

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Inwestor: Szczecińsko – Polickie Przedsiębiorstwo
Komunikacyjne Sp. Z O.O.
Ul. Fabryczna 21
72-010 Police

Adres inwestycji: Szczecińsko – Polickie Przedsiębiorstwo
Komunikacyjne Sp. z o.o.
ul. Fabryczna 21
72-010 Police

Zadanie: **Projekt wymiany instalacji wodociągowej dla hal
warsztatowych „A” i „B ”**
Instalacje sanitarne:
instalacje wod-kan.

Kod wg CPV: 451 – roboty demontażowe i wyburzeniowe
452 – roboty budowlane, murarskie
453 – instalacje w budynkach

Projektant: mgr inż. Krzysztof Gojżewski
upr. bud. 62/Sz/2001
ul. Ułańska 16/17 m 1, 71-750 Szczecin



Szczecin: sierpień 2016 r.

Spis treści

1. Zadanie.....	4
2. Zakres robót.....	4
3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe.....	4
4. Podstawa opracowania.....	4
5. Informacje o terenie budowy.....	4
6. Roboty demontażowe.....	6
6.1. Przedmiot ST.....	6
6.2. Zakres stosowania ST.....	6
6.3. Zakres robót objętych ST.....	6
6.4. Określenia podstawowe.....	6
6.5. Ogólne wymagania dotyczące robót:.....	6
6.6. Wykonanie materiałowe.....	6
6.7. Sposób prowadzenia robót.....	6
6.8. Kontrola jakości robót.....	6
6.9. Obmiar robót.....	7
6.10. Sprzęt.....	7
6.11. Środki transportu.....	7
6.12. Podstawa płatności.....	7
6.13. Odbiory częściowe. Dokumenty wymagane przy odbiorze końcowym.....	8
7. Roboty montażowe instalacji wody zimnej, wody ciepłej i cyrkulacji.....	8
7.1. Przedmiot ST.....	8
7.2. Zakres stosowania ST.....	8
7.3. Zakres robót objętych ST.....	8
7.4. Określenia podstawowe.....	8
7.5. Ogólne wymagania dotyczące robót:.....	8
7.6. Wykonanie materiałowe.....	8
7.7. Sposób prowadzenia robót.....	9
7.8. Kontrola jakości robót.....	12
7.9. Obmiar robót.....	12
7.10. Sprzęt.....	13
7.11. Środki transportu.....	13
7.12. Podstawa płatności.....	13
7.13. Odbiory częściowe. Dokumenty wymagane przy odbiorze końcowym.....	13

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

8. Opis sposobu rozliczania robót tymczasowych i prac towarzyszących.....	14
9. Przepisy związane.....	14
10. Dokumenty odniesienia.....	14

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

1. Zadanie.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót, nazywanej dalej ST, są roboty instalacyjne polegające na budowie instalacji wodociągowej oraz roboty instalacyjne towarzyszące głównemu zadaniu.

2. Zakres robót.

Zakres robót obejmuje wykonanie wewnętrznej instalacji wody zimnej, wody ciepłej i cyrkulacji.

3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe.

Roboty tymczasowe w ramach przedmiotowej inwestycji nie występują.

4. Podstawa opracowania.

- Inwentaryzacja obiektu.
- Obowiązujące przepisy i normy w zakresie objętym niniejszym opracowaniem.
- Ustalenia z Inwestorem.

5. Informacje o terenie budowy.

Organizacja robót

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu budowy oraz robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

W czasie wykonywania robót wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inwestora.

Rozpoczęcie robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem poprzez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez przedstawicieli Inwestora, tablic informacyjnych, których treść będzie zgodna z obowiązującymi

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

przepisami. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Interesy osób trzecich Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inspektora i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Wymagania dotyczące ochrony środowiska będą spełnione poprzez zagospodarowanie odpadów z prowadzonych robót. Złom metalowy, gruz oraz pozostałe odpady należy dostarczyć na przeznaczone do ich składowania miejsce.

Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy zostały określone w „Wytocznych do planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”.

Wykonawca zapewni warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych. Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy i Robót poza placem budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktu.

Zaplecze dla potrzeb wykonawcy należy uzgodnić z Inwestorem. Zaleca się udostępnienie pomieszczeń zamkniętych lub kontenerów socjalnych w pobliżu miejsca wykonywanych robót, z dostępem do toalet, umywalni i szatni.

Warunki dotyczące organizacji ruchu nie dotyczą przedmiotowej inwestycji.

Ogrodzenie wykonawca zapewni wydzielenie i zabezpieczenie terenu budowy.

Zabezpieczenie chodników i jezdni wykonawca zapewni odpowiednie zabezpieczenie chodników i jezdni.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

6. Roboty demontażowe.

6.1. *Przedmiot ST.*

Przedmiotem niniejszej części są roboty związane z demontażem istniejących instalacji.

6.2. *Zakres stosowania ST.*

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu jej realizacji robót wymienionych w przedmiocie ST.

6.3. *Zakres robót objętych ST.*

Zakres robót obejmuje demontaż izolacji, rurociągów oraz armatury.

6.4. *Określenia podstawowe.*

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w opracowaniu pt. "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót. Tom II - Instalacje Sanitarne".

6.5. *Ogólne wymagania dotyczące robót:*

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami nadzoru budowlanego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 Ustawy Prawo Budowlane.

6.6. *Wykonanie materiałowe.*

Nie dotyczy.

6.7. *Sposób prowadzenia robót.*

Instalacja wodociągowa:

Rurociągi należy rozkręcić na połączeniach lub w uzasadnionych przypadkach wyciąć. Rurociągi demontować odcinkami pomiędzy uchwytami.

Po demontażu rurociągów, mocowania, które nie zostaną wykorzystane przy montażu nowej instalacji, należy usunąć z przegród budowlanych oraz naprawić powstałe uszkodzenia.

6.8. *Kontrola jakości robót.*

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności prowadzonych robót z niniejszą specyfikacją.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Sposób wykończenia poszczególnych elementów, tolerancje wymiarowe oraz szczegóły technologiczne wykonywać zgodnie z danymi podanymi w punkcie „Dokumenty odniesienia”.

6.9. Obmiar robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w KNR.

Jednostką obmiarową jest:

- Dla rur - mb,
- Dla armatury, przyborów, urządzeń - szt.,

Demontaż rur obejmuje również usunięcie uchwyty, demontaż urządzeń i armatury obejmuje usunięcie uchwyty, wsporników oraz pozostałych mocowań.

W ramach robót demontażowych należy przewidzieć naprawy uszkodzeń ścian, stropów i posadzek powstałe podczas robót demontażowych.

Demontaż sieci kanałowej obejmuje usunięcie gruntu, demontaż obudów, ścian oraz podłoża, demontaż izolacji, demontaż rurociągów, naprawę nawierzchni. W ramach robót demontażowych należy przewidzieć wywóz i utylizację odpadów.

6.10. Sprzęt.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą tj. spełniającą wymagania ST jakość robót.

6.11. Środki transportu.

Do przewozu materiałów powinien być stosowany transport samochodowy. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wypadnięciem i pyleniem. Dopuszcza się usuwanie zdemontowanych materiałów do kontenerów dzierżawionych na czas wykonywania robót.

6.12. Podstawa płatności.

Podstawą płatności jest wykonanie zakresu robót objętego niniejszą specyfikacją.

Cena jednostki obmiarowej dla rurociągów (1mb) obejmuje: demontaż izolacji, rurociągów, zamocowań, usunięcie tulei ochronnych, naprawy przegród budowlanych powstałe na skutek usunięcia zamocowań i podpór, naprawy przejść przez przegrody budowlane, utylizację złomu i gruzu, wykonanie dokumentacji powykonawczej w niezbędnym zakresie.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
Cena jednostki obmiarowej dla armatury (1 szt.) obejmuje: demontaż, usunięcie zamocowań, wywóz i utylizację zdemontowanych komponentów.

6.13. Odbiory częściowe. Dokumenty wymagane przy odbiorze końcowym.

Odbiorom częściowym podlega demontaż urządzeń i armatury zgodnie z dokumentacją.

7. Roboty montażowe instalacji wody zimnej, wody ciepłej i cyrkulacji.

7.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej części są roboty związane z montażem instalacji wodociągowej.

7.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu jej realizacji robót wymienionych w przedmiocie ST.

7.3. Zakres robót objętych ST.

Zakres robót obejmuje montaż przyborów, rurociągów oraz armatury.

7.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w opracowaniu pt. "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót. zeszyt instalacje wodociągowe", a także dokumentami przywołanymi w punkcie „Dokumenty odniesienia”.

7.5. Ogólne wymagania dotyczące robót:

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami nadzoru budowlanego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 Ustawy Prawo Budowlane.

7.6. Wykonanie materiałowe.

Instalację wody zimnej zasilającą hydranty wykonać z rur stalowych nierdzewnych o połączeniach zaprasowywanych. Połączenia z armaturą gwintowane.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Instalację wody zimnej, ciepłej oraz cyrkulacji dla potrzeb socjalno – bytowych wykonać z rur z polietylenu usieciowanego z powłoką aluminiową łączonego techniką zaciskową. Połączenia z armaturą gwintowane.

Stosowane baterie:

- baterie ściennie z pokrętkiem z głowicą natrysku,
- baterie stojące umywalkowe, mieszaczowe
- baterie stojące zlewozmywakowe, mieszaczowe,
- zawory kulowe odcinające ze śrubunkami,
- zawór antyskażeniowy typu EA,
- zawory kołnierzowe odcinające,
- izolacje z pianki poliuretanowej w płaszczu PVC, o współczynniku lambda nie więcej niż 0,040 przy 40stC,
- izolacje z pianki polietylenowej o współczynniku lambda nie więcej niż 0,040 przy 40stC,

7.7. Sposób prowadzenia robót.

Rurociągi:

Rurociągi należy montować po uprzednim wytrasowaniu projektowanych tras przewodów oraz ustaleniu wysokości mocowania uchwytów zapewniającej opisane poniżej spadki. Rurociągi prowadzić ze spadkiem 0,3 % w kierunku przyłącza lub baterii, w sposób umożliwiający całkowite opróżnienie instalacji.

Ewentualne przejścia rur przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych z rur stalowych, większych o 2 średnice od rurociągów, wystających min. 10 mm poza obrys ściany lub sufitu. W miejscu przejścia przez strop lub ścianę nie powinno być żadnego połączenia rur. Armaturę gwintowaną łączyć na śrubunki. Maksymalny rozstaw pionowy podpór wynosi 2,5 m.

Rozstaw zamocowań dla przewodów stalowych.

Maksymalny rozstaw poziomy podpór (w metrach):

Materiał	Średnica nominalna rury	Przewód montowany	
		pionowo*	inaczej
		m	m
1	2	3	4
stal węglowa zwykła ocynkowana; stal odporna na korozję;	DN 10doDN20	2,0	1,5
	DN25	2,9	2,2
	DN32	3,4	2,6
	DN40	3,9	3,0
	DN50	4,6	3,5
	DN65	4,9	3,8
	DN80	5,2	4,0

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

	DN 100	5,9	4,5
* - Lecz nie mniej niż jedna podpora na każdą kondygnację			

Rozstaw zamocowań dla tworzyw sztucznych:

Materiał rur	Średnica nominalna rur	Przewód montowany w instalacji			
		wody ciepłej		wody zimnej	
		pono wo m	inaczej m	pono wo m	inaczej m
2	3	4	5	6	7
PEX;	DN 12 do DN 25	1,0	0,8	1,0	0,8
PPR;	DN 16	0,8	0,6	0,9	0,7
	DN20	0,8	0,6	1,0	0,8
	DN25	0,9	0,7	1,1	0,8
	DN32	1,1	0,8	1,3	1,0
	DN40	1,2	0,9	1,4	1,1
	DN50	1,3	1,0	1,6	1,2
	DN63	1,5	1,2	1,8	1,4
	DN75	1,7	1,3	2,0	1,5
	DN90	1,9	1,4	2,1	1,6
	DN 110	2,0	1,6	2,4	1,8
PB;	DN 16 do DN 25	1,0	0,4	1,0	0,4
	DN 32 do DN 50	1,2	0,7	1,2	0,7
	od DN 63	1,3	0,9	1,3	0,9

Maksymalny odstęp między podporami przewodów z rur wielowarstwowych

średnica rury	Przewód montowany w instalacji			
	wody ciepłej		wody zimnej	
	ponowo	inaczej	ponowo *	inaczej
3	4	5	6	7
DN 12 do DN 20	1,0	0,5	jak w kol. 4	jak w kol. 5
DN25	1,2	0,7	jak w kol. 4	jak w kol. 5
DN 16	1,3	1,0	1,3	1,0
DN20	1,4	1,1	1,5	1,2
DN25	1,5	1,2	1,7	1,3
DN32	1,8	1,4	1,9	1,5
DN40	2,0	1,6	2,2	1,7
DN50	2,3	1,8	2,5	1,9
DN63	2,6	2,0	2,7	2,1
DN75	2,7	2,1	2,8	2,2
DN90	2,8	2,2	3,0	2,3
DN 110	2,7	2,1	3,2	2,5
Dz 14 do Dz 16	1,5	1,2	jak w kol. 4	jak w kol. 5
Dz 18 do Dz 20	1,7	1,3	jak w kol. 4	jak w kol. 5
Dz25	1,9	1,5	jak w kol. 4	jak w kol. 5
Dz32	2,1	1,6	jak w kol. 4	jak w kol. 5
Dz40	2,2	1,7	jak w kol. 4	jak w kol. 5
Dz50	2,6	2,0	jak w kol. 4	jak w kol. 5
Dz63	2,8	2,2	jak w kol. 4	jak w kol. 5
Dz 75 do Dz] 10	3,1	2,4	jak w kol. 4	jak w kol. 5
* - raz na każdą kondygnację				

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Odległości przewodów z otulina lub bez od ściany powinny wynosić:

dla rur do ϕ 40 – 3,0 cm,

dla rur od ϕ 40 – 5,0 cm.

Do mocowania rur używać uchwytów z przekładką gumową.

Sposób mocowania rurociągów wody ciepłej i cyrkulacji powinien umożliwiać ich swobodne wydłużenia.

Rozmieszczenie uchwytów wg sytuacji na budowie.

Uszczelnienia gwintów za pomocą teflonu lub pasty i konopi.

Zawory kulowe łączyć na śrubunki.

Próby i badania:

Przewody z rur stalowych

Po wykonaniu instalacji oraz jej całkowitym odpowietrzeniu należy przeprowadzić 30 min. próbę szczelności na zimno, pod ciśnieniem 50% wyższym od ciśnienia roboczego, nie mniejszym niż 10,0 bar. Badanie należy przeprowadzić manometrem tarczowym o minimalnej średnicy tarczy 150 mm, zakresie pomiarowym większym o 50 % od ciśnienia próbnego i działce elementarnej 0,1 bara dla ciśnienia 10,0 bar oraz 0,2 bar dla ciśnień powyżej.

Przewody z tworzyw sztucznych

Po wykonaniu instalacji oraz jej całkowitym odpowietrzeniu należy przeprowadzić pulsacyjną próbę szczelności na zimno pod ciśnieniem próbnym 10,0 bar. Próba powinna składać się z badania wstępnego polegającego na trzykrotnym podnoszeniu ciśnienia do wartości ciśnienia próbnego w odstępach 10 minutowych i obserwacji. Po czwartym podniesieniu ciśnienia i obserwacji instalacji w czasie 30 min. ciśnienie nie powinno spaść o więcej niż 0,6 bar. Następnie należy przeprowadzić badanie główne polegające na podniesieniu ciśnienia do wartości ciśnienia próbnego i obserwacji instalacji. Po dwóch godzinach ciśnienie nie powinno spaść o więcej niż 0,2 bara.

Następnie przeprowadzić próbę na gorąco (wodą o temperaturze 60stC) połączoną z ruchem próbnym w warunkach roboczych. Próbę przeprowadzić dla całej instalacji obiektu. Po wykonaniu prób szczelności należy instalację przepłukać oraz poddać dezynfekcji, następnie próbki wody należy poddać badaniom w uprawnionym laboratorium.

Izolacje:

Izolacje przewodów wykonać z prefabrykowanych otulin z pianki polietylenowej oraz poliuretanowej o średnicy dostosowanej do średnicy zewnętrznej rurociągu.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Grubość izolacji wg projektu budowlanego. Izolacje wykonywać z odcinków prostych, odcinki łączyć na ścisk. W przypadku przecinania łączenia skleić folią samoprzylepną dostarczaną przez producenta izolacji lub łączyć za pomocą spinek. Izolację kolan wykonać z prefabrykowanych kształtek lub poprzez docięcie otuliny. Izolację kolan poprzez docięcie otuliny wykonać z jednego odcinka ukosowanego pod kątem 45st. Izolacja nie może mieć ubytków na łączeniach. Izolacje mocować napisem widocznym od strony posadzki.

Po założeniu izolacji szew na otulinie skleić taśmą samoprzylepną dostarczaną przez producenta otulin lub łączyć klipsami.

Wysokość montażu baterii:

- Baterie ściennie do umywalek i zlewozmywaków 25÷35 cm od górnej krawędzi przyboru do osi wylotu podejścia,
- Baterie natrysków 100÷115 cm od posadzki brodzika do osi wylotu.

Baterie umywalkowe, zlewozmywakowe oraz prysznicowe, jak również typ stosowanych przyborów wg ustaleń z użytkownikiem.

Montaż armatury:

Armaturę należy montować osiowo w stosunku do rurociągu, w sposób umożliwiający jej obsługę, tj. pełen obrót dźwigni zaworów, wyjęcie wkładu filtra, odkręcenie zaworów kontrolnych zaworu antyskażeniowego oraz podobnych zaleceń określonych w instrukcjach montażu poszczególnych elementów. Uszczelki należy montować centralnie w stosunku do kołnierzy i śrubunków. Śruby na kołnierzach skręcać naprzemiennie.

Armaturę kołnierzową należy podeprzeć.

7.8. Kontrola jakości robót.

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności prowadzonych robót z niniejszą specyfikacją.

Sposób wykończenia poszczególnych elementów, tolerancje wymiarowe oraz szczegóły technologiczne wykonywać zgodnie z danymi podanymi w punkcie „Dokumenty odniesienia”.

7.9. Obmiar robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w KNR.

Jednostką obmiarową jest:

Dla rur	- mb,
Dla armatury, przyborów	- szt.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Wykonanie rurociągów obejmuje trasowanie rurociągów, montaż kształtek, uchwytów, wykonanie podejść do przyborów.

Montaż przyborów obejmuje konstrukcji wsporczej oraz zamocowań.

W ramach wykonywania robót należy ująć naprawy uszkodzeń ścian, stropów i posadzek powstałe podczas prac montażowych, w tym obróbki przejść instalacyjnych.

7.10. Sprzęt.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą tj. spełniającą wymagania ST dotyczące jakość robót.

7.11. Środki transportu.

Do przewozu materiałów powinien być stosowany transport samochodowy. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Przestrzenie ładunkowe powinny być czyste, pozbawione wystających gwoździ i innych ostrych elementów.

7.12. Podstawa płatności.

Podstawą płatności jest wykonanie zakresu robót objętego niniejszą specyfikacją.

Cena jednostki obmiarowej dla rurociągów (1mb) obejmuje: transport i rozładunek materiału, urządzeń, trasowanie przewodów, wykonanie przejść przez przegrody budowlane, osadzenie tulei ochronnych, montaż rurociągów, montaż uchwytów, wykonanie podejść do urządzeń i armatury, wykonanie prób szczelności, wykonanie izolacji, wykonanie dokumentacji powykonawczej.

Cena jednostki obmiarowej dla armatury (1 szt.) obejmuje: transport i rozładunek materiału, montaż urządzeń, wykonanie prób szczelności.

7.13. Odbiory częściowe. Dokumenty wymagane przy odbiorze końcowym.

Częściowym odbiorom podlegają roboty zanikające (prowadzone w bruzdach lub obudowie). Do odbiorów należy przedłożyć aprobaty, atesty, protokoły szczelności, dokumentację powykonawczą, z naniesionymi zmianami oraz protokoły odbioru robót zanikających (przewodów w bruzdach).

8. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Opis sposobu rozliczania robót tymczasowych i prac towarzyszących.

Prace towarzyszące w tym inwentaryzacja geodezyjna powinny być ujęte w robotach związanych z wykonaniem przyłączy i instalacji zagospodarowania terenu.

Roboty tymczasowe w przedmiotowej inwestycji nie występują.

9. Przepisy związane.

Roboty będą wykonywane w sposób bezpieczny ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce. Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Normy, przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z rysunkami i specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Uważa się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. 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 sposób bezpieczny ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce. Gdziekolwiek występują odwołania do Polskich Norm dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm Unii Europejskiej w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

10. Dokumenty odniesienia.

Dz.U. nr 75 z 2002 r.	Warunki Techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
PN-B-10736	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
PN-EN 253:1999	System preizolowanych rur do podziemnych wodnych sieci ciepłowniczych. Zespół rurowy ze stalowej rury przewodowej, izolacji cieplnej z poliuretanu i płaszcza osłonowego z polietylenu.
PN-EN 448:1999	System preizolowanych rur do podziemnych wodnych sieci ciepłowniczych. Kształtki - zespoły ze stalowej rury przewodowej, izolacji cieplnej z poliuretanu i płaszcza osłonowego z polietylenu.
PN-EN 15632	Sieci ciepłownicze – Systemy preizolowanych rur giętych
PN-EN 10217	Rury stalowe ze szwem do zastosowań ciśnieniowych

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

PN-H-74200	Rury stalowe ze szwem, gwintowane
PN/B-10700.00	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
PN/B-10700.01	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.
PN/B-10700.02	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
PN/B-10420	Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 10208-1:2000	Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych. Rury o klasie wymagań A
PN/B-10400	Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania przy odbiorze. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru instalacji ogrzewczych, wydanymi przez COBRTI Instal Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru instalacji wodociągowych, wydanymi przez COBRTI Instal Warunki Techniczne Wykonania Instalacji z Rur Miedzianych, wydanymi przez COBRTI Instal Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru sieci wodociągowych, wydanymi przez COBRTI Instal Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych COBRTI Instal