

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## *Przekładka sieci ciepłej*

**INWESTOR:** KOMENDA WOJWÓDZKA POLICJI W KATOWICACH  
UL. LOMPY 19; 40-038 KATOWICE

**INWESTYCJA:** Budowa Komisariatu Policji przy ul. Proletariatu w Wojkowicach wraz z instalacjami (wody, kanalizacji sanitarnej i deszczowej, elektryczną, teletechniczną, gazową, c.o., wentylacji mechanicznej i klimatyzacji), budową wiat stalowych, murów oporowych, utwardzeń terenu (ciągów pieszo-jezdných, dróg wewnętrznych, chodników, miejsc postojowych), przebudową sieci ciepłowniczej oraz przebudową chodnika.

**LOKALIZACJA:** Wojkowice ul. Proletariatu, działki nr 628/50, 628/49, 628/2  
obręb:0001 Wojkowice

**SPORZĄDZIŁ:** mgr inż. Krzysztof Fiedler  
upr. MAP/0297/PWBS/16 bez ograniczeń w spec. instalacyjnej

**BRANŻA:** Instalacyjno- Inżynieryjna

### CPV

45000000-7 Roboty budowlane  
45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę  
45112100-6 Roboty w zakresie kopania rowów  
45231110-9 Kładzenie rurociągów  
45231111-6 Podnoszenie i poziomowanie rurociągów

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## SIEĆ CIEPLNA

### dla zamierzenia inwestycyjnego p.n.:

Budowa Komisariatu Policji przy ul. Proletariatu w Wojkowicach wraz z instalacjami (wody, kanalizacji sanitarnej i deszczowej, elektryczną, teletechniczną, gazową, c.o., wentylacji mechanicznej i klimatyzacji), budowę wiat stalowych, murów oporowych, utwardzeń terenu (ciągów pieszo-jezdných, dróg wewnętrznych, chodników, miejsc postojowych), przebudowę sieci ciepłowniczej oraz przebudowę chodnika.

Przy wszystkich odniesieniach do norm, europejskich ocen technicznych, a także znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, źródła lub szczególnego procesu, który charakteryzuje produkt lub usługi dostarczone przez konkretnego producenta/wykonawcę, a których użyto przy opisie poszczególnych elementów składowych zamówienia – **należy przyjąć że dopuszcza się rozwiązania równoważne, ale o parametrach nie gorszych niż wskazane w dokumentacji** (Dz.U. z 2015 poz 2146 – art. 29 ust.3, art. 30 ust.4)

### 1. Wstęp.

#### 1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru przekładki sieci cieplnej preizolowanej dla zamierzenia inwestycyjnego jw

#### 1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna 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 Techniczna obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie przekładki istniejącej sieci cieplnej i wykonanie przyłącza sieci cieplnej preizolowanej a w szczególności ;

- Wykonanie harmonogramu robót,
- Zakupienie i dostarczenie materiałów na plac budowy oraz ich składowanie z zabezpieczeniem przed kradzieżą (ubezpieczenie placu budowy),
- Wytyczenie trasy
- Oznakowanie i wyгородzenie miejsc robót ziemnych –
- Wykonanie wykopów
- Zabezpieczenie obcego uzbrojenia na trasie przyłącza
- Wykonanie podsypki piaskowej z zagęszczeniem
- Montaż rurociągów
- Badanie spoin
- Wykonanie próby szczelności
- Wykonanie połączeń instalacji alarmowej w mufach

- Montaż muf i izolacji termicznej
- Wykonanie pomiarów geodezyjnych powykonawczych
- Wykonanie zasyпки piaskiem z zagęszczeniem
- Ułożenie taśmy ostrzegawczej
- Zasypanie pozostałej części wykopu

#### 1.4. Określenia podstawowe.

1.4.1. **Sieć ciepłownicza** – układ rurociągów ze wszystkimi urządzeniami na nich zamontowanymi.

1.4.2. **Preizolowana sieć ciepłownicza** – układ rurociągów ze wszystkimi urządzeniami na nich zamontowanymi, zbudowana z rur, kształtek i elementów preizolowanych.

1.4.3. **Preizolowana podziemna sieć ciepłownicza** – Układ rurociągów z rur, kształtek i elementów preizolowanych ułożonych bezpośrednio w gruncie – bez kanałów i jakichkolwiek obudów.

1.4.4. **Rura preizolowana** – prefabrykat składający się z rury przewodowej, materiału izolacyjnego i rury osłonowej z niezaizolowanymi końcówkami rurowymi przystosowanymi do połączenia z innymi rurami, kształtkami i elementami preizolowanymi.

1.4.5. **Zespół złącza** – Kompletna konstrukcja połączenia sąsiednich rur, kształtek i elementów preizolowanych.

1.4.6. **Ciśnienie robocze wodnej sieci ciepłowniczej** – maksymalne ciśnienie ruchu w rurociągu zasilającym.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość, metody wykonania robót i powinien przestrzegać i spełniać wymagania rysunków, ST i instrukcji wydanych przez Inwestora.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Placu Budowy oraz robót poza tym terenem w okresie trwania realizacji Umowy, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalności ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy Plac Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.

Wykonawca wyznaczy na cały okres prowadzenia prac Kierownika Robót, posiadającego odpowiednie uprawnienia wg prawa polskiego. Zakres prac i obowiązków kierownika należy przyjąć wg ustawy „Prawo Budowlane”. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w otrzymanej dokumentacji, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

Wszystkie roboty, wymienione w punkcie 1.3. należy wykonywać zgodnie z projektem wykonawczym.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek wykonania robót, wymienionych w punkcie 1.3, w pełnym zakresie tzn. wraz z robotami towarzyszącymi nie wymienionymi w tych punktach. W przypadkach wymagających wyjaśnień, uściśleń lub wprowadzenia zmian w zastosowanych rozwiązaniach Wykonawca ma obowiązek powiadomienia (w formie wcześniej ustalonej) projektanta i inspektora nadzoru, w celu podjęcia decyzji technicznych w żądanym lub proponowanym przez Wykonawcę zakresie.

Projekty uzupełniające opracowane przez Wykonawcę lub firmy współpracujące podlegają bezwzględnemu pisemnemu zatwierdzeniu przez projektanta instalacji pod rygorem ich nieważności.

## **1.6 Wspólny Słownik Zamówień :**

*45000000-7 Roboty budowlane*

*45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę*

*45112100-6 Roboty w zakresie kopania rowów*

*45231110-9 Kładzenie rurociągów*

*45231111-6 Podnoszenie i poziomowanie rurociągów*

## **2. Materiały.**

### **2.1. Wymagania ogólne.**

Przy wykonywaniu przyłącza sieci ciepłej należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia w sprawie aprobat i kryteriów technicznych wyrobów budowlanych (Dz.U Nr 10 z 1995 r poz. 48) oraz rozporządzenie zmieniające w/w rozporządzenie (Dz.U. Z 1995 r Nr 136 poz.672), Zarządzeniem Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 28.03 1997 zmieniającym zarządzenie w sprawie ustalania wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłoszenia do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem (MP z 1997 r Nr 22 poz 216) PN-EN 45014 Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydanej przez dostawców.

### **2.2. Odbiór materiałów na budowie.**

Materiały takie jak rury preizolowane, kształtki preizolowane, armatura i przybory muszą posiadać niezbędne, atesty i świadectwa jakości.

Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi Wytwórcy. Należy przeprowadzić oględziny stanu technicznego materiałów.

W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonywanych robót, materiały należy przed wbudowaniem poddać badaniom sprawdzającym określonym przez Kierownika Projektu.

### **2.3. Składowanie materiałów na budowie.**

Transport i składowanie rur preizolowanych, kształtek preizolowanych do wykonania przyłącza ciepłego ma być wykonywany w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniami mechanicznymi i zawilgoceniem oraz długotrwałym nasłonecznieniem.

Przechowywanie i składowanie poszczególnych materiałów i wyrobów budowlanych powinno odpowiadać wymaganiom, określonym przez producentów i odpowiednie normy, w szczególności powinno umożliwić ich zabezpieczenie przed zniszczeniem, utratą wymaganych właściwości budowlanych, stworzeniem niebezpieczeństwa na placu budowy oraz powinno być zgodne z zasadami BHP i ppoż.

### **2.4. Materiały stosowane przy wykonywaniu przyłącza sieci ciepłej preizolowanej.**

- Rury preizolowane stalowe w izolacji standard
- kształtki preizolowane
- złącza preizolowane (mufy) podwójnie uszczelniane
- armatura odpowietrzająca
- materiały pomocnicze,

Piasek do obsypki powinien spełniać np. warunki:

- ☐ nie zawierać kamieni, gliny i ostrych ziarn.
- ☐ wielkość ziaren do 4 mm,
- ☐ składniki pyłowe do 8%.

**2.5.** Wszystkie materiały powinny posiadać wymagane odrębnymi przepisami aprobaty techniczne, atesty i badania. Materiały nie posiadające niezbędnych zaświadczeń i badań lub nie odpowiadające wymogom określonym w aprobach technicznych nie mogą być wbudowane i powinny być usunięte z placu budowy na koszt wykonawcy.

## **3. Sprzęt.**

Sprzęt do wykonania robót musi odpowiadać wymaganiom określonym w obowiązujących przepisach oraz spełniać wymagania technologiczne wykonania i montażu elementów. Maszyny sprzęt i urządzenia powinny być ustawione i stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem oraz zgodnie z wymaganiami producenta. Dostęp do sprzętu do wykonywania robót mogą mieć tylko osoby upoważnione do jego obsługi. Używane na budowie maszyny i urządzenia można uruchamiać po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego. Przekroczenie parametrów technicznych określonych przez producenta jest zabronione.

## **4. Transport.**

Transport jest uregulowany odrębnymi przepisami ruchu kołowego na drogach publicznych i innych związanych. Przy używaniu środków transportowych należy zapewnić bezpieczeństwo użytkownikom dróg oraz osobom na placu budowy.

Maszyny, sprzęt i urządzenia służące do transportu używane w obrębie placu budowy muszą spełniać warunki techniczne i odbiorowe zgodne z obowiązującymi przepisami transportowymi, branżowymi i technicznymi. Do podnoszenia rur preizolowanych należy używać taśm o dostatecznej szerokości dobranej odpowiednio do wymiarów

transportowanych elementów oraz dostatecznie szerokich podpór. Taśmy główne powinny mieć przynajmniej 100 mm szerokości.

Nie wolno stosować łańcuchów i drutów. Końce rur stalowych powinny być zaślepione do momentu wykonania spoin. Należy unikać przenoszenia rur w temperaturach poniżej  $-15^{\circ}\text{C}$ . Rury i kształtki składować na równym podłożu na podkładach drewnianych o grubości min. 10 cm i szerokości min. 12 cm rozstawionych max. co 2 m. Rury mogą być układane warstwami, wysokość stosu rur nie powinna przekraczać 1,5 m. Mufy termokurczliwe powinny być składowane w pozycji pionowej w miejscach suchych, osłoniętych przed działaniem słońca i deszczu.

Pojemniki z komponentami pianki PUR należy przechowywać w fabrycznych opakowaniach w pomieszczeniach suchych w temperaturze od  $+15 \div +25^{\circ}\text{C}$ . W czasie transportu i użycia nie dopuszczać do spadku temperatury poniżej  $+10^{\circ}\text{C}$ . Czas przechowywania nie może przekroczyć okresu podanego przez producenta (najczęściej 30÷60 dni).

## 5. Wykonanie robót.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram Robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonywane przyłącze sieci ciepłej.

Montaż przyłącza ciepłej z rur preizolowanych należy prowadzić zgodnie z wytycznymi technologicznymi i instrukcją montażu producenta rur preizolowanych, pod nadzorem osób z uprawnieniami w zakresie sieci ciepłowniczych oraz przedstawiciela użytkownika ciepłociągu.

### 5.1. Wykopy.

- wykopy wykonać zgodnie z BN-83/8836-02
- po wyznaczeniu trasy w terenie wykonać przekopy kontrolne celem dokładnego usytuowania urządzeń podziemnych w obecności użytkowników tych urządzeń.
- Miejsca skrzyżowań i zbliżenia z istniejącym uzbrojeniem zabezpieczyć zgodnie z projektem i obowiązującymi w przedmiotowym zakresie przepisami i normami.
- należy zapewnić dostateczne miejsce do układania, podpierania i montażu rur na prawidłowej głębokości
- w miejscach spawania rur głębokość wykopu powinna wynosić min 0,4 m od dolnej powierzchni rury
- podsypkę grubości min. 15 cm, wypełnienie przestrzeni wokół rur oraz nad rurami piaskiem oraz warstwę wypełniającą z materiału rodzimego należy zagęścić przy użyciu wibratorów płytowych, zagęszczenie nie powinno być większe niż zagęszczenie gruntu poza wykopem
- zastosować ogrodzenia tymczasowe, tablice informacyjne i ostrzegawcze na czas prowadzenia robót.
- w miejscach załamania przewodów należy przewidzieć poszerzenie wykopu.
- we wszystkich niezbędnych wjazdach i dojazdach dla pieszych ustawić kładki na czas budowy. wykopy widocznie oznakować i maksymalnie zabezpieczyć.

### 5.2. Prowadzenie przewodów

- montaż rur będzie wykonywany w wykopie i częściowo na powierzchni terenu
- należy przygotować materiały niezbędne do prowadzenia robót: namioty, brezent, ubrania przeciwdeszczowe i ocieplane na wypadek prowadzenia robót w niekorzystnych warunkach atmosferycznych, czystą tkaninę do czyszczenia elementów, ekrany i osłony spawalnicze pasy do opuszczania rur
- należy ocenić stan czystości przygotowanych do montażu odcinków rur i ewentualne

zanieczyszczenia usunąć. Odcinki zmontowane zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem.

- po wykonaniu wykopu i ułożeniu warstwy wyrównawczej (podsypki piaskowej), rury ułożyć na klockach podporowych w wykopie, bądź nad nim (krawędziaki 10x10 cm).
- rury należy układać w wykopie o wymiarach jak na załączonym schemacie montażowym /Projekt wykonawczy/. Rury należy układać na jednakowym poziomie, zwracając uwagę na zachowanie odległości pomiędzy osiami rur preizolowanych.
- po skróceniu rury z końców należy dokładnie usunąć piankę izolacyjną.
- przed wykonaniem połączeń końce rur oczyścić i podgrzać w celu osuszenia i usunięcia nalotu tlenków, nasunąć na rurę zabezpieczoną mufę termokurczliwą wraz z niezbędnymi elementami
- spawanie należy prowadzić ostrożnie, aby nie zniszczyć przez przegrzanie elementów termokurczliwych. Połączenia wykonane częściowo należy zabezpieczyć przed wpływami atmosferycznymi, otwarte rury zaślepić. Rury stalowe preizolowane należy spawać gazowo stosując drut spawalniczy typ Sp-1 DN 2,5 mm.
- Podczas spawania Butle gazowe i pozostały sprzęt spawalniczy należy chronić przed zanieczyszczeniem tłuszczem, wpływami atmosferycznymi i nasłonecznieniem jak również przed wstrząsami uderzeniami. W czasie pobierania gazów technicznych butle powinny być ustawione w pozycji pionowej lub pod kątem nie mniejszym niż  $45^{\circ}$  do poziomu. Na koniec pracy butle powinny być zwieszone z placu budowy i odpowiednio przetrzymane i zabezpieczone przed osobami postronnymi
- Po zakończeniu prac spawalniczych należy dokonać badania radiologicznego spawów. Badaniu należy poddać 25% spawów. Zalecana klasa spawów – R2.
- Spawanie prowadzić w temperaturze powyżej  $+5^{\circ}\text{C}$ . W przypadku temperatury poniżej  $+5^{\circ}\text{C}$  i dużej wilgotności należy stosować namioty osłonowe a miejsca spoin należy wstępnie podgrzać.
- Spawy szczepne – punktowe wykonać w postaci warstw przetokowych lub też całkowicie je usunąć w trakcie postępu spawania. Minimalna długość spawów punktowych powinna wynosić 5 x grubość ścianki rury dla  $\text{DN}<150$  i 15 x grubość ścianki dla  $\text{DN}>150\text{mm}$ . Całkowita długość spawów punktowych musi wynosić co najmniej 25% obwodu rury.
- Po wykonaniu spawania spawacz musi w sposób trwały oznakować spoinę swoim numerem. Schładzanie spawów musi dokonywać się w sposób naturalny.
- Po stwierdzeniu prawidłowego wykonania spoin oraz przeprowadzeniu prób ciśnieniowych z wynikiem pozytywnym należy przystąpić do mufowania złączy zgodnie z instrukcją producenta rur preizolowanych. Przed przystąpieniem do mufowania należy wykonać połączenie systemu alarmowego.
- Złącza spawane zabezpieczyć przez obkurczenie muf termokurczliwych z opaskami termokurczliwymi i zalanie pianką PUR. Przed mufowaniem rury stalowe i osłonowe odtłuścić rozpuszczalnikiem acetonowym a płaszcz zewnętrzny uaktywnić poprzez podgrzanie do temp.  $60^{\circ}\text{C}$ . Piankowanie wykonać przy użyciu dwuskładnikowego, jednorazowego naczynia z pianką PUR, naczyniami o odpowiedniej wielkości. Mufy sprawdzić poprzez wykonanie próby ciśnieniowej (powietrzem) na ciśnienie  $p=0,02\text{MPa}$ . Mufy nasuwamy na rury przed ich połączeniem, mufowanie wykonać na suchych rurach po sprawdzeniu instalacji alarmowej, mufy oraz pianki powinny być podgrzane do temp. min.  $18^{\circ}\text{C}$ ,
- Rurociągi po wykonaniu w/w. czynności opuścić na podsypkę.
- Przed zasypaniem wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą z zaznaczeniem wszystkich muf i podaniem aktualnej długości nadzorowanego układu alarmowego.

- Przejścia rur przez ściany budynku wykonywać zgodnie z projektem stosując elementy systemowe dostarczane przez producenta rur preizolowanych (pierścienie uszczelniające, zakończenia rur preizolowanych w budynku tzw. końcówki termokurczliwe itp.)

### **5.3. Instalacja alarmowa**

Zastosowano system sygnalizacji w wersji podstawowej z dwoma nie izolowanymi przewodami miedzianymi wtopionymi w warstwę izolacyjną. Zastosowanie takiego systemu umożliwi wykrycie każdego przecieku prowadzącego do zawilgocenia izolacji termicznej.

Instalację alarmową dwuprzewodową wykonać zgodnie z instrukcją producenta rur preizolowanych.

Po zakończeniu montażu sieci wykonać inwentaryzację powykonawczą z zaznaczeniem wszystkich muf i podaniem aktualnej długości nadzorowanego układu alarmowego.

### **5.4. Łączenie przewodów**

Wypełnienie przestrzeni piaskiem wokół rur i zagęszczanie jego prowadzić ręcznie. Na warstwie piasku nad rurami (grub. 20 cm) ułożyć taśmę ostrzegawczą, nad każdą rurą oddzielnie.

Zasypywanie wykopów wykonanych pod chodnikami do poziomu - 0,11 należy prowadzić piaskiem warstwami o gr. 20,0 cm i zagęścić do normowego stopnia zagęszczenia  $Is=0,95$ .

Minimalne przykrycie rur preizolowanych pod chodnikami 0,5 m.

Przebieg sieci w pasie trawiastym odbudować do stanu poprzedniej użyteczności.

### **5.5. Płukanie przyłącza sieci ciepłej**

Płukaniu poddawać oddzielnie rurociągi preizolowane przyłącza ciepłego przed połączeniem ich z rurociągiem istniejącym. Celem ograniczenia ilości wody do płukania, w czasie montażu zabezpieczyć rurociągi przed zbytecznym zanieczyszczeniem (piaskiem itp.) stosując metodę „czystego montażu”.

### **5.6. Próby**

Sieć przewodów z armaturą należy poddać próbie ciśnieniowej wodnej na zimno na ciśnienie próbne  $P = 2,0 \text{ MPa}$  /dla sieci w/p /.

Próbie na gorąco /po wykonaniu przełączenia/ wykonać przez okres 72 h przy ciśnieniu i temperaturze roboczej. Próby wykonać wg PN-64/B-10400 i PN-77/M-34031.

### **5.6. Warunki p. poż. i bhp**

Roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami p. poż. i bhp.

Pracownicy wykonujący prace powinni być wyposażeni w sprzęt i odzież ochronną.

Przed przystąpieniem do robót pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie kolejności wykonania zadań, oraz przepisów p. poż. i bhp.

### **5.7. Zagospodarowanie odpadów**

Zagospodarowanie odpadów należy wykonać zgodnie z Prawem Ochrony Środowiska Dz. U. Nr 62 z dnia 20.06.2001r poz. 627 i Ustawą o Odpadach z dnia 27.04.2001 r Dz. U. Nr 62 z dnia 20.06.2001r poz. 628 wraz z rozporządzeniem wykonawczym.



## **5.8. Zrzut wody po próbach i płukaniu**

Woda zimna po próbach i płukaniu nie stanowi zagrożenia dla środowiska naturalnego i nie ma przeciwwskazań do jej zrzutu do istniejącej kanalizacji deszczowej lub sanitarnej.

## **5.9. Zmiana organizacji ruchu**

Budowa przyłącza,- roboty w miejscu pokazanym w projekcie prowadzone będą w pasie drogowym. Dlatego też należy opracować projekt organizacji ruchu i uzgodnić go z właścicielem terenu. Będzie on obowiązywał na czas wykonywania tych robót.

## **6. Kontrola jakości robót.**

Sprawdzenie zgodności wykonanych Robót z Dokumentacją Techniczną i wskazaniemi podanymi w ST.

Badanie materiałów użytych do budowy na podstawie atestów producentów, porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, oględziny zewnętrzne.

Próba ciśnieniowa przyłącza zgodnie z warunkami podanymi w projekcie.

## **7. Obmiar robót.**

Jednostką obmiaru wykonania instalacji jest metr (m) kompletnego przyłącza sieci cieplnej i ilość sztuk – armatura i urządzenia pomiarowe.

## **8. Odbiór robót.**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Odbiór robót w każdym zakresie należy przeprowadzić zgodnie z:

- obowiązującymi normami i przepisami,
  - „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom II
- Niezbędnymi dokumentami wymaganymi przy czynnościach odbiorowych są protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu
- wymagane dokumentacje projektowe powykonawcze
  - karty gwarancyjne
  - wymagane certyfikaty techniczne i aprobaty techniczne

### **8.2. Odbiór częściowy, końcowy i ostateczny poszczególnych robót budowlanych**

Dla odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu obowiązują zasady podane w punkcie j.w. Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

### **8.3. Warunki techniczne wykonania i odbioru**

Całość robót należy wykonać i odebrać zgodnie z:

- Projektem wykonawczym „Przyłącze ciepłe”

- Instrukcją i Katalogiem producenta rur preizolowanych,
- „Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”,
- „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Ciepłowniczych z Rur i Elementów Preizolowanych” COBRTI INSTAL Warszawa 2002r.

Odbiór wykonanych Robót powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanych Robót bez hamowania ich postępu.

## 9. Podstawa płatności.

Według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

Dla pozycji wycenionych kosztorysowo podstawa płatności jest wartość podana przez Wykonawcę. Kwota pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie:

Cena jednostkowa obejmuje:

- wykonanie wszystkich czynności objętych niniejszą ST,
- wykonanie harmonogramu robót na wykonanie przyłącza
- zakup wszystkich materiałów z dostarczeniem na plac budowy, składowaniem i ubezpieczeniem placu budowy,
- dokonanie wszystkich włączeń i wyłączeń wraz z ich kosztem,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i badań,
- niezbędne badania laboratoryjne, pomiary i badania kontrolne,
- oznakowanie i zabezpieczenie Robót i utrzymanie miejsca budowy.

## 10. Przepisy związane.

### NORMY

1. 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
2. PN-EN 288-1:1999 Wymagania i badania dla procedur spawalniczych. Przepisy ogólnodotyczące łączenia spawaniem
3. PN-EN 288-2:1999 Wymagania i badania dla procedur spawalniczych. Instrukcja technologiczna spawania łukowego
4. PN-EN 288-3:1999 Wymagania i badania dla procedur spawalniczych. Badania technologii spawania łukowego stali
5. PN-EN 288-5:1999 Wymagania i badania dla procedur spawalniczych. Uznawanie przy zastosowaniu zatwierdzonych materiałów dodatkowych do spawania łukowego
6. PN-EN 448:1999 System preizolowanych rur do podziemnych wodnych sieci ciepłowniczych. Kształtki - zespoły z rury stalowej przewodowej, izolacji cieplnej z poliuretanu i płaszcza osłonowego z polietylenu
7. PN-EN 488:1999 System preizolowanych rur do podziemnych wodnych sieci ciepłowniczych. Zespół armatury do stalowych rur przewodowych z izolacją cieplną z poliuretanu i płaszczem osłonowym z polietylenu

8. PN-EN 489:1999 System preizolowanych rur do podziemnych wodnych sieci ciepłowniczych. Zespół złącza stalowych rur przewodowych z izolacją cieplną z poliuretanu i płaszczem osłonowym z polietylenu
9. PN-EN 970:1999 PN Spawalnictwo. Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania wizualne
10. PN-ISO 6761:1996 Rury stalowe. Przygotowanie końców rur i kształtek do spawania
11. PN-ISO 8501-1:1996 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok
12. PN-ISO 8501-1/Adl: 1998 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok (Dodatek Adl)
13. PN-90/B-01421 Ciepłownictwo. Terminologia
14. PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze
15. PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
16. PN-B-10405:1999 Ciepłownictwo. Sieci ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze
17. PN-H-74200:1988 Rury stalowe ze szwem gwintowane
18. PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania
19. PN-79/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe
20. PN-72/M-69770 Radiografia przemysłowa. Radiogramy spoin czołowych w złączach doczołowych ze stali. Wymagania jakościowe i wytyczne wykonania
21. PN-87/M-69772 Spawalnictwo. Klasyfikacja wadliwości złączy spawanych Na podstawie radiogramów
22. PN-85/M-69775 Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych. Oznaczanie klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych
23. PN-89/M-69777 Spawalnictwo. Klasyfikacja wadliwości złączy spawanych Na podstawie wyników badań ultradźwiękowych
24. PN-89/M-70055.01 Spawalnictwo. Badania ultradźwiękowe złączy spawanych. Postanowienia ogólne
25. ISO 3419:1981 Non-alloy and alloy steel but welding fittings (Spawane czołowo kształtki ze stali niestopowych i stopowych)
26. BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze

#### Przepisy związane :

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” Dz. U. Nr 47 poz. 401 z dn. 19 marca 2003r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. ARKADY – 1987r.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89 poz 414 ) z późniejszymi zmianami

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 Dz.U. Nr 75 z 15.06.2002 „W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Ustawa z dnia 03.04.1993 o badaniach i certyfikacji (Dz.U Nr 55 poz. 250) z późn zmianami
- Zarządzenie Ministra Górnictwa i Energetyki z dnia 24.08.1964 w sprawie zasad przyłączania do wspólnej sieci urządzeń do wytwarzania, przetwarzania, przyłączania rozdzielania i odbioru energii elektrycznej i ciepłej oraz paliw płynnych i gazowych (MP Nr 62 , poz 286)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 19.12.1994 w sprawie aprobaty i kryteriów technicznych wyrobów budowlanych Dz.U Nr 10 poz.48 z 1995 r i Dz.U. z 1995 r Nr 136 poz 672
- Zarządzenie Dyrektora Polskiego Centrum badań i Certyfikacji z 21.07.1994 w sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem (MP Nr 39 poz.335 zam Nr 60 poz 535)
- Instrukcje i Katalogi producenta rur preizolowanych”.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Ciepłowniczych z Rur i Elementów Preizolowanych” , - COBRTI INSTAL, Zeszyt 8, Warszawa 2002r.

*Uwaga: Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy.*