

<p>Jednostka Projektowa</p>  <p>GT PROFIL S. C. ul. Mickiewicza 10D/15 43-170 Łaziska Górne NIP 635-184-92-38 Tel. 505-735-224, 512-217-018</p>	<p>Inwestor</p>  <p>Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. z siedzibą w Bytomiu ul. Wrocławska 122 41 – 902 Bytom NIP 626-26-29-765, REGON 277284764</p>
---	--

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

„Wymiana izolacji termicznej na Magistrali Spinającej 2 DN700 na terenie byłej EC Szombierki przy ul. Kosynierów w Bytomiu”.

W ramach Inwestycji: „Modernizacja systemu ciepłowniczego wraz z likwidacją niskiej emisji na terenie miasta Bytom w latach 2019-2023” – Kontrakt IV - Opracowanie dokumentacji projektowej (2021) – część A.

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

Magistrala ciepła 2x DN700 – Bytom ul. Kosynierów

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

XXVI

NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ:

M. Bytom

NAZWA I NUMER OBRĘBU EWIDENCYJNEGO:

246201_1.0015, Szombierki

NUMERY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH:

1710/9; 1716/9

Kategoria obiektu budowlanego – XXVI

IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ	NUMER POSIADANYCH UPRAWNIENI	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
Projektował mgr inż. Grzegorz Truchlewski	specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	SLK/4253/PWOS/12		
Sprawdził mgr inż. Tomasz Szczerba	specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	SLK/3914/PWOS/12		

Spis zawartości niniejszej dokumentacji znajduje się na drugiej stronie.

Bytom, Styczeń 2021 rok

Spis treści

ST - 00 00 - WYMAGANIA OGÓLNE	3
1.Wstęp	3
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej	3
1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej	3
1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną	3
1.4. Określenia podstawowe	4
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	5
1.6. Przekazanie terenu budowy	5
1.7. Dokumentacja projektowa.	5
1.8. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i ST	5
1.9. Zabezpieczenie terenu budowy	6
1.10. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót	6
1.11. Ochrona przeciwpożarowa	6
1.12. Materiały szkodliwe dla otoczenia	6
1.13. Ochrona własności publicznej i prywatnej	6
1.14. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów	7
1.15. Bezpieczeństwo i higiena pracy	7
1.16. Ochrona robót	7
1.17. Stosowanie się do prawa i innych przepisów	7
1.18. Równoważność norm i przepisów prawnych	7
1.19. Czasowe zajęcie terenu poza liniami rozgraniczającymi	7
2.Materiały	7
2.1. Przechowywanie i składowanie materiałów	8
3.Sprzęt	8
4.Transport	8
5.Wykonanie robót	8
6.Kontrola jakości robót	9
6.1. Program zapewnienia jakości	9
6.2. Zasady kontroli jakości robót	9
6.3. Badania i pomiary	9
6.4. Certyfikaty i deklaracje	9
6.5. Dokumenty budowy	10
7.Odbiór robót.	10
8.Podstawa płatności	10
9.Przepisy związane	11
SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE (SST)	12
1.Wstęp	12
2.Materiały	12
2.1. Izolacja termiczna oraz płaszcz ochronny	13
2.2. Materiały antykorozyjne winny spełniać n/w wymagania:	13
2.3. Rury stalowe	13
2.4. Armatura	14
3.Sprzęt	14
4.Transport	14
5.Wykonanie robót	14
5.1. Szczególne zasady wykonania robót	14
5.1.1. Prace demontażowe.	14
5.1.2. Zabezpieczenie antykorozyjne rurociągów	14
5.1.3. Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji wsporczych stalowych	15
5.1.4. Montaż izolacji	15
5.1.5. Montaż armatury	15
5.1.6. Montaż orurowania	16
6.Kontrola jakości robót	16
6.1. Ogólne zasady Odbioru Robót.	17
6.2. Odbiór końcowy.	17
7.Podstawa płatności	17
8.Przepisy związane	17
8.1. Normy	17

ST - 00 00 - WYMAGANIA OGÓLNE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna ST 00.00 - Wymagania Ogólne, odnosi się do wymagań wspólnych dla wszystkich wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane podczas realizacji przedmiotowej inwestycji.

Nazwa zadania: „Wymiana izolacji termicznej na Magistrali Spinającej 2 DN700 na terenie byłej EC Szombierki przy ul. Kosynierów w Bytomiu”.

W ramach Inwestycji: „Modernizacja systemu ciepłowniczego wraz z likwidacją niskiej emisji na terenie miasta Bytom w latach 2019-2023” – Kontrakt IV - Opracowanie dokumentacji projektowej (2021) – część A.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót w obiekcie wymienionym w pkt 1.1.

Ponadto zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie określenia metod i sporządzania kosztorysu inwestorskiego niniejsza Specyfikacja Techniczna stanowi podstawę sporządzania kosztorysu inwestorskiego w zakresie remontu sieci ciepłowniczej napowietrznej polegającej na wymianie zewnętrznej izolacji termicznej wraz z płaszczem ochronnym, wymianą części orurowania wraz z armaturą oraz remontem istniejących podpór stalowych estakady nadziemnej.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych ogólnymi specyfikacjami technicznymi, dla poszczególnych asortymentów robót sieci ciepłowniczych. W przypadku braku ogólnych specyfikacji technicznych dla danego asortymentu robót, ustalenia dotyczą również dla SST (Szczegółowe Specyfikacje Techniczne) sporządzanych w dalszej części.

Integralną częścią OST jest SST oraz Projekt Techniczny oraz Budowlany.

W zakresie postępowania jest wykonanie, budowlanych i instalacyjnych przy użyciu materiałów Wykonawcy, polegających na remoncie sieci ciepłowniczej napowietrznej związanych z wymianą zewnętrznej izolacji termicznej wraz z płaszczem ochronnym.

Dodatkowo w zakresie inwestycji jest wykonanie wszelkich robót koniecznych i niezbędnych do realizacji inwestycji zawartej w Projekcie Budowlanym, łącznie z wszelkimi pracami odtworzenia terenu, organizacją ruchu tymczasowego na czas budowy, pracami towarzyszącymi i robotami tymczasowymi oraz niezbędnymi odbiorami wymaganymi przez Prawo Budowlane oraz Instytucje udzielające niezbędnych uzgodnień lub decyzji administracyjnych.

Prace towarzyszące i roboty tymczasowe:

Wśród robót niezbędnych do wykonania są prace towarzyszące i roboty tymczasowe, w tym:

- przejęcie terenów od właścicieli, na których prowadzone będą roboty budowlane. Przejęcie terenów w sposób protokolarny;
- wykonanie dokumentacji fotograficznej istniejącego terenu na trasie oraz w pobliżu planowanej inwestycji, wraz z przekazaniem tej dokumentacji Koordynatorowi;
- w przypadku konieczności dokonanie geodezyjnego wytyczenia trasy sieci;
- przechowywanie na budowie kompletu dokumentacji projektowej w trakcie realizacji robót a po zakończeniu robót przekazanie sporządzeni i przekazanie dokumentacji powykonawczej wraz z kompletem wszelkich wymaganych dokumentów, potwierdzonej przez Kierownika Budowy (Kierownika Robót);
- sporządzenie, w przypadku wymogu, Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (D.U. 2003 nr 120 poz. 1126);
- sporządzenie w przypadku wymogu, Geodezyjnej Inwentaryzacji Powykonawczej;
- wykonanie dokumentacji i wdrożenie założeń Projektu Organizacji Ruchu, w tym: układanie i demontaż obojęt i objazdów, ustawienie i demontaż tablic i znaków drogowych, ogrodzenie i zabezpieczenie barier stały wykopów, ustawienie kładek dla pieszych nad wykopami, oświetlenie barier w przypadku wymogów;
- zapewnienie bezpiecznego prowadzenia robót budowlanych (zapewnić nadzór) przy liniach energetycznych.
- wycinka krzewów, traw i cięcia pielęgnacyjne drzew w rejonie prowadzenia prac

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w ST i wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- Dziennik Budowy - określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury (Dz. U. 2002/953 z późniejszymi zmianami).
- Zamawiający - Inspektor Nadzoru - osoba lub osoby wymienione w danych kontraktowych (wyznaczone przez Zamawiającego, o których wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialne za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.
- Kierownik Budowy (Robót) - uprawniona osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Umowy.
- Księga Obmiaru - akceptowany przez Inspektora zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w księdze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.
- Materiały - wszelkie elementy niezbędne do wykonania robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inwestora.
- Polecenie Inspektora Nadzoru - wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inspektora, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.
- Przetargowa Dokumentacja Projektowa - projekt budowlany i wykonawczy, który wskazuje lokalizację i charakterystykę obiektu, na podstawie którego obiekt będzie realizowany.
- Przedmiar robót - kosztorys ślepy - wykaz robót podstawowych przewidzianych do wykonania z podaniem ich ilości.
- Teren budowy - teren przekazany Wykonawcy przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót.
- 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.
- Rysunki - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- Przeszkoda naturalna - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka itp.
- Przeszkoda sztuczna - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg itp.
- Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia - określa Rozporządzenia Ministra Infrastruktury (Dz. U. 2003/1126).
- Instrukcja bezpiecznego wykonywania robót budowlanych - sposób zapobiegania zagrożeniom związanym z wykonywaniem robót budowlanych oraz sposób postępowania w przypadku wystąpienia tych zagrożeń
- Budowla liniowa - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową albo jego część stanowiącą odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny.
- Sieć ciepła (ciepłownicza) - zespół powiązanych ze sobą elementów służących do zaopatrywania w ciepło obiektu budowlanego i jego otoczenia, stanowiących całość techniczno-użytkową.
- Rura przewodowa - rura służąca do przesyłania czynnika grzewczego
- Izolacja termiczna- izolacja o strukturze zamkniętych komórek, służąca do izolacji termicznej rury przewodowej i przylegająca do niej.
- Płaszcz osłonowy - zewnętrzny płaszcz służący ochronie przed wpływem czynników zewnętrznych.
- Droga tymczasowa (montażowa) - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.
- 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 Koordynatorem, Wykonawcą i projektantem.
- Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- Książka obmiarów - akceptowany przez Koordynatora zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Koordynatora.
- Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Koordynatora.
- Niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju obiektu liniowego.
- Objazd tymczasowy - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.

- 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.
- Polecenie Koordynatora - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez koordynatora, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
- Roboty - oznacza stałe i tymczasowe roboty, które winne zostać wykonane dla osiągnięcia założonych celów inwestycji.
- Przeszkoda naturalna - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego
- Przeszkoda sztuczna - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg, kanał, ciąg pieszy lub rowerowy itp.
- Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.
- Teren budowy - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.
- Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego pełnienia funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją/ przebudową, utrzymaniem oraz ochroną budowli liniowej lub jej elementu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Określają zasady prowadzenia kontraktu (ZPK) stanowiący załącznik do umowy pomiędzy wykonawcą a inwestorem.

1.6. Przekazanie terenu budowy

Wykonawca (kierownik budowy) przy udziale właściciela terenu przejmie od właściciela teren budowy zgodnie z wymaganiami określonymi w załączniku do Umowy. Ponadto Zamawiający w terminie określonym w warunkach Umowy przekaze Wykonawcy Dziennik Budowy, dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej oraz jeden komplet Specyfikacji Technicznej. Na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę punktów pomiarowych do chwili końcowego odbioru robót, a uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy lub utrwali na własny koszt.

1.7. Dokumentacja projektowa.

Dokumentacja Projektowa, która zostanie przekazana Wykonawcy po przyznaniu Kontraktu - 2 egzemplarze projektu budowlanego i wykonawczego na Roboty objęte Kontraktem. Wykonawca we własnym zakresie opracuje projekty wielobranżowe powykonawcze oraz geodezyjną dokumentację powykonawczą obiektu w ilości uzgodnionej z Zamawiającym.

1.8. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią część umowy, a wymagania określone choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji i należy je wycenić i ująć w cenie kontraktu. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:

- Umowa
- Dokumentacja Projektowa
- Specyfikacje Techniczne.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub uproszczeń w Dokumentach Kontraktowych i Umowy, a ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytów ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiał lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową

lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.9. Zabezpieczenie terenu budowy

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia projekt zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy z uwzględnieniem sąsiednich posesji. Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem przez umieszczenie tablic informacyjnych w miejscach i ilościach oraz treści określonych przepisami. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową. Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu, aż do jego zakończenia i odbioru końcowego. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót w sposób uzgodniony z Zamawiającym oraz wynikający z projektu organizacji ruchu. Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Zamawiającym.

1.10. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie budowy i wokół terenu budowy 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.

1.11. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, w pomieszczeniach biurowych 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 robót albo przez personel Wykonawcy.

1.12. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza do użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednocześnie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. 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, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Wykonawca.

1.13. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę budowli, za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy oraz powiadomić Zamawiającego i odpowiednie instytucje o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego oraz zainteresowane instytucje i właścicieli instalacji oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego. Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla instytucji, przedsiębiorstw, właścicieli i mieszkańców okolicznych budynków. Wszelkie koszty uszkodzenia budynków, pojazdów i innego mienia w trakcie prowadzonych robót budowlanych ponosi Wykonawca.

1.14. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

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

1.15. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca ponosi wszelką odpowiedzialność za przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony zdrowia i życia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest obowiązany opracować instrukcje bezpiecznego ich wykonywania (IBWRB) i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót. Dla robót budowlanych stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, Kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Plan BIOZ). Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań bezpieczeństwa określonych powyżej są uwzględnione w Cenie Umowy. Jeden egzemplarz Planu BIOZ Wykonawca przekaze Zamawiającemu.

1.16. Ochrona robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Zamawiającego oraz będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymywanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego. Zamawiający może wstrzymać roboty, jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, w tym przypadku na polecenie Zamawiającego powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.17. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca jest zobowiązany znać wszelkie przepisy wydane przez władze centralne miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakimkolwiek związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.18. Równoważność norm i przepisów prawnych

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

1.19. Czasowe zajęcie terenu poza liniami rozgraniczającymi

Wykonawca jest zobowiązany do poniesienia kosztów czasowego zajęcia terenu dla celów wykonania robót poza liniami rozgraniczającymi wraz z kosztami prawnymi i opłatami za zajmowanie terenu, dokonaniem niezbędnych uzgodnień z właścicielami terenu oraz do przywrócenia go do stanu pierwotnego

2. Materiały

Wszystkie zastosowane wyroby muszą spełniać wymagania Ustawy o wyrobach budowlanych. Materiały podlegają zatwierdzeniu przez Zamawiającego zgodnie z ZPK.

2.1. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

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 ST lub w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego. W przypadku braku ustaleń w wyżej wymienionych dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym Umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny. Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze wyboru i uzyska akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Zamawiającego, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania jakości i warunków wyszczególnionych w Umowie, zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone 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 będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Zamawiającego, w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie utrzymywać w czystości drogi publiczne oraz dojazdy do terenu budowy na własny koszt. Wykonawca zobowiązany jest do czyszczenia kół pojazdów budowy przed wjazdem na drogi publiczne. W przypadku stwierdzenia zanieczyszczeń nawierzchni dróg publicznych Wykonawca ponosi wszelkie koszty czyszczenia jezdni.

5. Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami Umowy, za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, projektem organizacji robót oraz poleceniami Zamawiającego. Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wszystkich elementów robót zgodnie z Dokumentacją Projektową lub przekazanymi na piśmie instrukcjami Zamawiającego. 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 Inspektora. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, Dokumentacji Projektowej, ST, normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozsądną decyzję. Polecenia Zamawiającego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Wszelkie dodatkowe koszty z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Program zapewnienia jakości

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Zamawiającego program zapewnienia jakości. W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz ustaleniami. Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

- część ogólną opisową
 - organizację wykonania robót w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
 - sposób zapewnienia bhp,
 - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
 - system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
 - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (adres laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań)
 - sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi.
- 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 (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
 - sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w Umowie, ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy Inspektorowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w P.T. i ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Zamawiającego. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zamawiającego.

6.4. Certyfikaty i deklaracje

Zamawiający dopuszcza do użycia wyroby budowlane, które posiadają Deklarację Właściwości użytkowych lub Krajową Deklarację Właściwości użytkowych.

Krajową Deklarację zgodności z normą niezharmonizowaną lub Krajową Oceną Techniczną.
Deklaracje zgodności z normą zharmonizowaną lub europejską oceną techniczną.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.5. Dokumenty budowy

Dziennik budowy.

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy placu budowy do czasu zakończenia budowy. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Kierowniku Budowy.

Księga obmiaru.

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na zapisanie ilościowe faktycznego postępu każdego z elementów wykonywania robót. Szczegółowe obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w przedmiarze robót i wpisuje się do Księgi Obmiarów, na wniosek Zamawiającego.

Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy, oprócz wymienionych w pkt 6.1 i 6.2. zalicza się następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przejęcia przez Wykonawcę placu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi,
- protokoły odbioru robót (częściowych, technicznych, końcowych),
- protokoły z narad i polecenia Inspektora,
- korespondencje na budowie.

Dokumenty budowy będą przechowywane na placu 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 Zamawiającego.

7. Odbiór robót.

Określają zasady prowadzenia kontraktu (ZPK).

8. Podstawa płatności

Zostanie uregulowana na podstawie zapisów umowy pomiędzy wykonawcą a Inwestorem.

9. Przepisy związane

Uwzględniono następujące przepisy i wytyczne ogólne:

- Ustawa Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2020 r. poz. 1333 z późn. zm) wraz z przepisami wykonawczymi,
- Ustawa z dnia 11 września 2019 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz.U. 2019 poz. 2019)
- Ustawa o wyrobach budowlanych (tekst jednolity Dz. U. z 2020 r. poz. 215),
- Rozporządzenie w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego (Dz. U. 2004/1389),
- Rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego. (Dz. U. 2004/2072 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym
- Rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. 2002/690 z późniejszymi zmianami),
- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. OWEOB Promocja Sp. z o.o., Warszawa 2003 r. lub równoważna,
- Instrukcja ITB nr 282. Wytyczne wykonywania i odbioru robót budowlano - montażowych w okresie obniżonych temperatur, ITB 1988 – lub równoważna,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom I, budownictwo ogólne. MGPIB, ITB, Arkady 1989 – lub równoważna,
- warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – część E: Roboty instalacyjne sanitarne – zeszyt 5: Sieci ciepłownicze z rur i elementów preizolowanych (ITB, 2012r.) – lub równoważna.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE (SST)

1. Wstęp

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru budowy zadania pod nazwą: „Wymiana izolacji termicznej na Magistrali Spinającej 2 DN700 na terenie byłej EC Szombierki przy ul. Kosynierów w Bytomiu”.

W ramach Inwestycji: „Modernizacja systemu ciepłowniczego wraz z likwidacją niskiej emisji na terenie miasta Bytom w latach 2019-2023” – Kontrakt IV - Opracowanie dokumentacji projektowej (2021) – część A.

W skład niniejszej części ST wchodzi następujące roboty:

- prace demontażowe, w tym: demontaż istniejących powłok izolacji (sieci ciepłowniczej napowietrznej 2xDN700 mm) wraz z ich unieszkodliwieniem,
- zabezpieczenie antykorozyjne rurociągów, w tym: czyszczenie i zabezpieczenie antykorozyjne powierzchni na całej długości rurociągów,
- zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji wsporczych, w tym: czyszczenie i zabezpieczenie antykorozyjne powierzchni konstrukcji stalowych i elementów stalowych podpór,
- zabezpieczenie konstrukcji betonowych podpór, w tym: czyszczenie, uzupełnienie ubytków i malowanie ochronne
- montaż izolacji wraz z płaszczem, w tym: montaż izolacji przy użyciu prefabrykowanych łupin izolacyjnych z pianki PUR z płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej, z powłoką poliestrową.

Szacunkowa ilość robót została określona w przedmiarach robót

2. Materiały

Powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie oraz posiadają deklarację właściwości użytkowych lub krajową deklarację właściwości użytkowych.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”. Przy wykonywaniu robót ziemnych jedynymi materiałami, które należy dostarczyć są: cement do stabilizacji podłoża oraz ewentualnie kruszywa do wymiany gruntu. Cement i jego ilość przypadająca na 1m³ gruntu musi odpowiadać wymogom projektu natomiast charakterystyka kruszywa do stabilizacji ma być zgodna z dokumentacją projektową. Do wykonywania podkładu należy stosować pospółki żwirowo-piaskowe. Do zasypywania wykopów prowadzonych poza drogami i chodnikami może być użyty grunt wydobyty z tego wykopu, nie zamarznięty i bez zanieczyszczeń organicznych i budowlanych.

2.1. Izolacja termiczna oraz płaszcz ochronny

Do izolacji rurociągów należy zastosować materiał uwzględniający właściwy współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda[W/(m \cdot K)]$ oraz warunki montażu i pracy w tym odporność na działanie wody i otoczenia, temperaturę pracy sieci oraz odporność na obciążenia statyczne i dynamiczne.

Materiały termoizolacyjne powinny spełniać następujące warunki:

- Prefabrykowane elementy odcinki proste o długości minimalnej 1 [m] wykonane z twardej pianki poliuretanowej pokryte blachą stalową gr. 0,7mm ocynkowaną metodą ogniową 275 [g/m²] powlekaną poliestrem min 25µm - kolor do ustalenia z Zamawiającym,
- Trwałość pianki – minimum 30lat dla temperatury ciągłej pracy do + 130st.,
- Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła dla materiału izolacyjnego w temperaturze + 40st wynosi $\lambda \leq 0,030 [W/(m \cdot K)]$, gęstość pianki 40-60 [kg/m³]
- Styki podłużne i poprzeczne otulin oraz płaszcz ochronny z blachy stalowej łączone na zakład minimum 7cm (bez dodatkowych opasek blaszanych na łączeniach)
- Na krawędziach płaszcz stalowy musi być wyposażony w wytłoczenia (walcowania) powodujące usztywnienia konstrukcji łupiny,
- Izolacja powinna umożliwiać zdemontowanie i powtórny montaż,
- Każda połówka musi być trwale oznakowana w 5ciu miejscach wytłoczonym logo „**PEC Sp. z o.o. Bytom**” wys. Liter min 6cm.
- Do połączenia elementów płaszczy stalowych należy używać nitów samozrywalnych nierdzewnych o średnicy nie mniejszej niż 5 mm. Odstępy między nitami maks. 100mm.
W odległości co 20m należy wykonać napis koloru czerwonego w wys. min 10cm:
„ZAKAZ CHODZENIA PO RURACH”
- Klasyfikacja ogniowa w/w materiałów – nierozprzestrzeniający ogień - materiały dopuszczone do stosowania w budownictwie
- Grubość otulin wynosi dla DN700 – 100mm.

2.2. Materiały antykorozyjne winny spełniać n/w wymagania:

Wszystkie rury stalowe oraz konstrukcje wsporcze i elementy stalowe podczas robót budowlanych należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez oczyszczenie, odtłuszczenie i zastosowanie farb/mas antykorozyjnych (podkład+farba epoksydowa). Oczyszczenie rurociągów i konstrukcji należy wykonać metodą mechaniczną oraz strumieniowo - ścierną.

Parametry farb/mas antykorozyjnych:

Materiały antykorozyjne konstrukcji stalowych

Po dokonaniu czynności oczyszczenia powierzchni elementów konstrukcyjnych całość należy dwukrotnie pomalować farbą miniową oraz jednokrotnie pomalować farbą nawierzchniową poliuretanową RAL 7035 (jasno szary).

Przed rozpoczęciem prac wykonawca przedstawi Inwestorowi do zatwierdzenia materiały planowane do wykorzystania na budowie.

Konserwacja antykorozyjna rurociągów sieci magistrali ciepłej

Zakres robót obejmuje:

czyszczenie strumieniowe ściernie do Sa 2,5 czystości rurociągów,

Po dokonaniu czynności oczyszczenia powierzchni rurociągów całość należy dwukrotnie pomalować farbą ftalową przeciwrdzewną – miniową (termoodporną).

2.3. Rury stalowe

Rury stalowe muszą spełniać wymagania określone w normie Norma PN-EN 10220: 2005 (lub równoważna):

- średnicy zewnętrznej rur stalowych,
- minimalnych grubości ścianki rur stalowych,
- tolerancji średnicy i tolerancji grubości ścianki rur stalowych,
- gatunku stosowanej stali.

2.4. Armatura

Stosowana armatura odcinająca powinna być przystosowana do pracy przy osiowych naprężeniach ściskających (w prostych odcinkach rur) do 300 MPa. Armatura odcinająca musi spełniać wymagania normy PN-EN 488:2005 (lub równoważna). Armatura na odpowietrzeniach i odwodnieniach musi posiadać dodatkowe uszczelnienie za pomocą nierdzewnej zaślepki gwintowanej. Jako armaturę odcinającą zlokalizowaną w komorach i budynkach zastosować zawory kulowe pełno przelotowe w wykonaniu do spawania o parametrach min. PN 1,6MPa i TN 150°C. Dla spustów i odpowietrzeń oraz innych celów zastosowano zawory kulowe do spawania lub kołnierzone o parametrach min. PN1,6MPa i TN 150°C.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST „Wymagania ogólne” Sprzęt i maszyny oraz środki transportu winny odpowiadać wymaganiom:

- używany sprzęt winien posiadać wymagane zgodnie z przepisami rejestracje i dopuszczenia;
- sprzęt winien być sprawny technicznie i nie stwarzać zagrożenia dla jego operatorów oraz ludzi przy nim pracujących i być wykorzystywany zgodnie z jego przeznaczeniem, a gabaryty, tonaż, udźwig i inne parametry stosowanego sprzętu winny być dostosowane do rodzaju prowadzonych robót;
- sprzęt winien być obsługiwany przez operatorów posiadających odpowiednie uprawnienia i przeszkolenia;
- Wykonawca odpowiada za właściwy dobór i sposób użycia sprzętu i organizację czasu jego pracy;
- Wykonawca ponosi wszelkie ewentualne konsekwencje wynikłe z użycia niewłaściwego sprzętu lub niewłaściwie użytego, jak również braku jego użycia. Wykonawca pokrywa z własnych środków powstałe w skutek tego roszczenia wobec Zamawiającego i osób trzecich.

4. Transport

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST „Wymagania ogólne”

Przewożone materiały należy zabezpieczyć przed możliwością przesuwania w czasie transportu.

Transport odbywać się będzie w zakresie placu budowy oraz po drogach publicznych, sposobem ręcznym i mechanicznym. Będzie dotyczył materiałów i elementów sieci ciepłowniczych (izolacji termicznej) z miejsca ich wytworzenia do miejsca wbudowania. W czasie transportu należy stosować się ściśle do postanowień BIOZ i przepisów BHP.

Transport materiałów na plac budowy winien odbywać się z zachowaniem n/w zasad:

- materiały należy przewozić samochodami do tego przeznaczonymi;
- materiały nie powinny leżeć ani opierać się na kantach i krawędziach środków transportu, aby nie doprowadzić do uszkodzenia materiałów;
- przy załadunku i rozładunku materiałów nie można stosować lin czy łańcuchów metalowych mogących uszkodzić materiały w tym płaszcz ochronny, winno stosować taśmy o szerokości min. 100mm.

5. Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

5.1. Szczególne zasady wykonania robót

5.1.1.Prace demontażowe.

Istniejące płaszcze z blachy stalowej i tworzywowe oraz izolację należy zdemontować na całej długości przedmiotowej sieci. Demontaż istniejących powłok izolacji wraz z ich unieszkodliwieniem należy prowadzić w sposób nie powodujący zanieczyszczenia otoczenia. Do przewozu powstałych odpadów wykonawca musi stosować odpowiednio przystosowane środki transportu. Wykonawca wyznaczy tymczasowego składowania odpadów (złomu, wełny mineralnej, PUR etc.) i zapewni ich prawidłowe gromadzenie. Odpady należy przekazać w imieniu Zamawiającego jednostce uprawnionej do odbioru i unieszkodliwienia danego typu odpadów. Złom jest własnością Zamawiającego i należy przekazać go za potwierdzeniem do składnicy złomu wskazanej przez Zamawiającego znajdujące się Radzionkowie.

5.1.2.Zabezpieczenie antykorozyjne rurociągów

Należy przewidzieć zabezpieczenie 100% powierzchni na całej długości rurociągów. Przed malowaniem powierzchnie należy oczyścić i odtłuścić. Oczyszczenie rurociągów i konstrukcji należy wykonać metodą mechaniczną oraz strumieniowo – ścierną do Sa 2,5. Powłoka malarska musi posiadać odporność na długotrwałe działanie temperatury w suchej atmosferze min 150°C. Pozostałe własności materiałów powłok malarskich muszą być zgodne z kartami technicznymi produktów sporządzonymi przez producentów. Powierzchnie rurociągów muszą być suche, czyste, odpylone, pozbawione zanieczyszczeń oleju, tłuszczu itp. Powłoki antykorozyjne rurociągów przed nałożeniem izolacji muszą być suche, posiadające pełną sprawność użytkową.

5.1.3. Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji wsporczych stalowych

Powierzchnie konstrukcji stalowych (podpór, ślizgów, wsporników, kratownic wraz z konstrukcją) muszą być suche, wolne od olejów, smarów, zabrudzeń i cząstek rdzy. Czyszczenie należy wykonać również metodą mechaniczną oraz strumieniowo – ścierną do Sa 2,5. Preparaty chemiczne do odrdzewiania i odtłuszczania powierzchni stalowych muszą mieć aktualne dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych podpór należy wykonać za pomocą malowania natryskowego warstwowego farbą antykorozyjną.

5.1.4. Montaż izolacji

Izolację należy montować zgodnie z specyfikacją techniczną producenta izolacji.

Należy pamiętać by:

- Styki podłużne i poprzeczne otulin oraz płaszcz ochronny z blachy stalowej łączone na zakład minimum 7cm (bez dodatkowych opasek blaszanych na łączeniach)
- Na krawędziach płaszcza stalowy musi być wyposażony w wytłoczenia (walcowania) powodujące usztywnienia konstrukcji łupiny,
- Izolacja powinna umożliwiać zdemontowanie i powtórny montaż,
- Każda połówka musi być trwale oznakowana w 5ciu miejscach wytłoczonym logo „**PEC Sp. z o.o. Bytom**”, wys. Liter min 6cm.
- Do połączenia elementów płaszczy stalowych należy używać nitów samozrywalnych nierdzewnych o średnicy nie mniejszej niż 5 mm. Odstępy między nitami maks. 100mm.
- W odległości co 20m należy wykonać napis koloru czerwonego w wys. min 10cm:

„ZAKAZ CHODZENIA PO RURACH”

5.1.5. Montaż armatury

Wymiana bloku odpowietrzenia:

- Lokalizacja **Podpora P13**
W ramach inwestycji przewidziano wymianę przewodów odpowietrzających oraz zabudowę armatury.

Armatura odcinająca:

Na rurach odpowietrzających DN40 zabudować podwójne zawory kulowe DN40 PN25.

Zawory montować poprzez spawanie na przewodach rurowych spustowych.

Poniżej zaworów spawanych zabudować zawory kołnierzowe DN40: PN25 typu FIGURA 043 z przeciwkołnierzami DN40 PN25 wraz z uszczelkami. Zawory kołnierzowe zakończyć tzw. ślepym kołnierzem stalowym DN40 PN25.

Na przewodzie spinającym DN20 zabudować zawory kulowe DN20: PN25. Zawory montować poprzez spawanie na przewodach rurowych. Pomiędzy zaworami zabudować dodatkowy zawór balansowy DN20 kołnierzowy PN25, przeciwkołnierze DN40 PN25 spawane do przewodu rury spinającej.

Zawory zabudować na wysokości umożliwiającej dogodny dostęp do armatury z poziomu terenu.

Wymiana bloku odwodnienia:

- Lokalizacja **Podpora P8 oraz P15**

W ramach inwestycji przewidziano wymianę przewodów odwadniających oraz zabudowę armatury.

Armatura odcinająca:

Na rurach spustowych DN100 zabudować zawory kulowe DN100 PN25.

Zawory montować poprzez spawanie na przewodach rurowych spustowych.

Poniżej zaworów spawanych zabudować zawory kołnierzowe DN100 PN25 typu FIGURA 043 z przeciwkołnierzami DN100 PN25 wraz z uszczelkami. Zawory kołnierzowe zakończyć tzw. ślepym kołnierzem stalowym DN100 PN25.

Na przewodzie spinającym DN20 zabudować zawory kulowe DN20 PN25. Zawory montować poprzez spawanie na przewodach rurowych. Pomiędzy zaworami zabudować dodatkowy zawór balansowy DN20 kołnierzowy PN25 oraz przeciwkołnierze DN40 PN25 spawane do przewodu rury spinającej.

Zawory zabudować na wysokości umożliwiającej dogodny dostęp do armatury z poziomu terenu.

Wymiana odpowietrzenia oraz odwodnienia:

➤ Lokalizacja **Podpora P24 - Kompensator**

W ramach inwestycji przewidziano wymianę przewodów odwadniających oraz odpowietrzeń wraz z zabudową nowej armatury.

Armatura odcinająca:

Na rurach spustowych DN100 zabudować zawory DN100 PN25 typu FIGURA 043. Lokalizacja zestawu odwadniającego w części przyziemnej kompensatora. Pod armaturę posadzić na bloczkach betonowych.

Na rurach odpowietrzających DN40 zabudować podwójne zawory kulowe DN40 PN25.

Zawory montować poprzez spawanie na przewodach rurowych spustowych.

Na przewodzie spinającym DN20 zabudować zawory kulowe DN20 PN25. Zawory montować poprzez spawanie na przewodach rurowych. Pomiędzy zaworami zabudować dodatkowy zawór balansowy DN20 kołnierzykowy PN25, przeciw-kołnierze DN40 PN25 spawane do przewodu rury spinającej.

5.1.6.Montaż orurowania

Przed rozpoczęciem spawania należy:

- oczyścić brzegi łączonych elementów na długości min. 20 mm od krawędzi z wszelkich zanieczyszczeń zakłócających poprawny przebieg procesu spawania i mogących obniżyć, jakość wykonywanego złącza.

Spawacze, wykonujące spawanie rurociągów powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje zgodną z normą PN-EN 287-1 (lub równoważną), uprawniające do stosowania danych metod spawania, grup materiałów, zakresów średnic i metod spawania.

Metody spawania:

- rurociągi oraz wstawki z łat stalowych należy spawać wyłącznie doczołowo metodą TIG (141).
- włączenia do DN 700 (odwodnienia i odpowietrzenia) metodą TIG (141), pachwinowo z nakładką wzmacniającą.

W wyjątkowych sytuacjach na wniosek Wykonawcy lub wynikających z założeń projektowych można połączenia spawane wykonać inną metodą uzgodnioną z przedstawicielami PEC Sp. z o. o..

- W miejscu demontażu istniejącej armatury należy wykonać łaty stalowe dostosowane do owalności rury przewodowej o średnicy min 200mm o ścianie odpowiadającej grubości rury przewodowej.

Dopuszczalne metody badań połączeń spawanych zostały przedstawione w „Wytoczne projektowania i wykonywania sieci ciepłowniczych” obowiązującej w PEC Bytom. O sposobie wykonania badania nieniszczącego złączy spawanych decyduje Inwestor na każdym etapie realizacji inwestycji.

Dla niniejszego zadania projektant zaleca wykonanie badania wszystkich połączeń spawanych:

- kontroli wizualizacji złączy spawanych zgodnie z PN-EN ISO 17637:2011 (lub równoważną) oraz stosując ocenę wg PN-EN ISO 5817:2009 (lub równoważną), poziom jakości B (lub równoważną);
- kontroli radiograficznej złączy spawanych zgodnie z PN EN ISO 17636-1:2011 (lub równoważną) oraz stosując ocenę wg PN-EN ISO 5817:2009 (lub równoważną), PN-EN ISO 10675-1:2013-12 (lub równoważną) poziom jakości B (lub równoważną).

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”. Kontroli podlega zgodność z dokumentacją techniczną, wygląd zewnętrzny i dokładność wykonania.

Wykonawca zobowiązany jest opracować i przedstawić do akceptacji Zamawiającego Projekt Organizacji Robót oraz prowadzić w czasie trwania robót dziennik budowy zgodnie z zapisami Specyfikacji Technicznej ST "Wymagania ogólne".

Kontrola jakości powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót i obejmować kontrolę:

- zgodności z Dokumentacją Projektową,
- prac demontażowych,

- prac spawalniczych
- wykonania zabezpieczeń antykorozyjnych,
- materiałów, montażu izolacji wraz z płaszczem ochronnym,

a) sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.

b) sprawdzenie prac demontażowych obejmuje stwierdzenie poprawności i jakości wykonania demontażu istniejących izolacji termicznych wraz z istniejącym płaszczem ochronnym oraz prawidłowej utylizacji tych materiałów.

c) sprawdzenie zabezpieczeń antykorozyjnych należy wykonać przez pomiar i oględziny zewnętrzne oczyszczonych, osuszonych i odtłuszczonych powierzchni a następnie dopuszczeni do nakładania farb/mas antykorozyjnych i sprawdzeniu przez pomiar i oględziny zewnętrzne jakości wykonania tych prac i zastosowanych materiałów.

d) sprawdzenie wykonania montażu izolacji termicznej wraz z płaszczem ochronnym poprzez badanie materiałów użytych do robót montażowych przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST, w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.

6.1. Ogólne zasady Odbioru Robót.

Ogólne zasady Odbioru Robót podano w Specyfikacji Technicznej ST „Wymagania ogólne”.

6.2. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy obejmuje:

- sprawdzenie protokołów częściowych
- sprawdzenie naniesienia w dokumentacji zmian i uzupełnień
- sprawdzenie prawidłowego zakończenia i wykonania całości robót przewidzianych dokumentacją.
- sprawdzenie dokumentacji powykonawczej
- Wyniki odbioru końcowego należy ująć w protokole

7. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności określają zapisy umowy.

8. Przepisy związane

- Rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz.U. 2003/1650 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz.U. 2003/401)

8.1. Normy

- PN-B-02421 (lub równoważna) Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze (lub równoważna)
- PN-EN ISO 5817:2009 (lub równoważna) Spawanie. Złącza spawane ze stali, niklu, tytanu i ich stopów (z wyjątkiem spawanych wiązką). Poziomy jakości według niezgodności spawalniczych (lub równoważna)
- PN-EN ISO 3834-2:2007 Wymagania jakości dotyczące spawania materiałów metalowych -Część 2: Pełne wymagania jakości (lub równoważna).
- PN-EN 13480-5:2005 (lub równoważna) Rurociągi przemysłowe metalowe Część 5: Kontrola i badania
- PN-B-10405:1999 (lub równoważna) Sieci ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-92/M-34031 (lub równoważna) Rurociągi pary i wody gorącej. Ogólne wymagania i badania
- PN-89/M-69777 (lub równoważna) Spawalnictwo. Klasyfikacja wadliwości złączy spawanych na podstawie wyników badań ultradźwiękowych
- PN-87/M-69772 (lub równoważna) Spawalnictwo. Klasyfikacja wadliwości złączy spawanych na podstawie radiogramów

Kwalifikacje pracowników wykonujących badania

- PN-EN 473:2008 (lub równoważna) Badania nieniszczące Kwalifikacja i certyfikacja personelu badań nieniszczących - Zasady ogólne

Badania radiograficzne:

- PN-EN 1330-3:1999 (lub równoważna) Badania nieniszczące. Terminologia. Terminy stosowane w radiograficznych badaniach przemysłowych
- PN-EN 444:1998 (lub równoważna) Badania nieniszczące. Ogólne zasady radiograficznych badań materiałów metalowych za pomocą promieniowania X i gamma
- PN-EN 1435:2001 (lub równoważna), PN-EN 1435:2001/A1:2005 (lub równoważna), PN-EN 1435:2001/A2:2005 (lub równoważne) Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania radiograficzne złączy spawanych (lub równoważna)
- PN-EN 12517-1:2008 (lub równoważna) Badania nieniszczące spoin - Część 1: Ocena złączy spawanych ze stali, niklu, tytanu i ich stopów na podstawie radiografii - Poziomy akceptacji
- PN-EN 13480-5:2005 (lub równoważna) Rurociągi przemysłowe metalowe -- Część 5: Kontrola i badania
- PN-EN ISO 3834-2:2007 (lub równoważna) Wymagania jakości dotyczące spawania materiałów metalowych - Część 2: Pełne wymagania jakości.

Oględziny zewnętrzne

- PN-EN 13018:2004 (lub równoważna) Badania nieniszczące. Badania wizualne. Zasady ogólne.
- PN-EN ISO 17637:2011 (lub równoważna) Badania nieniszczące złączy spawanych - Badania wizualne złączy spawanych