

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT SIEĆ CIEPŁOWNICZA**

**NAZWA ZAMIERZENIA  
BUDOWLANEGO**

PRZEBUDOWA WYSOKOPARAMETROWEJ SIECI  
CIEPŁOWNICZEJ W REJONIE UL. MAZAŃCOWICKIEJ  
W CZECHOWICACH-DZIEDZICACH

**KATEGORIA OBIEKTU  
BUDOWLANEGO**

XXVI

**ADRES OBIEKTU  
BUDOWLANEGO**

POWIAT: BIELSKI, MIEJSCOWOŚĆ: CZECHOWICE-DZIEDZICE  
UL. MAZAŃCOWICKA

Identyfikatory działek ewid.:

240204\_4.0001.697/5; 240204\_4.0001.697/3; 240204\_4.0001.697/2;  
240204\_4.0001.690/6; 240204\_4.0001.693/4; 240204\_4.0001.4563/7;  
240204\_4.0001.769/25; 240204\_4.0001.769/3

**INWESTOR**

PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERII MIEJSKIEJ SP. Z O.O.  
W CZECHOWICACH-DZIEDZICACH  
UL. SZARYCH SZEREGÓW 2  
43-502 CZECHOWICE-DZIEDZICE

**PROJEKTANT**

mgr inż. ZBIGNIEW JARKIEWICZ  
SPECJALNOŚĆ: SANITARNA  
NR UPRAWNIEN: 717/01

MARZE , 2026 r.

## **SPIS SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH**

**dla zadania dotyczącego**  
**PRZEBUDOWA WYSOKOPARAMETROWEJ SIECI CIEPŁOWNICZEJ**  
**W REJONIE UL. MAZAŃCOWICKIEJ W CZECHOWICACH-DZIEDZICACH**

<b>L.P.</b>	<b>ZAKRES SST</b>	<b>NR STR.</b>
1.	WYMAGANIA OGÓLNE	3÷10
2.	PRZEBUDOWA SIECI CIEPŁOWNICZEJ	11÷20

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**ROZDZIAŁ 1**  
**WYMAGANIA OGÓLNE**

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót dla zamierzenia budowlanego dotyczącego wykonania przebudowy wysokoparametrowej sieci ciepłowniczej w rejonie ulicy Mazańcowickiej w Czechowicach – Dziedzicach zlokalizowanej na działkach nr ewid. 697/5, 697/3, 697/2, 690/6, 693/4, 4563/7, 769/25, 769/3; obręb 0001 Czechowice.

**1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne dla robót objętych szczegółową specyfikacją techniczną.

**1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

Użyte w SST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

**1.4.1. DZIENNIK BUDOWY**

Zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem – Kierownikiem projektu – Wykonawcą i Projektantem.

**1.4.2. INŻYNIER / KIEROWNIK PROJEKTU**

Osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

**1.4.3. KIEROWNIK BUDOWY**

Osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

**1.4.4. KSIĄŻKA OBMIARÓW**

Akceptowany przez inżyniera/Kierownika projektu zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera/Kierownika projektu.

**1.4.5. MATERIAŁY**

Wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

**1.4.6. ODPOWIEDNIA (BLISKA) ZGODNOŚĆ**

Zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

**1.4.7. POLECENIE INŻYNIERA / KIEROWNIKA PROJEKTU**

Wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera/Kierownika Projektu, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

**1.4.8. PROJEKTANT**

Uprawniona osoba prawna będąca autorem dokumentacji projektowej.

**1.4.9. PRZEDSIĘWZIĘCIE BUDOWLANE**

Kompleksowa realizacja nowego połączenia drogowego lub całkowita modernizacja/ przebudowa (zmiana parametrów geometrycznych trasy w planie i przekroju podłużnym) istniejącego połączenia.

**1.4.10. PRZETARGOWA DOKUMENTACJA PROJEKTOWA**

Część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

**1.4.11. REKULTYWACJA**

Roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

**1.4.12. ŚLEPY KOSZTORYS**

Wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

**1.4.13. TEREN BUDOWY**

Teren udostępniony przez zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu wykonywania pracy.

#### 1.4.14. ZADANIE BUDOWLANE

Część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolna do samodzielnego pełnienia funkcji techniczno-użytkowych.

#### 1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca jest zobowiązany za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie wykonywanych robót, metody użyte przy prowadzeniu robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

##### 1.5.1. PRZEKAZANIE TERENU WYKONYWANIA PRAC

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaze Wykonawcy teren wykonywania prac wraz ze wszystkimi wymaganiami uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz dokumentację projektową i SSTWiOR.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

##### 1.5.2. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

Dokumentacja projektowa zawiera rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową.

##### 1.5.3. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I SST

Dokumentacja projektowa, SST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inżyniera/Kierownika projektu stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „kontraktowych warunkach ogólnych” („Ogólnych warunkach umowy”).

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu, który podejmuje decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość wykonanych instalacji, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, elementy instalacji i budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

##### 1.5.4. ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY

###### **Roboty prowadzone („pod ruchem”)**

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ścieżki rowerowe, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia, itp.) na terenie wykonywanych robót, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca ogłosi publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu oraz przez umieszczenie w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera/Kierownika projektu, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera/Kierownika projektu. Tablice informacyjne będą utrzymane przez Wykonawcę w dobrym stanie technicznym przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

###### **Roboty o charakterze inwestycyjnym**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu pracy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca ogłosi publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu oraz przez umieszczenie w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera/Kierownika projektu tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera/Kierownika projektu. Tablice informacyjne będą utrzymane przez Wykonawcę w dobrym stanie technicznym przez cały okres realizacji zlecenia.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy, zajęcia pasa drogowego oraz nadzoru odpowiednich służb nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

##### 1.5.5. OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren robót i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu prac oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub

dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację magazynów, składowisk, wykopów i dróg dojazdowych, oraz środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych płynami lub substancjami toksycznymi,
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- możliwością powstania pożaru.

#### 1.5.6. OCHRONA PRZECIWOŻAROWA

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji prac albo przez swój personel.

#### 1.5.7. 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 do dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą 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 pyliste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

#### 1.5.8. OCHRONA WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ I PRYWATNEJ

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable, itp. oraz 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 będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Inżynier/Kierownik projektu będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą, a właścicielem nieruchomości dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inżynier/Kierownik projektu ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

#### 1.5.9. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY

Podczas realizacji zlecenia Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

#### 1.5.10. OCHRONA I UTRZYMANIE ROBÓT

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera/Kierownika projektu powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

#### 1.5.11. STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera/Kierownika projektu o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca.

#### 1.5.12. RÓWNOWAŻNOŚĆ NORM I ZBIORÓW PRZEPISÓW PRAWNYCH

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej.

W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inżyniera/Kierownika projektu. Różnice pomiędzy powołanymi normami, a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia.

### 2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały wyszczególnione w Dokumentacji Projektowej, Przedmiarach Robót lub Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych mogą być zastąpione innymi pod warunkiem zachowania identycznych lub lepszych parametrów technicznych w zamiennych materiałach oraz uzyskania akceptacji ich zastosowania przez Inżyniera kontraktu.

#### 2.1. WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera/Kierownika projektu o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie badań wymaganych przez Inżyniera/Kierownika projektu. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera/Kierownika projektu.

#### 2.2. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem/Kierownikiem projektu lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu.

### 3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera/Kierownika projektu. W przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera/Kierownika projektu.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi/Kierownikowi projektu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczalność sprzętu do użytkowania i badań okresowych tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera/Kierownika projektu o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera/Kierownika projektu, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera/Kierownika projektu zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

### 4. TRANSPORT

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

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera/Kierownika projektu, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu niespełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inżyniera/Kierownika projektu pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowych odcinków dróg na koszt wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera/Kierownika projektu nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera/Kierownika projektu dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier/Kierownik projektu uwzględni wyniki badań i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera/Kierownika projektu powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inżyniera/Kierownika projektu, pod groźbą zatrzymania robót.

Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI**

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inżyniera/Kierownika projektu program zapewnienia jakości. W programie tym Wykonawca powinien określić, zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową SST oraz ustaleniami. Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposoby prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- sposób zapewnienia bhp,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót.

oraz część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilości środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw, itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu, sposób i procedurę pomiarów i badań,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nieodpowiadającymi wymaganiom.

### **6.2. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT**

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier/Kierownik projektu może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający.

### **6.3. CERTYFIKATY I DEKLARACJE**

Inżynier/Kierownik projektu może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z PN lub AT w przypadku wyrobów dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt.1 i które spełniają wymogi SST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi/Kierownikowi projektu. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

### **6.4. DOKUMENTY BUDOWY**

#### **6.4.1. DZIENNIK BUDOWY**

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką w porządku chronologicznym, bezpośrednio jedno po drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone podpisem Wykonawcy i Inżyniera/Kierownika projektu.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę uzgodnienia przez Inżyniera/Kierownika projektu programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera/Kierownika projektu,
- data zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęcia stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inżyniera/Kierownika projektu do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

#### 6.4.2. KSIĄŻKA OBMIARÓW

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do książki obmiarów.

#### 6.4.3. POZOSTAŁE DOKUMENTY BUDOWY

Do dokumentów budowy zalicza się także następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z porad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

#### 6.4.4. PRZECHOWYWANIE DOKUMENTÓW BUDOWY

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera/Kierownika projektu i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

### 7. OBMIAR ROBÓT

#### 7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót wykonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera/Kierownika o zakresie obmierzenia robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiarów będą wpisane do książki obmiarów.

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera/Kierownika projektu na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera Kierownika projektu.

#### 7.2. ZASADY OKREŚLENIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Ilości, które mają być obmierzone w oparciu o powierzchnie będą wyznaczone w m<sup>2</sup> (metr kwadratowy).

Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> (metr sześcienny) jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach (zgodnie z wymaganiami SST).

#### 7.3. URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.



Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

#### **7.4. CZAS PRZEPROWADZENIA OBMIARU**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

#### **8.1. RODZAJE ODBIORÓW ROBÓT**

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

#### **8.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier/Kierownik projektu.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednocześnie powiadomieniem Inżyniera/Kierownika projektu. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do działania budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera/Kierownika projektu.

#### **8.3. ODBIÓR CZĘŚCIOWY**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier/Kierownik projektu.

#### **8.4. ODBIÓR OSTATECZNY ROBÓT**

##### **8.4.1. ZASADY ODBIORU OSTATECZNEGO**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera/Kierownika projektu.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera/Kierownika projektu zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera/Kierownika projektu i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

##### **8.4.2. DOKUMENTY DO OSTATECZNEGO ODBIORU**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca zobowiązany jest przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ewentualnie uzupełniające lub zamienne),
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dziennik budowy i książki obmiarów (oryginały),
- deklaracja zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST i PZJ,

- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z SST i PZJ,
- rysunki (dokumentację) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- dokumentację geodezyjną powykonawczą z inwentaryzacją wykonanych sieci i obiektów z usytuowaniem wysokościowym i lokalizacją współrzędnych punktów charakterystycznych,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej wraz z dokumentem potwierdzającym złożenie wniosku o przyjęcie do zasobów operatu geodezyjnego.

Wykonawca będzie zobowiązany do uzupełniania i/lub poprawiania dokumentacji złożonej do przyjęcia do zasobów na każde wezwanie organów państwowych.

Wykonawca przekaze dokumentację geodezyjną również jako kopię cyfrową rozumianą jako plik PDF tożsamy z oryginałem oraz pliki w wersji edytowalnej w formacie dwg, dxf i shp.

W przypadku, gdy wg komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

## **8.5. ODBIÓR POGWARANCYJNY**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie wizualnej oceny obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. USTALENIA OGÓLNE**

Wynagrodzenie za zrealizowanie przedmiotu zamówienia, szczegółowe opisanego w OPZ, dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót, ma charakter ryczałtowy.

Zamawiający przewiduje dwie płatności za zrealizowane prace:

- 70% wynagrodzenia ryczałtowego przewidzianego w Umowie: po zakończeniu przebudowy sieci ciepłowniczej wraz z dokonaniem przełączeń do istniejącej sieci ciepłowniczej, potwierdzonym protokołem częściowego odbioru robót
- 30 % wynagrodzenia ryczałtowego przewidzianego w Umowie: po zakończeniu wszelkich prac objętych niniejszym zamówieniem, co potwierdzać będzie protokół ostatecznego (końcowego) odbioru robót.

Zapłata wynagrodzenia Wykonawcy nastąpi na podstawie prawidłowo wystawionej i przedłożonej Zamawiającemu faktury. Podstawą do jej wystawienia jest podpisany przez wszystkie Strony protokół odbioru częściowego i/lub końcowego.

Wykonawca na 7 dni przed planowanym odbiorem robót, przedłoży Zamawiającemu komplet dokumentów potwierdzających prawidłowość wykonania przedmiotu zamówienia, celem ich weryfikacji. Wykonawca winien w harmonogramie realizacji prac uwzględnić czas niezbędny na weryfikację przez Zamawiającego przedłożonych dokumentów. Wszelkie opóźnienia wynikające z niedopełnienia przedmiotowego obowiązku przez Wykonawcę, będą traktowane jak powstałe z winy Wykonawcy. Pozytywna weryfikacja dokumentów przedłożonych przez Wykonawcę oraz sprawdzenie w terenie zrealizowanych robót, będą podstawą do podpisania protokołu odbioru częściowego i/lub końcowego robót.

### **9.2. WARUNKI UMOWY I WYMAGANIA OGÓLNE**

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a niewyszczególnione w kosztorysie.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Ustawa z dn. 07.07.1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2025 r., poz. 418 z późn. zm.),

Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 19.11.2001 r. ws. dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz.U. nr 138, poz. 1555).

**ROZDZIAŁ 2**  
**PRZEBUDOWA SIECI CIEPŁOWNICZEJ**  
**KODY CPV**

45110000-1	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
45111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę
45231100-6	Ogólne roboty związane z budową rurociągów

**1. WSTĘP**

**1.1. PRZEDMIOT SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania przebudowy wysokoparametrowej sieci ciepłowniczej w rejonie ulicy Mazańcowickiej w Czechowicach – Dziedzicach zlokalizowanej na działkach nr ewid. 697/5, 697/3, 697/2, 690/6, 693/4, 4563/7, 769/25, 769/3; obręb 0001 Czechowice.

**1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

**1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST**

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna dotyczy wszystkich robót związanych z wykonaniem przebudowy wysokoparametrowej sieci ciepłowniczej w rejonie ulicy Mazańcowickiej w Czechowicach – Dziedzicach zlokalizowanej na działkach nr ewid. 697/5, 697/3, 697/2, 690/6, 693/4, 4563/7, 769/25, 769/3; obręb 0001 Czechowice.

**1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

**1.4.1. RURA PREIZOLOWANA**

Prefabrykat składający się z rury przewodowej (jednej lub więcej niż jednej), materiału izolacyjnego i rury osłonowej, z niezaizolowanymi końcówkami rurowymi przystosowanym do połączenia z innymi rurami, kształtkami i elementami preizolowanymi.

**1.4.2. RURA PRZEWODOWA**

Rura wewnętrzna rury lub kształtki preizolowanej, przez którą ma przepływać czynnik grzejny.

**1.4.3. RURA OSŁONOWA**

Rura zewnętrzna rury preizolowanej, chroniąca izolację cieplną i rurę przewodową przed uszkodzeniami mechanicznymi, wilgocią i wodą gruntową lub wpływem warunków atmosferycznych: deszczu, śniegu, itp.

**1.4.4. IZOLACJA CIEPLNA**

Materiał, który zmniejsza straty ciepła.

**1.4.5. ZESPÓŁ ZŁĄCZA**

Kompletna konstrukcja połączenia sąsiednich rur, kształtek i elementów preizolowanych.

**1.4.6. OSŁONA ZESPOŁU ZŁĄCZA**

Element rurowy (mufa), łączący dwie rury osłonowe w zespole złącza.

**1.4.7. SIEĆ CIEPŁOWNICZA**

Układ rurociągów ze wszystkimi urządzeniami na nich zamontowanymi.

**1.4.8. PREIZOLOWANA KSZTAŁTKA (ŁUK, ODGAŁĘZIENIE)**

Prefabrykat składający się z kształtki z rury przewodowej, materiału izolacyjnego i płaszcza osłonowego, z niezaizolowanymi końcówkami rurowymi przystosowanymi do połączenia z innymi rurami i elementami preizolowanymi.

**1.4.9. PREIZOLOWANY ELEMENT**

Prefabrykat składający się z zaworu, kompensatora czy innego urządzenia, materiału izolacyjnego i płaszcza osłonowego, z niezaizolowanymi końcówkami rurowymi przystosowanymi do połączenia z innymi rurami i elementami preizolowanymi.

**1.4.10. SYSTEM ALARMOWY**

Instalacja elektryczna do wykrywania i lokalizowania zawilgocenia izolacji cieplnej rur i elementów preizolowanych.

**1.4.11. PODGRZEW WSTĘPNY**

Technologia wywołania naprężeń wstępnych w rurze przewodowej.

**1.4.12. PODUSZKA KOMPENSACYJNA**

Płyta wykonana z pianki poliuretanowej (PUR), pianki polietylenowej (PE), wełny szklanej, wełny skalnej lub innych materiałów spełniających wymagania w tym zakresie (np. warstwa piasku).

#### 1.4.13. KOMPENSATOR

Urządzenie lub element, który można stosować do kompensacji wydłużeń sieci preizolowanych, np. kompensatory typu mieszkowego, element L, Z i U kształtowy.

#### 1.4.14. SPAWANIE

Metoda spawania, w której łączone brzegi oraz spoiwo ulegają stopieniu.

#### 1.4.15. SPOINA

Część spawanego złącza, składająca się wyłącznie z metalu stopionego podczas spawania tj. ze stopionego materiału rodzimego i spoiwa.

#### 1.4.16. MATERIAŁ RODZIMY

Materiał z którego wykonany jest przedmiot poddawany procesowi spawania.

#### 1.4.17. ZŁĄCZE SPAWANE

Połączenie dwóch lub więcej części wykonane za pomocą spawania.

#### 1.4.18. SPAWANIE GAZOWE

Spawanie, w którym źródłem ciepła jest płomień gazowy.

#### 1.4.19. SPAWANIE ŁUKOWE

Spawanie, w którym źródłem ciepła jest łuk elektryczny

#### 1.4.20. SPAWANIE RĘCZNE

Spawanie, w którym zarówno posuw elektrody lub drutu spawalniczego jak i przesuwanie źródła ciepła wzdłuż złącza odbywa się ręcznie.

#### 1.4.21. SPOINA MONTAŻOWA

Spoina łącząca części prefabrykowane w całość konstrukcyjną wykonaną w warunkach spawania montażowego.

#### 1.4.22. SPOINA SZCZEPNA

Krótką spoina wykonana dla utrzymania części łączonych w położeniu odpowiednim do spawania.

#### 1.4.23. SPOINA CIĄGŁA

Spoina ułożona na całej długości złącza.

### 1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST Rozdział 1. Wymagania Ogólne.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową i wpłynie to na pogorszenie jakości elementów wykonanych robót, to takie materiały zostaną zastąpione innymi a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

#### 1.7. ZABEZPIECZENIE ROBÓT

Wykonawca odpowiada za zabezpieczenie stanowisk pracy i wykonanie robót zgodnie ze sztuką budowlaną i przepisami BHP i p.pożarowe.

#### 1.8. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY

Wykonawca robót jest zobowiązany do przestrzegania przepisów BHP ogólnych i branżowych, a w szczególności Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. ws. bhp pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr47, poz.401).

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1. OGÓLNE WYMAGANIA

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST Rozdział 1. Wymagania Ogólne, pkt. 2.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których 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.

#### 2.2. WYKAZ GŁÓWNYCH ZASTOSOWANYCH MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ

- rury i kształtki preizolowane z pogrubioną izolacją DN350/560 mm;
- rury i kształtki preizolowane z pogrubioną izolacją DN65/160 mm;
- rury i kształtki preizolowane z pogrubioną izolacją DN50/140 mm;
- preizolowany zawór odcinający DN65/160 mm z podwójnym odpowietrzeniem/odwodnieniem;
- preizolowany punkt stały DN350/560;
- złącza zgrzewane elektrooporowo DN560 + mostek mufy zgrzewanej;

- złącza termokurczliwe sieciowane radiacyjnie DN160x160;
- złącza termokurczliwe sieciowane radiacyjnie DN140x140;
- końcówki termokurczliwe END-CAP (DN350/560 mm, DN65/160 mm, DN50/140 mm);
- maty kompensacyjne;
- złączki i wsporniki do instalacji alarmowej;
- taśma ostrzegawcza z wkładką metalową;
- krąg betonowy DN1000, H=750mm;
- płyta żelbetowa pokrywowa gr. 150 mm, Dz=1240 mm z otworem centrycznym Dw=600 mm
- właz żeliwny DN600, klasa D400
- bloczki betonowe 200x200x1500 mm;
- rury stalowe DN700 (711,0x11,0 mm);
- rura PE250;
- płozы centrujące dla rury przewodowej DN560 mm i rury osłonowej DN700 mm, H=35 mm;
- płoza centrująca dla rury przewodowej DN160 mm i rury osłonowej DN250 mm, H=24 mm;
- manszety 560x700 mm;
- manszety 150x250 mm;
- rury stalowe bez szwu DN350 (355,6x5,6 mm) + izolacja z wełny mineralnej gr.150 mm w płaszczu z blachy ocynkowanej;
- zwężki stalowe bez szwu DN500/DN350 + izolacja z wełny mineralnej gr.150 mm w płaszczu z blachy ocynkowanej;
- kolana hamburskie stalowe bez szwu DN350 mm (355,6x5,6 mm) 30° + izolacja z wełny mineralnej gr.150 mm w płaszczu z blachy ocynkowanej;
- dennice stalowe DN500 mm;
- zawór kulowy odcinający spawany DN100 mm (PN25, Tmax 130°C);
- rury stalowe bez szwu DN32 mm (42,4x3,2 mm) – odwodnienie / odpowietrzanie;
- kolana hamburskie bez szwu DN32 mm (42,4x3,2 mm) - odwodnienie / odpowietrzanie;
- zawory kulowe odcinające kołnierzowe DN50 mm (PN25, Tmax 130°C);
- rura osłonowa dwudzielna DN160/110 mm;
- płyta drogowa 300x150x15
- rury PE100 RC SDR11 DN40x3,7mm,
- mufa elektrooporowa PE100 DN40x3,7mm,
- kształtki elektrooporowe PE100 DN40x3,7mm,
- rura ochronna DN110mm.

Wykonawca uzyska przed zastosowaniem materiałów aprobatę inspektora nadzoru, a w przypadku stosowania innych materiałów niż w dokumentacji budowlano-technicznej zgodę projektanta. W tym celu zobowiązany jest przedstawić z odpowiednim wyprzedzeniem szczegółowe informacje dotyczące materiałów oraz odpowiednie aprobaty i certyfikaty.

W przypadku zastosowania materiałów nieodpowiadających wymaganiom zostaną one zdemontowane i wywiezione poza teren budowy na koszt Wykonawcy.

## 2.3. PARAMETRY ZASTOSOWANYCH MATERIAŁÓW

### 2.3.1. RURY I KształTKI PREIZOLOWANE

System rur preizolowanych jest kompletnym systemem podziemnych rurociągów ciepłowniczych stosowanym do przesyłu czynników grzewczych. System rur preizolowanych powinien spełniać wymogi norm: PN-EN 253, PN-EN 448; PN-EN 488; PN-EN 489; PN-EN 13491-1; PN-EN 13941-2; PN-EN 15698-1; PN-EN 15698-2; oraz PN-EN 14419.

Zastosowano materiały o poniższych właściwościach:

- Trwałość użytkowa minimum 30 lat;
- Maks. ciśnienie robocze do 25 bar. Dla trójników i łuków o dużych średnicach rur stalowych w standardowym wykonaniu przyjmowana może być niższa wartość ciśnienia wewnętrznego.

System rur preizolowanych powinien spełniać wymagania norm PN-EN 253 i PN-EN 13941-1 odnośnie izolowanych zespołów rurowych, przeznaczonych do pracy ciągłej z gorącą wodą o zmiennych wartościach temperatury do 120°C i krótkotrwałej pracy w temperaturze szczytowej do 140°C. Zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 13941-1, suma okresów występowania temperatury 140°C nie może przekroczyć 300 godz/rok.

### RURA PRZEWODOWA

Wymiary i tolerancje zgodnie z PN-EN 13941-1 i PN-EN 253

Rura przewodowa to atestowana stalowa rura stalowa ze szwem wzdłużnym lub ze szwem spiralnym ze stali P235GH zgodnie z normą PN-EN 10217-2 lub PN-EN 10217-5.

Dla zwiększenia przyczepności sztywnej pianki poliuretanowej (PUR) do rury stalowej, zewnętrzna powierzchnia rury stalowej jest oczyszczona metodą śrutowania do stopnia czystości SA 2 wg PN-EN ISO 8501-1. Końce stalowej rury przewodowej przygotowane są do spawania przez ukosowanie wg PN-EN ISO 9692-1.

### IZOLACJA CIEPLNA

Izolację stanowi sztywna pianka poliuretanowa (PUR), równomiernie wypełniająca przestrzeń między rurami na całej długości, wykonana zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 253.

#### RURA OSŁONOWA

Rura osłonowa wykonana jest zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 253 o wysokiej gęstości polietylenu (PEHD) w klasie PE 100: Wewnętrzna powierzchnia rur polietylenowych, dla zwiększenia przyczepności sztywnej pianki poliuretanowej, jest aktywowana metodą elektrokoronowania.

#### SYSTEM NADZORU

W warstwę izolującą (piankę poliuretanową) wtopione są dwa przewody sygnalizacyjne – jeden pobielany cyną i drugi z czystej miedzi, umieszczone w pozycji odpowiadającej „za 10 minut godz. 14” na tarczy zegara - System impulsowy (nordycki).

Przewody: Standardowo 2 druty miedziane 1,5 mm<sup>2</sup> (jeden ocynowany)

Odległość do rury stalowej: 15 mm

Położenie: Na górze rury ~3–20 cm w pozycji za 10 min godz. 14.

Przewody umieszczone w izolacji PUR umożliwiają zbudowanie elektronicznych systemów nadzoru (wykrywania stanów awaryjnych).

#### 2.3.2. ZŁĄCZA MUFOWE

Złącza mufowe muszą spełniać wymagania określone w normie PN-EN 489.

Dla rur o średnicy DN350/560 mm stosować złącza zgrzewane elektrooporowo. Złącza te na wewnętrznej powierzchni mufy w obszarze zgrzewania posiadają fabrycznie wtopione miedziane druty oporowe. Złącza montuje się na rurociągu za pomocą procesu zgrzewania elektrooporowego, sterowanego i kontrolowanego przez komputerową zgrzewarkę.

Dla rur o średnicy DN50/140 mm i DN65/160 mm stosować złącza termokurczliwe sieciowane radiacyjnie.

Izolacja złączy może być wykonana zarówno za pomocą płynnej pianki PUR lub za pomocą prefabrykowanych łubków ze sztywnej pianki PUR. W przypadku stosowania płynnej pianki PUR otwory do wlewania/odpowietrzania zamykane są za pomocą korków wtamianych.

Złącza zgrzewane elektrooporowo mogą być stosowane dla wszystkich rodzajów gruntów: w gruntach o podwyższonej kwasności, zanieczyszczonych produktami ropopochodnymi, na terenach wysypisk, osadów jeziornych i morskich oraz przy przekroczeniach rzek lub pracy w wodzie, gdzie stały poziom wody gruntowej wynosi więcej niż 0,5 metra nad rurami.

Złącza termokurczliwe sieciowane radiacyjnie mogą być stosowane dla normalnych warunków gruntowych oraz tam, gdzie stały poziom wody gruntowej nie przekracza 0,5 metra nad rurami.

#### 2.4. ODBIÓR MATERIAŁÓW NA BUDOWIE

Materiały takie jak rury, kształtki itp. należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego, atestami.

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

#### 2.5. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

Rury należy przechowywać w taki sposób, aby nie uległy uszkodzeniu. Rury preizolowane należy przechowywać w położeniu poziomym, na specjalnych podkładach, w sposób gwarantujący ich zabezpieczenie przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie wymagań BHP. Rury preizolowane należy składować według asortymentów wymiarowych, na równych powierzchniach tak, aby na całej długości stykały się z podłożem; rury można składować ułożone warstwami, w stosach o wysokości do 1,5 m, zabezpieczonych przed rozsuwaniem się. Końce rur przewodowych należy zabezpieczyć przed wewnętrznym zanieczyszczeniem (korki zamykające). Nie należy wykonywać żadnych prac przeładowniczych elementów preizolowanych przy temp. -10°C.

Kształtki preizolowane należy przechowywać w sposób uporządkowany, na płaskiej powierzchni, np. na drewnianych paletach, podzielone według asortymentów wymiarowych; przy składowaniu w stosach układać tak, aby stykały się ze sobą jak największą powierzchnią; wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,5 m.

Izolacja cieplna na końcówkach preizolowanych rur i kształtek powinna być zabezpieczona przed zawilgoceniem.

Mufy zgrzewane należy przechowywać na paletach ustawione w pozycji pionowej zgodnie ze strzałką umieszczoną na poliuretanowej rurze ochronnej, w którą mufy są fabrycznie pakowane. Mufy należy przechowywać w taki sposób, aby były zabezpieczone przed wpływem promieniowania słonecznego i wysokiej temperatury mogących doprowadzić do trwałej deformacji muf.

Nasuwki zaleca się składować w pozycji pionowej, według asortymentów wymiarowych, do maksymalnej wysokości 1,5 m; dopuszcza się składowanie nasuwek w pakietach po 10 szt. spiętych taśmą opakowaniową lub folią termokurczliwą.

Końcówki i opaski termokurczliwe należy przechowywać w suchych pomieszczeniach, by zabezpieczyć je przed wpływem promieni słonecznych i wysokiej temperatury. Końcówki i opaski należy przechowywać wraz z ochronną folią zabezpieczającą warstwę mastyki.

Komponenty pianki poliuretanowej do wykonania izolacji cieplnej złącza, jak też wszystkie urządzenia instalacji alarmowej i pomiarowej należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, w temperaturze pokojowej i zgodnie z wymaganiami dostawcy komponentów. Opakowania z płynną pianką należy przechowywać w pomieszczeniach o temp. 15-25°C.

Armatura (zawory, kolnierze itp.) należy tak składować aby nie zostały uszkodzone, w zamkniętym magazynie oraz zgodnie z zaleceniami i wytycznymi Producenta.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST Rozdział 1. Wymagania Ogólne, pkt. 3.

#### **3.2. SPRZĘT DO ROBÓT PRZYGOTOWAWCZYCH I MONTAŻOWYCH**

W zależności od potrzeb, Wykonawca zapewni następujący sprzęt do wykonania robót montażowych budowy sieci ciepłowniczej wraz z robotami dodatkowymi:

- ciągnik kołowy 50KM,
- defektoskop izotopowy,
- grubościomierz ultradźwiękowy,
- koparka 0,40 m<sup>3</sup>,
- koparka gąsiennicowa 0,60 m<sup>3</sup>,
- koparko-ładowarka jednoznaczyniowa kołowa o pojemności łyżki 0,6m<sup>3</sup>,
- negatoskop,
- nożyce gilotynowe mechaniczne, elektryczne do 13mm,
- piła do cięcia kostki,
- piła motorowa łańcuchowa 4.2KM,
- przyczepa dłuźycowa,
- przyczepa dłuźycowa 10t,
- przyczepa montażowa,
- przyczepa samowyladowcza do ciągnika 5t,
- przyczepa skrzyniowa 4,5t,
- radiometr,
- równiarka samojezdna 74 kW (100KM),
- samochód dostawczy 0.9t,
- samochód samowyladowczy 5t,
- samochód skrzyniowy do 5t,
- spawarka,
- spycharka gąsiennicowa 74 kW (100KM),
- środek transportu,
- ubijak spalinowy 200 kg,
- walec statyczny samojezdny 10t,
- walec statyczny samojezdny 4-6t,
- wciągarka mechaniczna z napędem elektrycznym 1.6-3.2t,
- wibrator powierzchniowy,
- zagęszczarka wibracyjna,
- zrywarka przyczepna 8m<sup>2</sup>/h,
- żuraw samochodowy,
- żuraw samochodowy 4t.

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.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST Rozdział 1. Wymagania Ogólne, pkt. 4.

#### **4.2. TRANSPORT RUR**

Rury można przewozić dowolnymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym.

Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez klinowanie lub w inny sposób. Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne. Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu.

Do podnoszenia i przenoszenia rur preizolowanych należy używać odpowiednich taśm o szerokości min. 10 cm. Nie dopuszcza się używania łańcuchów, stalowych lin, drutów, itp.

#### **4.3. TRANSPORT ARMATURY**

Transport armatury powinien się odbywać krytymi środkami transportu. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi. Armatura drobna powinna być pakowana w skrzynie lub pojemniki.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST Rozdział 1. Wymagania Ogólne, pkt. 5.

#### **5.2. WYSZCZEGÓLNIENIA ROBÓT**

Przewiduje się wykonanie m.in. następujących robót:

- wytyczenie geodezyjne tras;
- roboty rozbiórkowe nawierzchni;

- wykonanie wykopów ręcznie lub/i maszynowo;
- zabezpieczenie mijanych kabli i przewodów teletechnicznych;
- roboty rozbiórkowe kanałów ciepłowniczych, demontaż istniejących rurociągów (na odcinkach kolidujących z nowobudowaną siecią ciepłą);
- wytyczenie geodezyjne spadków;
- wykonanie podsypki pod rurociągi;
- montaż rurociągów preizolowanych wraz z instalacją alarmową;
- montaż armatury preizolowanej;
- wykonanie studni do zabudowy armatury preizolowanej;
- montaż złączy mufowych elektrooporowych;
- montaż złączy mufowych termokurczliwych z polietylenu sieciowanego radiacyjnie;
- wykonanie izolacji połączeń;
- wykonanie bloku betonowym o wymiarze (lxbxh): 3,0x1,2x1,8 m dla zabudowy preizolowanego punktu stałego;
- wykonanie obsypki i nadsypki rurociągów preizolowanych do poziomu terenu sąsiedniego;
- umocnienie skarp za pomocą płyt ażurowych;
- ułożenie rur osłonowych DN700 w istniejącym kanale ciepłowniczym pod jezdnią ul. Mazańcowickiej;
- wciągnięcie rur preizolowanych do rur osłonowych DN700 po uprzednim poddaniu próbom RTG wszystkich łączy spawanych
- założenie manszet na końcówki rur osłonowych i zamurowanie końców istniejącego kanału ciepłowniczego;
- ułożenie płyt drogowych nad rurociągami gdzie nie zachowano minimalnego przykrycia;
- wykonanie połączeń projektowanej sieci ciepłowniczey z istniejącą siecią napowietrzną;
- płukanie rurociągów;
- sprawdzenie instalacji alarmowej;
- sporządzenie planu instalacji alarmowej;
- inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza;
- badania RTG spoin;
- badania instalacji, w tym próby i odbiory;
- przykrycie sieci ciepłowniczey;
- napełnienie i uruchomienie sieci ciepłowniczey;
- odtworzenie nawierzchni.

### 5.3. WYSZCZEGÓLNIENIA ROBÓT PRZYGOTOWAWCZYCH I DODATKOWYCH

W ramach przebudowy sieci ciepłowniczey należy wykonać niezbędne roboty przygotowawcze i dodatkowe m.in.

- Wyłączenie z użytku przebudowywanego odcinka sieci ciepłowniczey DN500, poprzez wstawienie dennicy w miejscu wskazanym przez Inwestora oraz wykonanie by-passu pomiędzy zasilaniem a powrotem o średnicy DN100 mm. Na by-passie zamontować zawór odcinający spawanym DN100;
- Usunięcie istniejących drzew i krzewów, rosnących na kanale ciepłowniczym przeznaczonym do likwidacji oraz kolidujące z projektowaną siecią;
- Demontaż istniejącego ogrodzenia tymczasowego ustawionego na istniejącym kanale ciepłowniczym przeznaczonym do likwidacji. Po wykonaniu przebudowy sieci odtworzenie powyższego ogrodzenia;
- Wszelkie prace związane z przebudową sieci ciepłowniczey należy skoordynować z trwającą budową budynków mieszkalnych wielorodzinnych oraz z przebudową sieci gazowej, budową kanalizacji deszczowej i sanitarnej na działkach nr ewid. 690/6 i 693/4;
- Zgodnie z Miejscowym Planem Zagospodarowania Terenu gminy Czechowice – Dziedzice teren objęty inwestycją znajduje się w strefie „OW” obserwacji archeologicznej, w związku z tym prace prowadzić pod nadzorem archeologicznym. Jeżeli w trakcie prac ziemnych zostaną odkryte przedmioty zabytkowe lub historyczne, prace należy tymczasowo wstrzymać w celu ich zabezpieczenia i przebadania;
- Wykonie przebudowy przyłącza wody znajdującego się na działce nr 769/25. Odłączenie od sieci istniejącego przyłącza wody, wykonanie demontażu odcinka istniejącego przyłącza wody oraz ułożenie w tym miejscu nowoprojektowanej rury, połączenie nowego przewodu z istniejącą armaturą odcinającą oraz istniejącym fragmentem przyłącza wody, zaślepienie odcinka przyłącza przeznaczonego do likwidacji,

### 5.4. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I WYKONAWCZE

Podstawą prac jest projekt budowlany i projekt techniczny przebudowy sieci ciepłowniczey.

### 5.5. ROBOTY MONTAŻOWE

Wysokoparametrową sieć ciepłowniczą wykonać z rur stalowych ze szwem preizolowanych w izolacji pogrubionej wyposażonych w instalację alarmową o średnicach:

- DN350/560mm, L= 266,0 m
- DN65/140mm, L= 5,0 m
- DN50/125mm, L= 4,0 m

Łączna długość projektowanej sieci ciepłowniczey będzie wynosić 275,0 m.

Rurociągi sieci ciepłowniczey należy układać bezpośrednio w ziemi. Przekrój wykopu musi być odpowiednio duży dla bezpiecznego wykonania robót montażowych i złączy oraz właściwego zagęszczenia wypełnienia warstwy wyrównującej. Wymiary i głębokość wykopu zgodnie z częścią rysunkową Projektu Technicznego (dostosowane do średnicy rur).

Rurociąg układać przy zachowaniu normatywnych odległości od innych sieci uzbrojenia podziemnego.



Przewody układać na podsypce piaskowej o grubości min. 20 cm. Materiał wypełniający nie może zawierać domieszek organicznych. Należy usuwać większe, ostre ziarna, mogące uszkodzić rury płaszczowe lub złącza. Zasypkę rurociągu oraz jej zagęszczenie należy wykonać ręcznie. W miarę zasypywania rurociągu należy usuwać wszystkie podpory spod rur. W odległości, co najmniej 200 mm powyżej rur układa się taśmy ostrzegawcze, a do dalszego wypełniania wykopu można użyć gruntu rodzimego. Zagęszczenie warstwy zewnętrznej od poziomu 200 do 500 mm powyżej rur wykonać można przy pomocy wibratora płytowego o maksymalnym nacisku płyty 100 kPa.

Rury układać metodą kompensacji pełnej, w której wydłużenia rur są przejmowane przez kolana obłożone poduszkami piankowymi. Każda warstwa poduszek jest w stanie przejąć wydłużenie o wielkości 30 mm.

Montaż rurociągu wykonać zgodnie z trasą przedstawioną w części rysunkowej Projektu Technicznego oraz wytycznymi i warunkami zawartymi w DTR Producenta.

Na zakończeniach rur preizolowanych założyć końcówkę termokurczliwą. W pierwszej kolejności należy wykonać obkurczenie końcówki na rurze osłonowej, później na rurze przewodowej, unikniemy w ten sposób przesunięcia końcówki termokurczliwej.

Informacje ogólne dotyczące spawania:

- miejsce montażu musi być odkryte i dostępne,
- rura przewodowa musi być sucha, pozbawiona zanieczyszczeń, tłuszczu, itp.,
- rura przewodowa musi być oczyszczona z resztek poliuretanu,
- zakończenia rur osłonowych należy oczyścić i osuszyć na długości około 250 mm,
- podczas spawania rury przewodowej należy osłonić zakończenie pianki poliuretanowej,
- spoiny należy poddać próbie ciśnieniowej,
- należy poddać badaniom RTG 100% spawów na wykonanym odcinku sieci ciepłowniczej.

**UWAGA! Wykonawca zobowiązany jest we wszystkich miejscach skrzyżowań istniejącego uzbrojenia podziemnego z projektowaną siecią ciepłowniczą, do wykonania przekopów kontrolnych, określających rzeczywiste zagłębienie uzbrojenia.**

**Montaż rurociągu musi być zgodny z instrukcją Producenta.**

Montaż preizolowanych rurociągów wykonuje się bezpośrednio w wykopie (w wyjątkowych wypadkach dopuszcza się montaż rurociągów nad wykopem). W przypadku montażu rurociągu nad wykopem, proste odcinki rur preizolowanych ułożyć na podkładach drewnianych o przekroju 10x10 cm i rozstawie 2-3 m. Przed ułożeniem rur i elementów preizolowanych w wykopie na projektowanym poziomie, należy na końce rur nasunąć mufy izolacyjne

Dopuszczalna odchyłka nieosiowości odcinków rur w miejscu połączenia nie może przekraczać 2° - z wyjątkiem odcinków przed i za kompensatorami gdzie wymagana jest ścisła współosiowość.

Dopuszczalne jest skracanie tylko odcinków prostych rur, a z końców należy dokładnie usunąć piankę PUR. W przypadku konieczności przycięcia rury preizolowanej należy usunąć część rury osłonowej i izolację termiczną. Minimalna długość odsłoniętego końca rury stalowej powinna wynosić 150 mm. Cięcie rury osłonowej wykonać pod kątem prostym do osi rury na całym obwodzie (uwzględniając na przewody instalacji sygnalizacyjnej, o ile są wbudowane). Przecięcia rury stalowej dokonać przy użyciu tarcz ciernych.

Przed wykonaniem połączeń łączyć na rurę zabezpieczoną mufę, końce rur oczyścić i podgrzać w celu osuszenia i usunięcia nalotu tlenków.

Spawanie należy prowadzić ostrożnie, aby nie zniszczyć przez przegrzanie elementów termokurczliwych. Wykonane połączenia należy zabezpieczyć przed wpływami atmosferycznymi, otwarte rury zaślepić.

Rury stalowe oraz rurociągi w komorach o grubości ścianki powyżej 4,5 mm należy spawać elektrycznie metodą TIG w osłonie argonu. Stosować elektrody ER-346, ESAB 5300 lub Philips 36S.

Końcówki rur przeznaczone do spawania należy odpowiednio przygotować zgodnie z EN10217. Rury o grubości ścianki <4 mm powinny być odpowiednio ukosowane.

Przed przystąpieniem do łączenia elementów preizolowanych końce rur dokładnie oczyścić z brudu i pianki PUR. Należy zabezpieczyć końce pianki i przewody instalacji alarmowej przed działaniem wysokiej temperatury. Zabezpieczenie wykonać z materiałów niepalnych lub mokrych szmat pod warunkiem ciągłego ich zwilżania.

Spawanie prowadzić w temperaturze powyżej 0°C. W przypadku temperatury poniżej 5°C i dużej wilgotności miejsca spoin należy wstępnie podgrzać.

Spawy zczepne - punktowe wykonać w postaci warstw przetokowych lub też całkowicie je usunąć w trakcie postępu spawania. Minimalna długość spawów punktowych powinna wynosić 5\*grub.ścianki dla DN<150 i 15\*grub.ścianki dla DN>150mm. Całkowita długość spawów punktowych musi wynosić co najmniej 25% obwodu rury.

Wszystkie spawy wykonane metodą spawania elektrycznego muszą być wykonane w postaci dwóch warstw — przetopowej i licowej.

Dla spoin pachwinowych, najmniejszy pomiar prostopadły do powierzchni spoiny musi być co najmniej równy grubości ścianki cieńszego z dwóch spawanych elementów.

Po wykonaniu spawania spawacz musi w sposób trwały oznakować spoinę swoim numerem. Schładzanie spawów musi dokonywać się w sposób naturalny.

Po zakończeniu prac spawalniczych wykonać badania radiograficzne spawów. Badaniu należy poddać 100% spawów. Połączenia spawane winny spełniać wymagania dla poziomu jakości B wg. PN-EN ISO 5817:2009 z jednoczesnym zastrzeżeniem wymagań dotyczących wartości granicznej przesunięcia liniowego dla spoin obwodowych (tablica 1 nr 3.1) do  $h < 0,3 t$  i maks. 1 mm zgodnie z wymogami określonymi w PN-EN 13941:2006.

Wyniki badań stanowią dokumentację powykonawczą przekazywaną Zamawiającemu.

Roboty spawalnicze związane z realizacją przedmiotu zamówienia wykonywane winny być przez Wykonawcę posiadającego kwalifikowaną (uznaną przez jednostkę notyfikowaną) technologię wykonywania robót spawalniczych oraz wdrożony system zapewnienia jakości zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie normami odpowiednio do przedmiotu zamówienia (dla przedmiotowego zadania Inwestor wymaga uprawnień jak dla projektu

klasy C wg PN- EN 13941:2006) a w szczególności zgodnie z normami: PN-EN ISO 15607:2007, PN-EN ISO 15609-1:2007, PN-EN ISO 15609-2:2005, PN-EN ISO 15614-1:2008 oraz PN-EN ISO 3834-3:2007.

Po pozytywnym wyniku badań defektoskopowych nie przewiduje się wykonania próby szczelności. Po pozytywnym wyniku badań można przystąpić do izolacji połączeń spawanych mufami elektrooporowymi i termokurczliwymi usieciowanymi radiacyjnie.

Przed przystąpieniem do mufowania wykonać połączenie systemu alarmowego.

Po zakończeniu montażu sieci należy bezwzględnie wykonać płukanie rurociągów. Przewiduje się płukanie wodą zimną za pomocą „WUKO” lub hydrantu. Alternatywnie dopuszcza się wykonanie płukania sieci z użyciem wody i sprężonego powietrza o ciśnieniu do 0,6MPa.

Przed zasypaniem wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą z zaznaczeniem wszystkich muf i podaniem aktualnej długości rurociągów. Schemat powykonawczy przekazać Inwestorowi przy odbiorze końcowym.

## **5.6. ROBOTY ZIEMNE I SKRZYŻOWANIE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM**

Wykopy wykonywać wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych z umocnieniem. Minimalna szerokość wykopu w świetle obudowy winna być dostosowana do średnicy przewodu.

Przed rozpoczęciem robót wykonać przekopy kontrolne dla ustalenia przebiegu i zagłębienia istniejącego uzbrojenia. Roboty ziemne przy skrzyżowaniach należy wykonywać ręcznie pod nadzorem przedstawicieli instytucji nadzorujących poszczególne uzbrojenie.

Wszystkie napotkane przewody krzyżujące się lub biegnące wzdłuż wykopu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich prawidłową eksploatację.

W miejscach zbliżenia projektowanych rurociągów do istniejących kabli energetycznych i teletechnicznych, na kablach założyć rury ochronne dwudzielne. Długość rury ochronnej powinna wychodzić po 0,5 m od osi rury preizolowanej. Końce rury oprzeć na gruncie stałym.

Przewody telekomunikacyjne i elektryczne należy zabezpieczyć rurami ochronnymi:

- skrzyżowania z kablami eNN należy zabezpieczyć rurami dwudzielnymi typu PS DN110 mm,
- skrzyżowania z kablami eSN należy zabezpieczyć rurami dwudzielnymi typu PS DN160 mm,
- skrzyżowania z kablami telekomunikacyjnymi zabezpieczyć rurami dwudzielnymi typu PS DN110 mm.

**UWAGA!** Wykopy powinny być zabezpieczone barierkami o wysokości 1,00 m, a od strony drogi pachółkami gumowymi. W nocy oświetlenie światłem ostrzegawczym.

W zależności od rodzaju gruntu na poziomie posadowienia przewodu mają zastosowanie podsypki:

- dno wykopu stanowią grunty suche piaszczyste-piaski grube, średnie i drobne o średnicy zastępczej ziarna  $2 > d > 0,05$  mm i nie zawierające kamieni. Rury mogą być układane bezpośrednio na wyrównanym podłożu rodzimym z wyprofilowanym dnem, stanowiącym łożysko nośne rury,
- dno wykopu stanowią skały, rumosze, wietrzeliny, piaski pylaste, piaski zawierające kamienie, grunty spoiste jak gliny i iły. Rury układać na 20 cm podłożu zagęszczonego piasku,
- dno wykopu stanowią grunty o niskiej nośności jak muły torfy i inne o niezbyt głębokim zaleganiu. Należy usunąć w/w grunt i zastąpić go zagęszczonym piaskiem do wysokości posadowienia rury.

Po ułożeniu przewodów wykop należy zasypać piaskiem do wysokości min. 10 cm nad powierzchnię rury, w przypadku występowania gruntów rodzimych - piasków dopuszcza się zasypywanie bezpośrednio gruntem rodzimym, po jego przesianiu przez sito. Pozostałą zasypkę wykonać z gruntu rodzimego, w przypadku występowania rumoszu skalnego przyjmuje się zasypanie piaskiem do wysokości co najmniej 80 cm nad wierzchem rury. **Wskaźnik zagęszczenia zasypki na całej głębokości,  $I_s \geq 0,94$ .** Zasypkę zagęścić warstwami co 10÷15 cm.

Podczas montażu przewodów wykop powinien być odwodniony.

Roboty wykopu prowadzić w ten sposób, aby zabezpieczyć wykop przed napływem wód opadowych. Dla wykopów o głębokości do 2,0 m zastosować odwodnienie powierzchniowe.

Prace powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją, instrukcjami producentów urządzeń, materiałów i sprzętu, sztuką budowlaną oraz obowiązującymi przepisami i normami. Roboty należy wykonywać sukcesywnie zgodnie z przedłożonym przez Wykonawcę, a zaakceptowanym przez Inwestora harmonogramem. Za jakość, dokładność i organizację robót odpowiada Wykonawca. Przed ostatecznym zamontowaniem poszczególnych elementów należy przeprowadzić próby montażowe, dopiero po skoordynowaniu ewentualnych niedokładności można element zamontować na stałe. Niezbędna jest koordynacja robót montażowych. Za właściwą koordynację odpowiada kierownik budowy.

## **5.7. ODWODNIENIE WYKOPÓW**

Zastosować w przypadku pojawienia się wody.

Wykonanie instalacji odwodnieniowej obejmuje wpłukanie igłofiltrów, podłączenie igłofiltrów do rurociągów zbiorczych, prace związane z instalacją agregatów pompowych, wykonanie rurociągów odprowadzających wodę, doprowadzenie energii elektrycznej z sieci energetycznej lub z agregatów prądotwórczych, obsługę pomp i maszyn w czasie pompowania, wykonanie pompowania próbnego.

Roboty odwodnieniowe powinny być dostosowane do postępu robót budowlanych oraz warunków gruntowo-wodnych.

Po zakończeniu prac na poszczególnych odcinkach należy zdemontować instalacje igłofiltrów, agregaty pompowe i rurociągi.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST Rozdział 1. Wymagania Ogólne, punkt 6.

## **6.2. KONTROLA, POMIARY I BADANIA W CZASIE ROBÓT**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inżyniera w oparciu o normy. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- zbadanie materiałów pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w dokumentacji technicznej i warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami.

Wszystkie badania i pomiary mają być przeprowadzone zgodnie z wymogami norm. W przypadku gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania, stosować można wytyczne krajowe lub inne procedury zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów i badań Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru i badań. Po wykonaniu pomiaru lub badań Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST Rozdział 1. Wymagania Ogólne, punkt 7.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne”, pkt. 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

### **8.2. ODBIÓR KOŃCOWY**

Odbiory robót zanikających, należy przeprowadzać w obecności przedstawiciela Inwestora.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeżeli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ewentualne uzupełniające lub zamienne),
- bezwarunkowe oświadczenia właścicieli / zarządców terenu o uporządkowaniu terenu po zakończeniu prac budowlano – montażowych,
- inwentaryzację geodezyjną powykonawczą,
- protokoły z pomiaru instalacji alarmowej,
- protokoły badań spawów wraz z częścią graficzną (schemat badania) oraz kliszami RTG badań radiograficznych,
- protokoły robót częściowych i zanikających,
- dziennik budowy i rejestry obmiarów (oryginały),
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności zastosowanych materiałów i urządzeń,
- protokoły konieczności i rysunki (dokumentację) na wykonanie robót koniecznych i towarzyszących, które nie zostały ujęte w pierwotnej dokumentacji, a są niezbędne do prawidłowego działania poszczególnych instalacji oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady podstawy płatności podano w SST Rozdział 1. Wymagania Ogólne.

Cena jednostkowa jest ceną uśrednioną dla przyjętego sposobu wykonania i obejmuje:

- wykonanie wszystkich czynności objętych niniejszą SST,
- zakup wszystkich materiałów,
- dokonanie wszystkich niezbędnych odbiorów branżowych,
- dokonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i badań.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Materiały, montaż, próby i odbiory oraz wszystkie wykonane prace winny spełniać wymagania odpowiednich norm i przepisów polskich obowiązujących w trakcie realizacji prac, a przede wszystkim:

- PN-B-10405:1999 Ciepłownictwo. Sieci ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze,
- PN-EN 253 System preizolowanych rur do podziemnych wodnych sieci ciepłowniczych. Zespół rurowy ze stalowej rury przewodowej izolacji cieplnej z poliuretanu i płaszcza osłonowego z polietylenu wysokiej gęstości,
- PN-EN 448 System preizolowanych rur do podziemnych wodnych sieci ciepłowniczych. Kształtki. Zespoły z rury stalowej przewodowej, izolacji cieplnej z poliuretanu i płaszcza osłonowego z polietylenu wysokiej gęstości,
- PN-EN 488 System preizolowanych rur do podziemnych wodnych sieci ciepłowniczych. Zespół stalowej armatury dla stalowych rur przewodowych z izolacją cieplną z poliuretanu i płaszcza osłonowego z polietylenu wysokiej gęstości,
- PN-EN 489 System preizolowanych rur do podziemnych wodnych sieci ciepłowniczych. Zespół złącza stalowych rur przewodowych z izolacją cieplną z poliuretanu i płaszcza osłonowego z polietylenu wysokiej gęstości.

- PN-B-02421 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze,
- PN-EN 13941+A1:2010 - Projektowanie i budowa sieci ciepłowniczych z systemu preizolowanych rur zespolonych,
- PN-91/M-75009 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania,
- PN-85/B-01805 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady ochrony,
- PN-90/M-75003 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania,
- PN-92/M-34031. Rurociągi pary i wody gorącej. Ogólne wymagania i badania,
- PN-80/H-74219. Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego stosowania,
- PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze,
- BN-83/8836-02 Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze,
- Dz.U. nr 75, poz. 690 (wraz z późniejszymi zmianami), Rozp. Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. ws. warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie; tekst jednolity Dz. U. 2022 poz. 1225 (Obwieszczenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 15 kwietnia 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie)
- Ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. nr 89, poz. 414 wraz z późniejszymi zmianami); tekst jednolity z dn. 06.03.2025r. Dz.U. 2025 poz. 418 z późn. zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26.09.1997 r. ws. ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 129, poz. 844 wraz z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 r. ws. bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz. 401 wraz z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003 r. ws. informacji dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bioz (Dz.U. nr 120, poz. 1126 z dn. 10.07.2003 r. wraz z późn. zmianami),
- Ustawa z dnia 27.03.2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. nr 80, poz. 717 wraz z późniejszymi zmianami),
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych – zeszyt 4 (COBRTI INSTAL – 06.2002 r.),
- wytyczne zawarte w DTR poszczególnych Producentów.