

Zakład Usługowy „KONS – BUD”
inż. Zbigniew Sękowski
39-200 Dębica ul. Piękna 108
NIP 872-105-23-33 tel. 572-143-092

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

PRZEDMIOT INWESTYCJI

**BUDOWA PRZYŁĄCZA CIEPŁOWNICZEGO NA TERENIE
MIASTA DĘBICY W OBRĘBIE UL. CMENTARNA -
ŚWIĘTOSŁAWA**

KOD CPV 45200000 – 9

INWESTOR

**Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki
Ciepłej Spółka z ograniczoną
odpowiedzialnością ul. Rzeczna
1A, 39-200 Dębica**

Dębica, 2017 r.

1. Wstęp

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej /ST/

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowy przyłącza ciepłowniczego z rur preizolowanych w Dębicy przy ul. Cmentarna – Świętosława.

1.2 Zakres stosowania ST

ST jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę przyłącza ciepłowniczego zgodnie z pkt. 1.1.

Zakres robót obejmuje:

Budowa przyłącza ciepłowniczego 2 x Dn 50 i 2 x Dn 100 w technologii rur preizolowanych wraz z dostawą materiałów, od budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ulicy Świętosława do połączenia z istniejącą magistralą preizolowaną 2xDn100 w punkcie C, zgodnie z planem zagospodarowania projektu budowlanego „ Przyłącz ciepłowniczy do budynku mieszkalnego wielorodzinnego na terenie miasta Dębicy, na działkach nr ewidencyjny gruntu: 102/4, 65, 66, obręb:4 w obrębie ul. Cmentarna , Świętosława.

- 2 x 114,3/200 L = 102,60 m

- 2 x 60,3/125 L = 32,90 m

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za metody wykonywania robót i powinien przestrzegać i spełniać wymagania rysunków, specyfikacji i instrukcji wydanych przez Inwestora. Wykonawca powinien przygotować i przedstawić metodę wykonania robót do akceptacji Inwestora, która precyzuje podejście budowlane do każdego głównego elementu robót.

Rysunki

Wykonawca opracuje następującą dokumentację i uzyska uzgodnienie Inwestora lub osoby zastępującej:

- Geodezyjną dokumentację powykonawczą (2 egzemplarze)
- Projekt organizacji ruchu na czas budowy

Jeżeli w trakcie wykonywania robót okaże się koniecznym uzupełnienie rysunków, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki i Specyfikacje na własny koszt w 4 egzemplarzach i przedłoży je Inwestorowi do zatwierdzenia.

Dodatkowo poza specyfikacjami, rysunkami i innymi informacjami zawartymi w kontrakcie, Wykonawca powinien dostarczyć wszystkie rysunki, dokumenty, zezwolenia związane i inne dane potrzebne do wykonania robót oraz do określenia parametrów technicznych wymaganych w kontrakcie.

Wykonawca może składać te informacje kolejno w częściach, ale każda przedłożona część musi być w dostatecznym stopniu kompletna by mogła być sprawdzona i zatwierdzona przez upoważnione jednostki niezależnie od całości projektu.

Rysunki powykonawcze

Wykonawca powinien bezzwłocznie uzupełnić dokumentację oraz rysunki dostarczone Inwestorowi w zakresie zmian wprowadzonych w czasie wykonywania robót. Wykonawca powinien dostarczyć Inwestorowi rysunki powykonawcze w przejrzystej, prostej formie w trzech egzemplarzach dla każdego ukończonego odcinka robót, który

będzie przekazany do użycia lub będzie wykorzystany przez specjalistyczną firmę lub Zamawiającego, zgodnie z polskim ustawodawstwem, nie później niż 14 dni przed datą przekazania.

Organizacja ruchu

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego, ruchu pieszego lub podobnego na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inwestorowi do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi, organem zarządzającym ruchem i policją, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy.

W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco. Wykonawca również pozyska wszystkie niezbędne zezwolenia od odpowiedniego zarządu drogi.

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

Dojazd do posesji zlokalizowanych przy terenie budowy będzie utrzymany przez Wykonawcę na jego koszt przez cały okres trwania budowy.

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.

Tablice informacyjne

Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inwestorem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inwestora, tablic informacyjnych.

Ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek stosować wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego:

1. utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej
2. podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

1. lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych
2. środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a. zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi
 - b. zanieczyszczenie powietrza pyłami i gazami
 - c. możliwością powstania pożaru

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone w miejscach pracy. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty i ubezpieczenia spowodowane pożarem wywołanym, jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika, np. materiały pyłaste, mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, taki 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, powiadomić Inwestora i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inwestora 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.

Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inwestora. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich ewentualnych uszkodzeń, zgodnie z poleceniami Inwestora.

Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót, dotyczy to między innymi sporządzenia przez Wykonawcę „**Instrukcji bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**”.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inwestora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Zgodność z wymogami zezwoleń

Wykonawca uzyska zezwolenia wymagane w Polsce na własny koszt od odpowiednich instytucji (zezwolenia te obejmują zezwolenia na zmianę ruchu, zezwolenia dotyczące trasy, zezwolenia na pobyt, na używanie krótkofalówek, na rozpoczęcie robót lub na zmianę położenia użyteczności publicznych, itd.).

W ciągu dwóch tygodni od podpisania porozumienia Wykonawca powinien przedstawić Inwestorowi listę wszystkich pozwoleń wymaganych do rozpoczęcia i zakończenia robót zgodnie z programem.

Wykonawca powinien stosować się do wymagań tych zezwoleń i powinien umożliwić instytucji wykonania inspekcji i sprawdzenia robót. Ponadto, powinien on umożliwić instytucji uczestniczenie w procedurach badania i kontroli, które jednak nie zwalniają Wykonawcy z odpowiedzialności związanych z kontraktem.

Przebudowa urządzeń kolidujących

Projektowana budowa przyłącza ciepłowniczego nie koliduje z żadnym istniejącym uzbrojeniem podziemnym ani nadziemnym.

2. MATERIAŁY SST

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie instytuty badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inwestora.

2.1. Wymagania ogólne

Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inwestora.

Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji w czasie postępu robót.

Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inwestorowi wymagane dokumenty przed rejestracją ich do robót.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inwestorowi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i przywracaniu stanu terenu przy ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Inwestora. Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inwestora, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w projekcie.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi w danym obszarze.

Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inwestora. Jeśli Inwestor zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inwestora. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca, zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inwestora.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inwestorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli rysunki lub specyfikacje przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze, co najmniej trzy tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inwestora. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inwestora. Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytucje Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inwestora.

2.2. Rurociągi wg technologii tradycyjnej.

Przyłącz ciepłowniczy wg technologii tradycyjnej jest przewidziany do ułożenia tylko w komorach. (Alternatywa).

Nazwa wymogu	Parametry
Wymagania dla systemu	
Temperatura pracy ciągłej	min. 132 0C
Maksymalne ciśnienie robocze	min 1,6 Mpa
Rura przewodowa wymagania	
Zastosowany materiał	atestowana rura stalowa ze stali gatunek P235 GH ze szwem wzdłużnym, brak spawów poprzecznych
Oznakowania	wymagane min. oznakowanie: producent, gatunek stali i znak kontroli jakości

Wymagania jakościowe	zgodność z normą : PN-EN253;2009, PN-EN448:2005, PNEN489;2005, wszystkie rury stalowe powinny pochodzić z 2016 r. i posiadać świadectwo odbioru 3.1 wg PN-EN 102042006.
Geometria -średnica i grubość rury	zgodność z norma PN-EN10217-2,PN-EN 10217-5

2.3. Rurociągi wg technologii preizolowanej

Przyłącz ciepłowniczy jest zaprojektowana z rur stalowych przewodowych preizolowanych ze szwem o średnicach: 2 x \varnothing 60,3/125 i 2 x \varnothing 114,3/200, ze stali P235GH wg normy DIN 2458 i normy techniczne oraz warunki dostawy DIN 1626 lub wg PN-EN 10216 - 2:2004 ze stali P235GH.

Warstwę izolacyjną stanowi pianka poliuretanowa o współczynniku przewodności cieplnej $K_{max} = 0,027$ W/mK w 50°C jej grubość zapewnia wymogi nowej normy cieplnej PN-B-02421.

Pianka poliuretanowa jest przykryta płaszczem wykonanym z polietylenu PE-HD zgodnie z warunkami technicznymi normy EN-243.

Rury na budowę będą dostarczane w sztangach o długości 6,00 m i 12,00 m. Kolana o kącie 90°, 45°, 30°, 15°, będą wykonane jako typowe o wymiarach podanych w katalogu, oraz na zamówienie.

Przyłącz ciepłowniczy preizolowany w komorach będzie zaopatrzona w końcówki termokurczliwe. Przejścia przez ściany komór będą wykonane jako szczelne. Przyłącz ciepłowniczy będzie posiadał warstwę izolacyjną - sztywna pianka poliuretanowa o współczynniku przewodności cieplnej $K_{max} = 0,027$ W/mK w 50° C o odporności termicznej 140° C z możliwością przekroczenia do 150° C dla max 500 godz. rocznie, spełniająca wymagania PN-EN-253:2009. Jej grubość zapewnia wymogi nowej normy cieplnej PN-B-02421. Pianka poliuretanowa jest przykryta płaszczem wykonanym z polietylenu zgodnie z warunkami technicznymi normy PN-EN-253:2009. Pianka poliuretanowa jest wytwarzana mechanicznie przy użyciu cyklopentanu jako środka porotwórczego o zerowym potencjale niszczenia warstwy ozonowej.

Izolacja	
Wymagania jakościowe	zgodność z normą : PN-EN253;2009
Właściwości fizyko -chemiczne pianki	zawartość zamkniętych komórek min 88%
	wymagana gęstość pianki żadnym miejscu rury nie może być mniejsza niż 60 kg/m ³
	wytrzymałość na ściskanie w kierunku promieniowym, przy odkształceniu względnym 10% zdefiniowanym w ISO 844, nie powinna być niniejsza niż 0,3 MPa
	żywołność pianki (przy temp. ciągła 135 °C) min. 30 lat
	współczynnik przewodności cieplnej dla rur $\lambda_{50} \leq 0,024$ W/mK współczynnik przewodności cieplnej dla kształtek preizolowanych $\lambda_{50} \leq 0,029$ W/mK
	absorbpcja wody - mniej niż 10% (objętościowych)
Ochrona środowiska	w procesie spieniania nie zastosowano freonów twardych i miękkich oraz CO ₂
Płaszcz ochronno-osłonowy	
Zastosowany materiał	polietylen PE-HD o wysokiej gęstości min 944 kg/m ³

Właściwości fizyko -chemiczne pianki	max. zmiana wskaźnika szybkości płynięcia (MFR) - 0,5 g/600s
	stabilność termiczna w temperaturze 210 °C - osiągnięta po minimum 20 minutach
	PE powinien być koloru czarnego.
	W procesie tłoczenia rur osłonowych użyto nie więcej niż 15 % wagowo czystego materiału z odzysku (z przemiału) pochodzącego z własnej produkcji.
	Wewnętrzna powierzchnia rury osłonowej została poddana dodatkowej obróbce koronującej w kontrolowanym procesie technologicznym
Złącza mufowe	
Wymagania jakościowe	zgodność z normą : PN-EN489;2005 potwierdzona przez niezależną instytucję w zakresie badań obciążenia od gruntu i nie przepuszczalności wody
Zastosowany materiał	termokurczliwy polietylen, sieciowany radiacyjnie z podwójnym uszczelnieniem i zgrzewanymi korkami tego samego rodzaju co płaszcz ochronny
Instalacja alarmowa	
zastosowany materiał	przewody miedziane w izolacji
Sposób pomiaru	kompatybilny z systemem alarmowym impulsowym
	oparty na pomiarze oporności elektrycznej między przewodem elektrycznym i rurą stalową
Dostępność	musi być sprawdzony i powszechnie stosowany.

2.4. Izolacja termiczna dla sieci tradycyjnej

Grubości izolacji są zgodne z wymaganiami PN-B-02421.

Przewidywane grubości izolacji są przystosowane do maksymalnej temperatury nośnika ciepła (temperatura obliczeniowa 150° C/70° C a temperatura pracy 132° C/70° C)

Dla sieci ciepłowniczej w komorach będzie zastosowana izolacja z mat wełny mineralnej o grubości 25 cm o współczynniku przewodności cieplnej 0,041W/m₂ w temperaturze +10° C pod papą na folii aluminiowej.

Izolację termiczną w komorach należy nakładać na całkowicie wyschniętą powierzchnię rur stalowych.

2.5 Izolacja antykorozyjna.

Wszystkie rurociągi wg technologii tradycyjnej zostaną zabezpieczone antykorozyjnie poprzez jednokrotne malowanie emalią kreodurową i jednokrotne malowanie farbą chlorokauczukową. Przed malowaniem rur emalią kreodurową należy je oczyścić do połysku metalicznego przez piaskowanie. Po zmontowaniu oczyścić spawy i miejsca uszkodzonej powłoki do połysku metalicznego a następnie pomalować emalią kreodurową i farbą chlorokauczukową.

2.6 Spawanie rurociągów.

W komorach w rurach ochronnych (pod jezdniami) dopuszczalna klasa spawów druga na pozostałej trasie trzecia.

Wszystkie połączenia rurociągów należy spawać elektrycznie. Zaleca się spawanie w osłonie gazów obojętnych (argon, dwutlenek węgla) metodą TIG. Połączenia spawane

powinny być wykonane na podstawie instrukcji spawanie rur przewodowych sieci ciepłowniczych.

Odległość czołowa między zukosowanymi rurami powinna wynosić 2 – 3 mm.

Rury preizolowane należy łączyć przez spawanie łukowe lub gazowe spoinami klasy nie mniejszej jak III. Do spawania łukowego należy stosować elektrody ER-346, ESAB 5300 lub Philips 36S. Do spawania gazowego należy używać drutu spawalniczego SPG-1, Bohler DMO lub AGA H44. Po wykonaniu robót spawalniczych należy dokonać sprawdzenia ich jakości poprzez wykonanie próby radiograficznej lub ultradźwiękowej w ilości 100% spawów wykonanych przy montażu sieci.

2.7 Rury Ochronne. SST

W miejscu przejścia przyłącza ciepłowniczego 2 x \varnothing 114,3/200 pod ulicą Cmentarną zastosowano rury ochronne: PVC 250/7,3 ciśnieniowe lub stalowe ze stali P235GH wg PN-EN-10217-5:2004 ze szwem o średnicy 2 x 273 x 10,0 i długości 8,5 m.

Rury te należy wprowadzić do wykonanego przewiertu lub przepychu, poprzez wciągnięcie rury.

Po wprowadzeniu rur osłonowych należy przez rury osłonowe przeciągnąć rury przewodowe na podporach ślizgowych

Końce rur ochronnych będą zabezpieczone manszetami typu „U” i typu „N” dla rur preizolowanych 100/200.

2.8 Podpory Ślizgowe.

W rurach ochronnych \varnothing 250 dla sieci Dn 100/200, można zastosować płozy typu „SM” spełniające rolę podpór ślizgowych jednokierunkowych.

2.9 System alarmowy

W projektowanym przyłączy z rur preizolowanych należy uwzględnić system alarmowy uzgodniony z MPEC.

2.10 Kształtki i inne elementy preizolowane

Wszystkie kształtki (kolana, łuki, trójniki i in.) powinny być preizolowane. Do produkcji elementów preizolowanych powinny być stosowane te same materiały jak dla odcinków prostych rur oraz odpowiadać wymaganiom stosowanym dla odcinków prostych rur preizolowanych.

Odchylenie kątowe rur przewodowej i osłonowej nie może być większe niż 3°. Długość prostych końców rury osłonowej nie powinna być mniejsza niż 100 mm. Pełne wymagania ujmuje PN-EN 448.

2.11 Złącze

Złącze jest kompletną konstrukcją połączenia odcinków lub kształtek rur preizolowanych. Wymagania w odniesieniu do zespołu złącza, tj. w odniesieniu do spawania rur stalowych, łączenia końców rur osłonowych oraz wykonania izolacji cieplnej powinny spełniać wymogi normy PN-EN 489.

Wytyczne montażu, który zapewnia odpowiednią jakość i przewidywaną żywotność złącza, powinny stanowić część składową dokumentacji producenta i powinny być dostarczone łącznie z elementami składowymi połączenia. Wytyczne te powinny obejmować wymagania dla:

- środowiska pracy
- czyszczenia
- spoiny
- osłony złącza
- wypełniania pianką

2.12 Oznakowanie

Oznakowanie przyłącza ciepłowniczego należy wykonać poprzez ułożenie taśmy ostrzegawczej ułożonej na nadsypce piaskowej na wysokości minimum 20 cm nad każdą ułożoną rurą.

2.13 Znakowanie

Znakowanie wyrobu powinno umożliwiać bezpośrednie zidentyfikowanie:

- producenta wyrobu (rury osłonowej i wyrobu preizolowanego)
- datę produkcji (rury osłonowej i wyrobu preizolowanego)
- nominalne wymiary (średnicę, grubość ścianki)
- gatunek, rodzaj materiału, surowca (rury przewodowej, osłonowej)

2.14 Roboty ziemne

- Pale szalunkowe stalowe (wypraski) dla wykonania umocnienia ścian wykopu - Bale iglaste obrzynane nasycone gr. 50 – 100 mm kl. III dla wykonania umocnienia ścian wykopu
- Drewno na stemple budowlane (okrągłe) iglaste korowane nasycone dla wykonania umocnienia ścian wykopu.

2.15 Odbiór materiałów na budowie

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwem jakości i kartami gwarancyjnymi.

Dostarczone materiały na miejsce budowy, należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi Wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia).

2.16 Składowanie materiałów

Rury należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie warunków bhp.

Ponadto rury preizolowane należy składować w taki sposób, aby stykały się one z podłożem na całej swej długości. Można je składować na gęsto ułożonych podkładach. Wysokość sterty rur nie powinna przekraczać 1,5 m. Składowane rury nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego.

Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać 30° C, Armatura zgodnie z normą PN-92/M-74001 powinna być przechowywana w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję.

Składowisko prefabrykatów należy lokalizować jak najbliżej miejsca wbudowania.

3. Montaż projektowanego przyłącza ciepłowniczego

Po zrealizowaniu przyłącza ciepłowniczej montaż będzie możliwy do realizacji w dowolnym okresie lecz w sposób umożliwiający zachowania ciągłości wykonywanych robót i zakończenia ich w możliwie najkrótszym czasie. Stworzy to możliwość włączenia przyłącza do systemu,

Odcinki przyłącza ciepłowniczego należy wykonywać po wcześniejszym uzgodnieniu z Inwestorem.

4. System sygnalizacji alarmowej.

System sygnalizacji alarmowej oparty będzie na wykorzystaniu urządzeń układów alarmowych sieci preizolowanych wg technologii.

Przyłącze ciepłownicze zostało objęte systemem sygnalizacji alarmowej który obejmie odcinek przyłącza od budynku do połączenia z istniejącą siecią.

5. Próby przyłącza.

Po wykonaniu przyłącza ciepłowniczego należy wykonać szereg prób gwarantujących jakość wykonanych robót wynikających z ogólnych przepisów i wymogów realizacji systemu rur preizolowanych, tradycji oraz wymogów użytkownika sieci.

5.1 Próba ciśnieniowa.

Badanie szczelności wykonywanych rurociągów powinno być przeprowadzone zgodnie z normą PN-M-3431 i PN-B-10405 w nawiązaniu do normy PN-89/H-02650 z uwzględnieniem poniższych warunków

5.1.1 Badanie szczelności w stanie zimnym odcinka rurociągu preizolowanego powinno być przeprowadzone po wykonaniu połączeń rur przewodowych lecz przed wykonaniem izolacji cieplnej i przeciwwilgociowej.

5.1.2 Badanie szczelności odcinków sieci tradycyjnej powinno być przeprowadzone po zmontowaniu odcinka lecz przed nałożeniem izolacji na rurociąg.

Wartość ciśnieniowa próby wodnej montowanego rurociągu powinna być nie mniejsza niż **1,0 MPa** (1,5 ciśnienia roboczego)

5.2 Połączenia sieci

Wszystkie połączenia spawane powinny być poddane badaniom materiałowym i ultradźwiękowym wykonanym przez specjalistyczną firmę posiadającą odpowiednie uprawnienia.

5.3 Testy systemu alarmowego

Po zakończeniu wszystkich prac montażowych tj. mufowania, włączenie przyłącza do istniejącego układu, należy wykonać test systemu alarmowego sprawdzając czy zostały prawidłowo połączone wszystkie przewody systemu alarmowego i czy nie ma zawilgocenia w mufach łączących.

6. TRANSPORT ROZŁADUNEK I SKŁADOWANIE. SST

Załadunek i transport rur stalowych i preizolowanych powinien odbywać się w sposób uniemożliwiający uszkodzenia i deformacje. Należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kolejowym. Rury stalowe (przewodowe i ochronne) powinny być składowane w pozycji poziomej nie wyżej niż 2 m Rury można przechowywać na przestrzeni otwartej pod wiatą układając je w pozycji jedno lub wielowarstwowo. Powierzchnie składowania powinny być utwardzone, wole od kamieni, zagłębień i błota z możliwością odprowadzenia wody opadowej. Pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych. Składowanie rur preizolowanych powinno odbywać się w taki sam sposób jak rur stalowych. Rury składowane wielowarstwowo powinny być zabezpieczone poprzez włożenie klinów drewnianych między poszczególne warstwy. Rozładunek rur powinien odbywać się przy pomocy dźwigu. Rur nie wolno zrzucać lecz należy je z naczepy (przyczepy) zdejmować.

7. WYGRODZENIA OST

W trakcie wykonywania prac ziemnych i budowlano – montażowych teren budowy musi być wygrodzony i zabezpieczony poprzez ustawienie zapór. Na ciągach pieszych oraz przy dojazdach do budynków ułożyć kładki dla pieszych.

Poręcze balustrad powinny się znajdować na wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu.

8. SPRZĘT OST

Do wykonania elementów przyłącza ciepłowniczego należy stosować sprzęt zgodny z ST i zaakceptowany przez Inwestora:

- koparki do wykonywania wykopów przestrzennych tj. do szerokości 5,0 m
- żurawie samochodowe o odpowiednim udźwigu
- samochody skrzyniowe o odpowiedniej ładowności - spawarki wraz z agregatem prądotwórczym - zagęszczarki.
- młoty pneumatyczne + sprężarki

9. KONTROLA JAKOŚCI SST

Sprawdzenie prawidłowości wykonania wykopów. Sprawdzenie robót ziemnych dla elementów sieci ciepłej należy przeprowadzać z uwzględnieniem wymagań podanych w w/w normach. Sprawdzenie prawidłowości zasypiania wykopów. Ocena wyników.

Wszystkie materiały muszą spełniać wymagania podane w technologii oraz Normy Polskie. Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST, a po przeprowadzeniu badań i pomiarów mogą być ponownie przedstawione do akceptacji Inspektora.

10. OBMIAR ROBÓT SST

Jednostką obmiarową dla przyłącza ciepłego jest 1 metr (m) przyłącza w obsypce. Obmiar polega na określeniu rzeczywistej długości poszczególnych odcinków przyłącza.

11. ODBIORY ROBÓT SST

Przed przekazaniem przyłącza ciepłowniczego użytkownikowi należy przeprowadzić próby hydrauliczne, próby eksploatacyjne oraz kontrolę techniczną, która obejmuje:

- sprawdzenie jakości materiałów i urządzeń
- sprawdzenie zgodności ułożonej przyłącza z projektem
- sprawdzenie jakości wykonanych robót i ich zgodności z warunkami technicznymi
- sprawdzenie kwalifikacji spawaczy i kontrolą wykonania robót spawalniczych
- sprawdzenie szczelności przyłącza
- sprawdzenie rysunków powykonawczych
- sprawdzenie usunięcia wszystkich wykrytych wad. Roboty objęte niniejszą ST podlegają etapom odbioru robót: a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
b) odbiorowi końcowemu,
c) odbiorowi ostatecznemu.

12. PODSTAWA PŁATNOŚCI SST

Płatność za metr trasy należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych (w tym pomiarów geodezyjnych rzędnych wysokościowych).

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy sieci

- oznakowanie robót
- wykonanie robót ziemnych
- demontaż istniejącej sieci ciepłowniczej
- zabezpieczenie urządzeń podziemnych w wykopie
- dostarczenie na miejsce wbudowania wszystkich materiałów
- montaż rurociągów i próby szczelności
- wykonanie izolacji termicznej
- montaż elementów prefabrykowanych
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej
- wykonanie: zasypanie wykopu z odbudową chodników i ewentualnie nawierzchni wg wskazań Inwestora - roboty wykończeniowe i uporządkowanie terenu.
- wykonanie dokumentacji powykonawczej

13. Dokumenty odniesienia.

13.1. Katalogi

Katalog rur i kształtek preizolowanych.

Katalog armatury

Katalogi wyrobów branży instalacji przemysłowych i sanitarnych.

Katalog sprzętu instalacyjno – sanitarnego.

13.2. Normy

PN-EN-253:2009 Rury preizolowane.

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne

PN-N- 01270.07:1970 Wytyczne znakowania rurociągów. Opaski identyfikacyjne.

PN-N- 01270.08:1970 Wytyczne znakowania rurociągów. Tabliczki.

PN-N- 01270.09:1970 Wytyczne znakowania rurociągów. Znaki ostrzegawcze.

PN-N- 01270.12:1970 Wytyczne znakowania rurociągów. Napisy.

PN-H-05519:1977 Próba szczelności.

PN-H-97053:1979 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych.

Ogólne wytyczne.

PN-H-97070:1979 Ochrona przed korozją. Pokrycia lakierowe. Wytyczne ogólne.

13.3. Przepisy związane

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129/97 poz. 844).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. Nr 38/01 poz. 437).
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U. Nr 72/01 poz. 747).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 4 września 200r. w sprawie warunków, jakim powinna odpowiadać woda do picia i na potrzeby gospodarcze, woda w kąpieliskach, oraz zasad sprawowania kontroli jakości wody przez organy Inspekcji Sanitarnej (Dz.U. Nr 82/00 poz. 937).

- Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270).
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71). - Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728). - Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998r. w sprawie określenia wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 poz. 673).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. Nr 5/00 poz. 53).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo, które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 poz. 58).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000r. w sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzenia kosztorysu inwestorskiego (Dz.U. Nr 114/00 poz. 1195). - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 120 poz. 1133).
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U. Nr 72/01 poz. 747). - Ustawa z dnia 16.04.2004 o wyrobach budowlanych