roboty poprawkowe dokonuje Wykonawca na swój koszt i w terminie uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena za roboty betonowe obejmuje odpowiednio:

- roboty przygotowawcze i pomiarowe
- zakup i dostarczenie i wbudowanie materiałów
- pomiary i badania laboratoryjne
- uporządkowanie miejsca prowadzenie robot.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-68/B-06050, PN-B-10725 - „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”

PN-EN 1917:2004 Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe

PN-EN13101:2005 Stopnie do studzienek włączowych – Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności

Wytyczne wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur.
ITB,

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna zawiera wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót dot. budowy kanalizacji deszczowej podczas budowy odcinka ulicy łączącej ul. Bojowników o Wolność i Demokrację z ul. Szczecińską wraz z przebudową odcinka ul. Szczecińskiej w związku z planowaną budową obwodnicy Koszalina i Sianowa w ciągu drogi ekspresowej S-11.

Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i umowny przy Robotach wymienionych w punkcie 1.1.

1.2 Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania rurociągów kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej przy zachowaniu następujących uwag:

1. Wykopy dla rurociągów będących przedmiotem niniejszej Specyfikacji ujęte są w ST-01 01 -ROBOTY ZIEMNE.

2. Krzyżujące się z wykonywanymi wykopami rury i kable należy zabezpieczyć podwieszając je. (ujęte jest to w ST-01.01 - ROBOTY ZIEMNE).

W zakres robót ujętych niniejszą Specyfikacją Techniczną wchodzi:

1.2.1 Kanalizacja grawitacyjna.

Należy ułożyć rurociągi kanalizacji grawitacyjnej Dn 300 z rur betonowych Wipro, ze studniami z kręgów betonowych o średnicy Ø1200 mm, z włączkami żeliwnymi typu ciężkiego. Podłączenia poszczególnych elementów powinny być kompletne i włączone do studni.

Spadki i głębokość posadowienia przewodów wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową.

Przykrycie przewodów powinno wynosić minimum 1,0 m przy mniejszych przykryciach zachodzi konieczność ocieplenia przewodów.

1.3 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z Dokumentacją Projektową.

1.4 Wymagania dotyczące Robót

1.4.1 Ogólne wymagania dotyczące Robót

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

2. MATERIAŁY

- rury kanalizacyjne betonowe Wipro Dn 300,
- kołnierze, kształtki, łączniki z materiałów odpowiadającym danym przewodom
- studnie z kręgów betonowych o średnicy Ø1200 mm wg BN-86/8971-08 i PN-76/B-12037,
- włązy żeliwne typu ciężkiego D400 wg PN-EN 124,
- wpusty uliczne żeliwne wg PN-H-74080-01 [12] i PN-H-74080-04 [13],
- stopnie złączowe żeliwne wg PN-64/H-74086,
- włązy typu ciężkiego D400
- izolacja – BITIZOL R + Pg
- i inne drobne materiały pomocnicze,

Wymagania dotyczące Materiałów jw.:

Stosowane Materiały: rury, armatura, studnie itp. muszą mieć atesty fabryczne, certyfikaty.

- Kanalizacja grawitacyjna

- rury betonowe kielichowe Wipro wg PN-EN 1916:2005, o średnicach wg dokumentacji, łączone na uszczelki klinowe dostarczane z rurami ,

- Studnie betonowe :

z kręgów betonowych o średnicy Ø1200 mm,

3. SPRZĘT

Sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

Samochody skrzyniowe i inne środki transportu - odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. Z uwagi na specyficzne właściwości rur betonowych należy przy transporcie zachować następujące dodatkowe wymagania:

- rury powinny leżeć kielichami naprzemianlegle
- przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi,
- wysokość ładunku na platformie samochodu nie powinna przekraczać 1 m,
- wyładunek rur w wiązkach za pomocą podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką (trawersem),

Transport włazów kanałowych

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem, natomiast typu lekkiego należy układać na paletach i zabezpieczyć taśmą stalową.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wymagania szczegółowe dotyczące prowadzenia Robót

5.1.1 Przewody grawitacyjne z rur betonowych.

Rury betonowe można układać przy dowolnych temperaturach powietrza . Osie łączonych odcinków rur muszą się znajdować na jednej prostej, co należy uregulować odpowiednimi podkładami pod odcinkiem wciskowym. Rury betonowe należy łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych uszczelnionych specjalnie wyprofilowanym klinowym pierścieniem gumowym.

Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem.

Zasypywanie kanału prowadzić w trzech etapach:

1. Wykonać warstwę ochronną rury kanałowej w wyłączeniu odcinków na złączach
2. Po próbie szczelności złączy rur - wykonać warstwy ochronne w miejscach połączeń.
3. Zasypanie wykopu gruntem rodzimym warstwami z jednoczesnym zagęszczaniem, o ile nie stanowią go grunty gliniaste. W takim przypadku należy przewidzieć całkowitą wymianę gruntu.

Kanał kolektora należy układać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych –COBRRTI INSTAL – zeszyt 9 Warszawa 2003r.” z uwzględnieniem Instrukcji montażu i budowy przewodów kanalizacyjnych, opracowanych przez producenta rur.

5.1.2 Wykonanie studni kanalizacyjnych

Na kanale deszczowym należy wykonać studnie rewizyjne o średnicy wewnętrznej $\varnothing 1200$ mm przy głębokości studni do 3m z elementów prefabrykowanych – beton min. B-45, wodoszczelność W-8, nasiąkliwość $n_w < 4\%$, mrozoodporność F-150. Studzienkę należy ustawić na projektowanym poziomie na fundamencie betonowym. Zasypkę dookoła studzienki należy wykonywać warstwami, zagęszczając je odpowiednio do planowanej rzędnej terenu.

Elementy studni muszą być łączone w sposób zapewniający szczelność za pomocą fabrycznie wmontowanej uszczelki. Studnie należy wyposażać w stopnie złazowe typu "drabinka" odporne na korozję, z tworzywa sztucznego lub w otulinie z tworzywa sztucznego o szerokości stopnia min. 30cm wbudowane maszynowo przez producenta kręgów. Kinetę studni należy wykonać fabrycznie. W studniach betonowych zastosować przejścia szczelne z PVC na beton. W obrębie dróg należy stosować płyty żelbetowe nastudzienne z mimośrodowym otworem włazowym oparte na pierścieniu odciążającym z włazem żeliwnym typu ciężkiego (40t) z wypełnieniem betonowym. Wyrównanie rzędnej włazu należy regulować za pomocą prefabrykowanych pierścieni betonowych.

5.1.3 Studzienki ściekowe

Studzienki ściekowe, przeznaczone do odprowadzania wód opadowych z jezdni dróg i placów, powinny być z wpustem ulicznym żeliwnym i osadnikiem. Krata ściekowa wpustu powinna być usytuowana w ścieku jezdni, przy czym wierzch kraty powinien być usytuowany 2 cm poniżej ścieku jezdni. Lokalizacja studzienek wynika z rozwiązania drogowego. Wpusty uliczne na skrzyżowaniach ulic rozmieszczono przy krawężnikach prostych w odległości minimum 2,0m od zakończenia łuku krawężnika. Każdy wpust powinien być podłączony do kanału za pośrednictwem studzienki rewizyjnej połączeniowej. Włączenie przykanalika do kanału poprzez studzienkę połączeniową należy wykonywać tak, aby wysokość spadku przykanalika nad podłogą studzienki wynosiła max. 0,5m. W przypadku konieczności włączenia przykanalika na wysokości większej należy stosować przepady (kaskady) umieszczone na zewnątrz poza ścianką studzienki.

5.1.4 Wpusty uliczne

Wpusty uliczne należy zastosować jako żeliwne. Winny odpowiadać wymaganiom normy PN-H-74080-01 i PN-H-74080-04.

5.1.5 Izolacje

Kręgi betonowe izolować od zewnątrz antykorozyjnie poprzez dwukrotne smarowanie materiałem izolacyjnym np.: abizolem.

Podczas wszelkiego rodzaju betonowania powinna być temperatura nie niższa niż 8 °C.

5.1.5 Próba szczelności kanału

Zamontowane przewody kanalizacyjne należy poddać próbie szczelności na eksfiltrację ścieków i infiltrację wód gruntowych do kanału.

Próby należy przeprowadzić zgodnie z PN-92/B-10735.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych Robót i użytych Materiałów z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i Poleceniami Inspektora Nadzoru.

W ramach kontroli jakości należy:

- poddać kanalizację grawitacyjną próbie na eksfiltrację i infiltrację,
- sprawdzić podsypkę i obsypkę,
- sprawdzić wykonanie bloków oporowych,
- sprawdzić usytuowanie armatury, urządzeń,
- sprawdzić zgodność z Dokumentacją Projektową,
- sprawdzić prawidłowość wiercenia otworów i wykonywania przejść przez przeszkody,
- sprawdzić szczelność instalacji,

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1 Warunki szczegółowe odbioru Robót

Odbiór techniczny instalacji następuje po zakończeniu montażu kanalizacji i przeprowadzeniu badań jak w pkt. 6.

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 rurociągów i ich połączeń,
- prawidłowość wykonania izolacji,
- 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.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania kanalizacji obejmuje odpowiednio:

- roboty przygotowawcze i pomiarowe,
- zakup i dostarczenie Materiałów do miejsca ich wbudowania,
- pobór wody dla dokonania prób szczelności,
- montaż rurociągów, studzienek i armatury wraz z elementami mocowań,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- pomiary i badania laboratoryjne,
- uporządkowanie miejsca prowadzenie robót.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - tom II, Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych, Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych wg COBRTI INSTAL ZESZYT 9 lub odpowiednie normy i przepisy krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

9.1 Normy

PN-EN 1514-1:2001	Połączenie kołnierzone. Uszczelki. Wymagania ogólne
PN-H-74051-2:1994	Włazy kanałowe, Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego).
PN-EN 1610:2002	Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN/476:2001	Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych systemach kanalizacji grawitacyjnej
PN-EN 13101:2005	Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
PN-EN 124:2000	Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych montowane w nawierzchniach użytkowanych przez pojazdy i pieszych Zasady konstrukcji, badania typu i znakowanie
PN-B-01700:1999	Wodociągi i kanalizacja – Urządzenia i sieć zewnętrzna – Oznaczenia graficzne
PN-EN 752:2008	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne (oryg.)
PN-EN 1610:2002/Ap1:2007	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych

PN-EN 1671:2001	Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej
PN-B-01700:1999	Wodociągi i kanalizacja – Urządzenia i sieć zewnętrzna – Oznaczenia Graficzne
PN-B-10702:1999	Wodociągi i kanalizacja – Zbiorniki – Wymagania i badania
PN-EN476:2001	Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej
PN-EN 13244-1:2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią – Polietylen (PE) – Część 1: Wymagania ogólne
PN-EN 13244-2:2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią – Polietylen (PE) – Część 2: Rury
PN-EN 13244-3:2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią – Polietylen (PE) – Część 3: Kształtki
PN-EN 13476-1:2008	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowej podziemnej kanalizacji deszczowej i sanitarnej – Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastyfikowanego poli(chlorku winyłu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) –Część 1: Ogólne wymagania i właściwości użytkowe

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-03
SIEĆ GAZOWA

1 WPROWADZENIE

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania zabezpieczenia sieci gazowej występującej przy realizacji budowy kanalizacji deszczowej oraz wodociągu, wykonywanego podczas budowy odcinka ulicy łączącej ul. Bojowników o Wolność i Demokrację z ul. Szczecińską wraz z przebudową odcinka ul. Szczecińskiej w związku z planowaną budową obwodnicy Koszalina i Sianowa w ciągu drogi ekspresowej S-11.

1.2 Przedmiot i zakres robót

Ustalenia zawarte w Specyfikacji Technicznej dotyczą robót związanych z zabezpieczeniem istniejącej, czynnej sieci gazowej średniego ciśnienia, dwudzielnymi rurami ochronnymi w miejscach zbliżeń z nowo budowanymi sieciami realizowanymi w ramach w/w kontraktu.

1.3 Nazwy i kody WSZ dla przewidzianych robót

Przedmiot zamówienia objęty niniejszą Specyfikacją odpowiada następującym robotom opisanym kodem Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) wg Rozporządzenia Komisji Wspólnoty Europejskiej Nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003 r.:

45231220-3 Roboty budowlane w zakresie gazociągów

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustaleniami PN – 91/M – 34501 „Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi.

Sieć gazowa – gazociągi wraz ze stacjami gazowymi, układami pomiarowymi, tłoczniami gazu, magazynami gazu, połączone i współpracujące ze sobą, służące do przesyłania i dystrybucji paliw gazowych.

Skrzyżowanie – miejsce, w którym gazociąg przebiega pod lub nad obiektami budowlanymi lub terenowymi, takimi jak autostrada, linia kolejowa, rzeka, kanał, grobla.

Próba szczelności - próbę przeprowadza się w celu sprawdzenia czy sieć gazowa spełnia wymagania szczelności na przecieki paliwa gazowego.

Rura ochronna – rura o średnicy większej od gazociągu, usytuowana w przybliżeniu współosiowo z gazociągiem, służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do odprowadzenia przecieków gazu poza przeszkodę terenową.

Rura wydmuchowa – rura służąca do odprowadzania z rury ochronnej na zewnątrz za pomocą kolumny i zaworu wydmuchowego mniejszych przecieków gazu.

2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ

2.1 Wymagania szczegółowe

2.1.1 Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00 „Wymagania ogólne”. 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.

2.1.1.1 Rury przewodowe

Istniejąca sieć gazowa wykonana jest z rur PE. Nie przewiduje się przebudowy istniejących gazociągów, a jedynie ich zabezpieczenie.

2.1.1.2 Rury ochronne

Rury ochronne – trapezowe dwudzielne stalowe łączone poprzez skrecanie.

2.1.1.3 Płozy gazociągów

Płozy ułatwiające wprowadzenie gazociągu do rury ochronnej, zapewniające w przybliżeniu współśrodkowe usytuowanie gazociągu w stosunku do rury ochronnej oraz stanowiące izolację elektryczną pomiędzy gazociągiem i rurą ochronną.

2.1.1.4 Oznaczenie zabezpieczenia

Oznaczenie trasy w miejscach zabezpieczania taśmą foliową koloru żółtego o szer. 0,40m.

2.1.1.5 Izolacja

Ochronę bierną dla rur ochronnych będą stanowić zewnętrzne powłoki izolacyjne:

- fabryczna izolacja powłoki rur typu 3 LPEV,
- izolacja z taśmy polietylenowej, laminowanej do izolowania na zimno, klasy C wg Normy DIN 30672 na podkładzie PRIMER 1027.

Fabryczna izolacja rur musi odpowiadać wymaganiom klasy C wg Normy DIN 30672.

Jakość izolacji wykonywanej na budowie musi odpowiadać wymaganiom klasy C wg Normy DIN 3067. Przed wykonaniem izolacji na budowie należy zewnętrzne powierzchnie rur oczyścić do stopnia st.21/2 (wg ISO 8501-1). Technologia nakładania taśm izolacyjnych musi być zgodna z Instrukcją producenta.

2.1.1.6 Materiał na podsypkę i zasypkę wstępną przewodów

Materiał na podsypkę przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST to piasek i pospółka wg PN-91/B-06716.

Sypki materiał gruntowy, z którego wykonana jest podsypka, obsypka i zasypka wstępna powinien spełniać przede wszystkim następujące wymagania:

- nie powinien zawierać cząstek większych niż 0,002 m,
- nie powinien być zmrożony,
- nie powinien zawierać ostrych kamieni lub innego rodzaju łamanego materiału,

2.1.2 Transport

Transport może odbywać się na zasadach określonych w przepisach Prawa o Ruchu Drogowym. Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu w taki sposób aby uniknąć ich uszkodzeń.

2.1.2.1 Rury

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Transport powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr. Odcinki rurociągów powinny być przewożone na odpowiednio przygotowanych pojazdach. Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Rury powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

Wyładunek rur powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających uszkodzenie rur. Rur nie wolno zrzucać ze środków transportowych, lecz rozładowywać po pochyłych legarach. Ponadto, przy załadunku jak i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów aktualnie obowiązujących w transporcie drogowym. Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kolejowym.

2.1.2.2 Płozy

Płozy należy przewozić zakrytymi środkami transportowymi. Podczas transportu płozy należy zabezpieczyć przed opadami atmosferycznymi oraz przed przemieszczaniem się.

2.1.3 Składowanie

2.1.3.1 Rury

O ile producent nie określił innych warunków składowania rur i kształtek należy stosować się do poniższych instrukcji:

- rury składać na powierzchni poziomej, utwardzonej i zabezpieczonej przed groma-dzeniem się wód opadowych; - rury w prostych odcinkach, składać w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1m i w odstępach 1 do 2 metrów. Nie prze-kraczać wysokości składowania ok. 1m dla rur o mniejszych średnicach i 2m dla rur o większych średnicach (jeśli szczegółowe wymagania nie stanowią inaczej); - rury należy chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są skła-dowane lub przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych urządzeń i metod przeładunku;
- rury należy zabezpieczyć przed przesunięciem;
- szczególnie należy zwracać uwagę na zakończenia rur i zabezpieczać je ochronami (koparki, wkładki itp.); - nie dopuszczać do składowania w sposób, przy którym mogły by wystąpić odkształcenia (zagięcia, zagniecenia itp.); - w miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych; - nie dopuszczać do zrzucenia elementów; - niedopuszczalne jest ciągnięcie pojedynczych rur po podłożu; - zachować szczególną ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych ponieważ podatność na uszkodzenia mechaniczne w temperaturach ujemnych znacznie wzrasta.

2.1.3.2 Płozy

Płozy tej samej długości należy wiązać miękkim drutem stalowym w wiązki po 20 sztuk. Płozy należy przechowywać w magazynach zamkniętych i suchych, układając je na podkładach drewnianych lub regałach.

3 SPRZĘT I MASZYNY BUDOWLANE

Sprzęt montażowy 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. W zależności od potrzeb i przyjętej technologii robót, Wykonawca zapewni następujący sprzęt montażowy:

- samochód dostawczy
- samochód skrzyniowy

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót. Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4 ŚRODKI TRANSPORTU

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST - 00 „Wymagania ogólne” .

Całość prac związanych z zabezpieczeniem sieci gazowej należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i normą BN-81/8976-47 oraz z Zarządzeniem nr 47 Ministra Przemysłu z dnia 09.05.1989 (Dziennik Urzędowy nr 4/89).

Ze względu na wskazania projektowe roboty powinny być prowadzone w uzgodnieniu ze służbami technicznymi PSG Sp. z o.o. Oddział w Poznaniu Zakład w Koszalinie.

5.2. Szczegółowe zasady wykonywania robót

W przypadku decyzji z Rozdzielni Gazu w Koszalinie o możliwości wykonywania przez Wykonawcę robót objętych niniejszą ST, winien on, dostosować się do ustaleń z RGB w zakresie wykonania i odbioru robót, a Specyfikację Techniczną traktować w tym zakresie jako pomocniczą do wyceny roboty podstawowej przy ofertowaniu, jednakże ostateczną decyzję w tej sprawie podejmie Inżynier lub zostanie ustalona w Umowie.

Wykonanie robót związanych z zabezpieczeniem czynnych gazociągów należy traktować jako szczególny przypadek zaliczony do robót gazoniebezpiecznych i tak je należy wykonywać.

5.2.1 Sprawdzenie stanu technicznego gazociągu

Przed przystąpieniem do robót należy sprawdzić stan techniczny gazociągu i zastosowanych na nim powłok izolacyjnych przy udziale przedstawicieli Rozdzielni Gazu Koszalin oraz Wydziału Obsługi Sieci.. Sprawdzeniu poddana będzie:

- a) szczelność powłok izolacyjnych – polegająca na sprawdzeniu defektoskopem iskrowym przy napięciu minimum 20 KV,
- b) rezystancja powierzchniowa, która nie może być mniejsza niż 106 Ω m².

5.2.2 Roboty montażowe

Zabezpieczenie sieci gazowej średniego ciśnienia wykonać rurami ochronnymi dwudzielnymi. Zabezpieczenie wykonać wg. PN-91/M-34501. Wykaz średnic rur gazociągów i rur ochronnych oraz ich długości wg PB.

W ramach robót montażowych należy wykonać:

1. Po odkopaniu gazociągu zamontować na nim płozy.
2. Zamontować połówki rury ochronnej . Zabrania się używać materiałów niepalnych impregnowanych związkami soli z uwagi na możliwość późniejszego zawilgocenia przestrzeni rury ochronnej.
3. Uszczelnić końcówki rury ochronnej pianką poliuretanową.

5.2.3 Próby szczelności

Nie przewiduje się wykonania prób szczelności gazociągów.

5.2.4 Roboty ziemne

W związku z zaliczeniem robót zabezpieczających istniejącej sieci gazowej do robót gazoniebezpiecznych Wykonawca zastosuje się do zaleceń użytkownika sieci w zakresie robót ziemnych i przyjmie odpowiednią grubość warstwy ziemi stosując się do PN-91/M-34501.

5.2.5 Oznakowanie trasy

Oznakowanie trasy gazociągu należy dokonać za pomocą taśmy ostrzegawczej PVC w kolorze żółtym szer. 0,40 m.

5.2.6 Nawierzchnie

Po zasypaniu i oznakowaniu miejsc w których wykonywane były roboty zabezpieczające nawierzchnię doprowadzić do stanu pierwotnego.

6 KONTROLA I JAKOŚĆ ROBÓT

6.1 Wymagania ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

7 OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady podano w ST-00 „Wymagania Ogólne”.

7.1.1. Jednostki i zasady obmiaru robót

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego i odebranego zabezpieczenia ochronnego na sieci gazociągowej.

Długości i odległości pomiędzy określonymi punktami skrajnymi będzie mierzona poziomo (w rzucie) wzdłuż linii osiowej.

Przy odbiorze robót stosować się do zaleceń i ustaleń służb technicznych Rozdzielni Gazu w Koszalinie.

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1 Roboty zanikające i ulegające zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z zabezpieczeniem sieci gazowej:

- roboty przygotowawcze,
- sprawdzenie stanu technicznego,
- przygotowanie podłoża,
- montaż rur ochronnych,
- wykonanie izolacji,
- próby szczelności,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu.

poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Inżynier dokonuje odbioru robót zanikających zgodnie z zasadami określonymi w ST-00 „Wymagania ogólne”.

8.2 Odbiór końcowy

Odbiorowi końcowemu podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegająca na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych),
- wyniki z przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie proto-kółu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania.

9 ROZLICZENIE ROBÓT

9.1 Ustalenia ogólne

Zgodnie z dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.2 niniejszej ST. W przypadku wykonywania robót przez służby techniczne przedstawiciela Rozdzielni Gazu w Koszalinie rozliczenie nastąpi na podstawie refaktury bądź innych ustaleń Umownych.

9.2 Zasady rozliczania płatności

W przypadku wykonywania robót przez Wykonawcę rozliczenie robót montażowych będzie dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze. Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:
- określonych w dokumentach umownych (ofecie) ceny jednostkowej i ilości robót potwierdzonych przez Inżyniera.

Ceny jednostkowe wykonania robót podstawowych/ jednostkowe kwoty ryczałtowe obejmują m.in. koszty:
- zakupu, załadunku, transportu, rozładunku na Placu Budowy i składowania wszystkich materiałów w tym materiałów pomocniczych,
- prac pomiarowych i przygotowawczych,
- koszty wykonania wszelkich robót ziemnych (w szczególności: zdjęcie humusu, wykonanie wykopu, umocnienie wykopu, zasypanie wykopu z zagęszczeniem) i odwodnieniowych wraz z wszystkimi kosztami określonymi w punkcie 9 ST-01 „Przygotowanie terenu i roboty ziemne”, wszelkich robót tymczasowych i zabezpieczających niezbędnych do wykonania Robót zgodnie z Kontraktem, w tym m.in.:

- wytyczenie, oznakowanie i zabezpieczenie wykopów, -
- wykonanie kładek dla pieszych, - montaż
- i demontaż konstrukcji podwieszonych i podparć rurociągów, - zabezpieczenie
- drzew, - sprawdzenie stanu
- technicznego gazociągu i zastosowanych powłok izolacyjnych, - wykonanie podłoża dla
- rurociągów (wymiana podłoża lub/i wzmocnienie podłoża, podsypka, itp.) wykonania prac
- montażowych rur osłonowych dwudzielnych, - przygotowanie rur ochronnych
- dwudzielnych, przecięcia, spawanie, ześrubowanie, czynności kontrolne, izolacja, uszczelnienie
- końcówek, - wykonanie obsypki i zasypki wstępnej
- przewodów, - oznaczenie trasy przewodów taśmą lokalizacyjną,

- ostrzegawczą z wtopionym drutem miedzianym, uporządkowanie placu budowy po za-kończeniu robót, wykonanie badań i odbiorów niezbędnych w celu uzyskania pozwolenia na użytkowanie,

Cena jednostkowa nie obejmuje opłat dla służb technicznych użytkownika sieci, opłaty te należy uwzględnić w Przedmiarze robót PR w Wymaganiach ogólnych.

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z obowiązującymi Polskimi Normami (PN) / (EN-PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce.

10.1 Rozporządzenia

10.2 Normy

Dz. U. 1993 nr 83 poz. 392 - Rozporządzenie Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 31 sierpnia 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładach produkcji, przesyłania i rozprowadzania gazu (paliw gazowych) oraz prowadzących roboty budowlano-montażowe sieci gazowych.

1. PN-91/M-34501 Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania.
2. BN-72-/8975-06 Płozy gazociągów.
3. BN-72/8975-05 Podziemne przekroczenia przeszkód terenowych gazociągami wysokiego ciśnienia.
4. PN –B – 06050 :1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
5. PN – 91/B – 06716 Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne.