

Z A M A W I A J Ą C Y

„Ciepłownia Siemianowice” Sp. z o.o.
ul. Olimpijska 14, 41-100 Siemianowice Śląskie

P R O G R A M F U N K C J O N A L N O – U Ż Y T K O W Y

Nazwa zadania:

Modernizacja sieci ciepłowniczych w Siemianowicach Śląskich.

Lokalizacja:

Siemianowice Śląskie w rejonie ulic:

1. Lubiny, Kapicy, Sienkiewicza, Głowackiego, Śniadeckiego, Fitznerów; Szkolnej, Hutniczej;
2. Katowickiej, Trafalczyka, Jagiellońskiej, Sobieskiego, Kapicy, Olimpijskiej;
3. Orzeszkowej, Stawowej, Wyzwolenia; Północnej, Bytomskiej

Klasyfikacja Usług Projektowych wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV:

Dział – 71000000-8 – Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne

Grupa – 71300000-1 – Usługi inżynieryjne

Klasa – 71320000-7 – Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania

Kategoria

71322200-3 – Usługi projektowania rurociągów

71321200-6 – Projektowanie systemów grzewczych

Klasyfikacja Robót Budowlanych wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV

Dział – 45000000-7 – Roboty budowlane

Grupa 45100000-8 – Przygotowanie terenu pod budowę

45200000-9 – Roboty budowlane w zakresie wznoszenie kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

Klasa

45110000-1 – Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne

45230000-8 – Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównanie terenu

Kategoria

45111000-8 – Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne

45111220-6 – Roboty w zakresie usuwania gruzu

45231100-6 – Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów

45231000-5 – Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych

45232000-2 – Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli

45312000-7 – Instalowanie systemów alarmowych i anten

45314000-1 – Instalowanie sprzętu telekomunikacyjnego

45320000-6 – Roboty izolacyjne

45321000-3 – Izolacja cieplna

Opracował: Bogdan Skrzypiec

Zatwierdził: Michał Dubiel

Spis treści.

I. Część zadaniowa.	5
1. Opis przedmiotu zamówienia dla sieci ciepłowniczej „Kopernik”.	5
1.1. Zakres prac – zadanie nr 1.	5
1.2. Zakres prac – zadanie nr 2.	8
1.3. Zakres prac – zadanie nr 3.	10
1.4. Zakres prac – zadanie nr 4.	12
1.5. Zakres prac – zadanie nr 5.	15
1.6. Zakres prac – zadanie nr 6.	17
1.7. Zakres prac – zadanie nr 7.	20
2. Opis przedmiotu zamówienia dla sieci ciepłowniczej „SI-SII”.	24
2.1. Zakres prac – zadanie nr 1.	24
2.2. Zakres prac – zadanie nr 2.	26
2.3. Zakres prac – zadanie nr 3.	28
2.4. Zakres prac – zadanie nr 4.	30
2.5. Zakres prac – zadanie nr 5.	33
2.6. Zakres prac – zadanie nr 6.	35
3. Opis przedmiotu zamówienia dla sieci ciepłowniczej Michałkowice.	38
3.1. Zakres prac – zadanie nr 1.	38
3.2. Zakres prac – zadanie nr 2.	41
II. Część opisowa – wymagania dla przedmiotu zamówienia.	44
1. Ogólny opis wymagań.	44
1.1. Wytyczne dotyczące wykonania dokumentacji techniczno-projektowej.	45
1.2. Wytyczne dotyczące prowadzenia robót budowlanych.	50
1.3. Wytyczne prac towarzyszących i robót tymczasowych.	52
1.4. Prace demontażowe nawierzchni – wymagania.	54
1.5. Prace ziemne – wymagania.	54
1.6. Prace montażowo-instalacyjne.	57
1.7. Prace dotyczące wykonania przewiertów horyzontalnych z ułożeniem rur osłonowych oraz przewiertów sterowanych.	65
1.8. Prace związane z odtworzeniem nawierzchni terenu.	66
1.9. Wymagania dotyczące sprzętu, maszyn oraz środków transportowych.	67
1.10. Uruchamianie sieci, odcinków sieci i rozruch technologiczny.	68
2. Zgodność prowadzenia prac z przepisami.	68
3. Odbiór dokumentacji projektowej oraz robót budowlanych.	69
III. Część informacyjna, przepisy prawa dla przedmiotu zamówienia, raporty.	72

1. Akty prawne, normy techniczne.	72
2. Dokumenty budowy.	74
3. Raportowanie prac.	76
IV. Załączniki.	77
1. Mapa dla zadań od 1.1. do 1.6.	
2. Wymagania projektowe dla wykonania ciepłociągu pod czynnymi torami kolejowymi.	
3. Mapa dla zadania 1.7.	
4. Zestawienie zaworów dla zadań inwestycyjnych od 1.1. do 1.7.	
5. Mapa dla zadań od 2.1. do 2.6.	
7. Warunki umożliwienia dojazdu i dostaw towaru przy realizacji zadania 3.1.	
8. Mapa dla zadania 3.1.	
9. Mapa dla zadania 3.2.	
10. Zestawienie zaworów dla zadań inwestycyjnych od 3.1. do 3.2.	
11. Wymagania projektowe dla komory ciepłowniczej.	
12. Harmonogram rzeczowy dla zadań od 1.1. do 1.7.	
13. Harmonogram rzeczowy dla zadań od 2.1. do 2.6.	
14. Harmonogram rzeczowy dla zadań od 3.1. do 3.2.	

I. Część zadaniowa.

1. Opis przedmiotu zamówienia dla sieci ciepłowniczej „Kopernik”.

Przedmiotem zamówienia dla zadania „Modernizacja oraz rozbudowa sieci ciepłowniczej na terenie Siemianowic Śląskich” jest wykonanie projektów architektoniczno-budowlanych, projektów technicznych oraz roboty budowlane, wg następujących podzadań:

1.1. Zakres prac – zadanie nr 1.

Przedmiotem są roboty budowlane, związane z modernizacją sieci ciepłowniczej wraz z dostosowaniem do podłączenia nowych odbiorców w rejonie ulicy Lubiny, Kapicy, Olimpijskiej. Prace budowlane będą polegały na:

- modernizacji istniejącej sieci 2 x DN 100 mm i wykonaniu nowej sieci 2 x DN 150 mm od zaworów oznaczonych na mapie punktem „0” przez punkt „A”, „C” do punktu „D” na długości ok. 233 m w kanale ciepłowniczym,
- modernizacji rozgałęzienia sieci z zachowaniem istniejącej średnicy 2 x DN 100 mm na odcinku pomiędzy punktami „A-B”, której długość ulegnie zwiększeniu z ok. 90 m do ok. 95 m.
- likwidacji kanałowego istniejącego odcinka sieci ciepłowniczej 2 x DN 100 mm pomiędzy bezpośrednimi punktami „D-H” o długości ok. 153 m, który będzie przebudowany jako nowa sieć, według poniższego:
- budowa nowego odcinka w sieci ciepłowniczej 2 x DN 150 mm, którego przebieg wyznaczają punkty „D-E-G-H” o długości ok. 173 m w gruncie.

Mapa stanowi załącznik nr 1 do niniejszego dokumentu.

Stan obecny:

Aktualnie sieć ciepłownicza wykonana jest z tradycyjnych rur stalowych w płaszczu z izolacji z wełny mineralnej, zabezpieczonej blachą ocynkowaną.

Stan docelowy:

Sieć ciepła wysokich parametrów wykonana będzie kanałowo oraz w gruncie w oparciu o system rur preizolowanych z alarmem.

Kompensację wydłużeń cieplnych planuje się rozwiązać poprzez kompensację typu osiowego i samokompensację. Tam gdzie była zastosowana kompensacja typu „U”, należy ją zachować. Miejsce załomów planuje się obłożyć poduszkami kompensacyjnymi.

Uzbrojenie terenu

Sieć ciepłownicza przebiegać będzie w terenie płaskim, słabo zurbanizowanym z trawnikami. Według zapisów mapy zasadniczej teren jest uzbrojony w sieć elektroenergetyczną, telekomunikacyjną.

W miejscu zbliżenia do kabli energetycznych należy na kable założyć dwudzielne rury ochronne o długości odpowiadającej długości kabla na skrzyżowaniu z rurą wydłużoną o minimum 50 cm z każdej strony. W przypadku zbliżenia wzdłużnego należy zachować minimalną odległość od linii energetycznej 100 cm.

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na mapie zasadniczej urządzeń podziemnych. W przypadku zaistnienia nieprzewidzianych kolizji będzie wykonana przekładka, uzgodniona z gestorem sieci lub zabezpieczona w zgodzie z obowiązującymi przepisami.

Izolacje termiczne i zabezpieczenia antykorozyjne

Sieć ciepłownicza wykonana będzie w technologii preizolowanej ze standardową grubością izolacji termicznej. Rury stalowe przewodowe umieszczone są centrycznie w płaszczu osłonowym z polietylenu. Wolna przestrzeń wypełniona jest pianką poliuretanową PUR. Rurociągi przystosowane są do bezpośredniego układania w gruncie, bez wykonania kanałów, które mogą pracować w następujących warunkach:

- ciśnienie robocze – 2,5 MPa,
- temperatura czynnika grzewczego – 140 °C.

Według danych producenta rura preizolowana spełnia wymagania normy PN-EN 253, a rura przewodowa wykonana jest ze stali gatunku P235GH. Płaszcz osłonowy polietylenowy HDPE zapewnia skuteczną ochronę pianki i rury stalowej przed wilgocią i uszkodzeniami mechanicznymi.

Nieizolowane końcówki rur po wykonaniu połączenia spawanego będą izolowane za pomocą muf. Rury preizolowane nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego.

Roboty ziemne i montażowe

Sieć ciepłownicza poza kanałem ciepłowniczym zostanie ułożona w wykopie o szerokości minimalnej 1,11 m i głębokości minimalnej ok. 0,8 m. Po wykonaniu wykopu zostanie wykonana podsypka piaskowa o grubości co najmniej 10 cm. Piasek użyty do wykonania podsypki nie może zawierać kamieni ani innych ostrych materiałów, mogących uszkodzić rurę. Jeśli jest to konieczne należy poszerzyć wykop w miejscach spawania rur, w celu swobodnego dostępu przy pracach spawalniczych i zakładaniu muf.

Po wykonaniu czynności montażowych rury będą zasypane warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm i zagęszczone. Ponad rurociągami będzie rozłożona taśma ostrzegawcza. Pozostałą przestrzeń wykopu będzie zasypana gruntem rodzimym.

Podczas prac przy obcej infrastrukturze będą ustalone nadzory gestorów sieci.

Wykonawca przyłącza posiadać będzie odpowiedni personel, przeszkolony w montażu systemu ciepłowniczego.

Instalacja alarmowa

Instalacja alarmowa sygnalizacji zawilgocenia typu impulsowego z dwoma przewodami miedzianymi tworzą na sieci pętlę na każdej rurze, która będzie podłączona do detektora usterek. Miejsce montażu detektora usterek zostanie ustalone przez Wykonawcę z Działem Technicznym Zamawiającego.

Płukanie i próba szczelności

Przed uruchomieniem sieci ciepłowniczej w celu usunięcia zanieczyszczeń takich jak piasek, zgorzeliny itp. rurociąg będzie poddany płukaniu wodą lub sprężonym powietrzem.

Próba wodna powinna być wykonana na ciśnienie $1,5 P_{nom}$ bezpośrednio po płukaniu sieci. Ponadto będzie przeprowadzony test systemu alarmowego.

Przygotowanie do odbioru, próba wodna lub sprężonym powietrzem oraz rozruch próbny powinien być przeprowadzony zgodnie z PN-91/B-10405 – sieci ciepłownicze wymagania i badania przy odbiorze.

Obszar oddziaływania

Sieć ciepłownicza będzie przebiegała przez nieruchomości gruntowe, oznaczone następującymi numerami geodezyjnymi: 53-3205/225, 53-3616/225, 53-3617/225, 53-3615/225, 53-3610/222, 53-3747/222, 53-3746/222, 53-3444/222, 53-3589/222, 53-3891/220.

Dokumentacja powykonawcza

Po wykonaniu robót budowlanych związanych z modernizacją sieci, a przed jej zasypaniem, zostanie przeprowadzona inwentaryzacja geodezyjna – pomiar powykonawczy przebiegu rurociągów. Operat powykonawczy zostanie złożony do przyjęcia do zasobu geodezyjno-kartograficznego.

1.2. Zakres prac – zadanie nr 2.

Przedmiotem jest opracowanie projektu architektoniczno-budowlanego oraz roboty budowlane związane z budową osiedlowej sieci ciepłowniczej w celu podłączenia nowych odbiorców – pomiędzy ulicą Lubiny i Kapicy, polegające na budowie osiedlowej sieci 2 x DN 100 mm, której początek i koniec zlokalizowany będzie na odcinku „E-F”. Docelowa długość osiedlowej sieci ciepłowniczej wraz z rozgałęzieniami wyniesie ok. 320 m.

Stan obecny:

Aktualnie na przedmiotowym terenie nie przebiega żadna sieć ciepłownicza.

Stan docelowy:

Osiedlowa sieć ciepłownicza wykonana będzie w gruncie na odcinku ok. 320 m w oparciu o system rur preizolowanych z alarmem.

Kompensację wydłużeń cieplnych planuje się rozwiązać poprzez kompensację typu osiowego i samokompensację. Miejsce załomów planuje się obłożyć poduszkami kompensacyjnymi.

Uzbrojenie terenu

Sieć ciepłownicza przebiegać będzie w terenie płaskim, słabo zurbanizowanym z trawnikami. Według zapisów mapy zasadniczej teren po byłej kopalni „Siemianowice” nie jest uzbrojony, jednakże może zawierać urządzenia (budowle) podziemne.

Izolacje termiczne i zabezpieczenia antykorozyjne

Osiedlowa sieć ciepłownicza wykonana będzie w technologii preizolowanej ze standardową grubością izolacji termicznej. Rury stalowe przewodowe umieszczone są centrycznie w płaszczu osłonowym z polietylenu. Wolna przestrzeń wypełniona jest pianką poliuretanową PUR. Rurociągi przystosowane są do bezpośredniego układania w gruncie, bez wykonania kanałów, które mogą pracować w następujących warunkach:

- ciśnienie robocze – 2,5 MPa,
- temperatura czynnika grzewczego – 140 °C.

Według danych producenta rura preizolowana spełnia wymagania normy PN-EN 253, a rura przewodowa wykonana jest ze stali gatunku P235GH. Płaszcz osłonowy polietylenowy HDPE zapewnia skuteczną ochronę pianki i rury stalowej przed wilgocią i uszkodzeniami mechanicznymi.

Nieizolowane końcówki rur po wykonaniu połączenia spawanego będą izolowane za pomocą muf. Rury preizolowane nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego.

Roboty ziemne i montażowe

Sieć ciepłownicza zostanie ułożona w wykopie o minimalnej szerokości ok. 0,98 m i minimalnej głębokości ok. 0,75 m. Po wykonaniu wykopu zostanie wykonana podsypka piaskowa o grubości co najmniej 10 cm. Piasek użyty do wykonania podsypki nie może zawierać kamieni ani innych ostrych materiałów, mogących uszkodzić rurę. Jeśli jest to konieczne należy poszerzyć wykop w miejscach spawania rur, w celu swobodnego dostępu przy pracach spawalniczych i zakładaniu muf.

Po wykonaniu czynności montażowych rury będą zasypane warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm i zagęszczone. Ponad rurociągami będzie rozłożona taśma ostrzegawcza. Pozostałą przestrzeń wykopu będzie zasypana gruntem rodzimym.

Wykonawca przyłącza posiadał będzie odpowiedni personel, przeszkolony w montażu systemu ciepłowniczego.

Instalacja alarmowa

Instalacja alarmowa sygnalizacji zawilgocenia typu impulsowego z dwoma przewodami miedzianymi tworzą na sieci pętlę na każdej rurze, która będzie podłączona do detektora usterek. Miejsce montażu detektora usterek zostanie ustalone przez Wykonawcę z Działem Technicznym Zamawiającego.

Płukanie i próba szczelności

Przed uruchomieniem osiedlowej sieci ciepłowniczej w celu usunięcia zanieczyszczeń takich jak piasek, zgorzeliny itp. rurociąg będzie poddany płukaniu wodą lub sprężonym powietrzem.

Próba wodna powinna być wykonana na ciśnienie $1,5 P_{nom}$ bezpośrednio po płukaniu sieci. Ponadto będzie przeprowadzony test systemu alarmowego.

Przygotowanie do odbioru, próba wodna lub sprężonym powietrzem oraz rozruch próbny powinien być przeprowadzony zgodnie z PN-91/B-10405 – sieci ciepłownicze wymagania i badania przy odbiorze.

Obszar oddziaływania

Osiedlowa sieć ciepłownicza będzie przebiegała przez nieruchomość gruntową, oznaczoną numerem geodezyjnym 53-3593/222.

Dokumentacja powykonawcza

Po wykonaniu robót budowlanych związanych z modernizacją sieci, a przed jej zasypaniem, zostanie przeprowadzona inwentaryzacja geodezyjna – pomiar powykonawczy przebiegu rurociągów. Operat powykonawczy zostanie złożony do przyjęcia do zasobu geodezyjno-kartograficznego.

1.3. Zakres prac – zadanie nr 3.

Przedmiotem opracowanie projektu architektoniczno-budowanego oraz roboty budowlane związane z budową sieci ciepłowniczej w celu podłączenia nowych odbiorców w rejonie ulicy Fitznerów, Śniadeckiego, Głowackiego – część 1”, polegające na budowie sieci 2 x DN 150 mm, której początek i koniec zlokalizowany będzie na odcinku „H-I”. Długość nowej sieci ciepłowniczej wyniesie ok. 450 m.

Stan obecny:

Aktualnie na przedmiotowym terenie nie przebiega żadna sieć ciepłownicza.

Stan docelowy:

Osiedlowa sieć ciepłownicza wykonana będzie w gruncie na odcinku ok. 450 m w oparciu o system rur preizolowanych z alarmem.

Kompensację wydłużeń cieplnych planuje się rozwiązać poprzez kompensację typu osiowego i samokompensację. Miejsce załomów planuje się obłożyć poduszkami kompensacyjnymi.

Uzbrojenie terenu

Sieć ciepłownicza przebiegać będzie w terenie płaskim, słabo zurbanizowanym z trawnikami. Według zapisów mapy zasadniczej teren jest uzbrojony w sieć elektroenergetyczną, kanalizacyjną, telekomunikacyjną.

W miejscu zbliżenia do kabli energetycznych należy na kable założyć dwudzielne rury ochronne o długości odpowiadającej długości kabla na skrzyżowaniu z rurą wydłużoną o minimum 50 cm z każdej strony. W przypadku zbliżenia wzdłużnego należy zachować minimalną odległość od linii energetycznej 100 cm.

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na mapie zasadniczej urządzeń podziemnych. W przypadku zaistnienia nieprzewidzianych kolizji będzie wykonana przekładka, uzgodniona z gestorem sieci lub zabezpieczona w zgodzie z obowiązującymi przepisami.

Izolacje termiczne i zabezpieczenia antykorozyjne

Sieć ciepłownicza wykonana będzie w technologii preizolowanej ze standardową grubością izolacji termicznej. Rury stalowe przewodowe umieszczone są centrycznie w płaszczu osłonowym z polietylenu. Wolna przestrzeń wypełniona jest pianką poliuretanową PUR. Rurociągi przystosowane są do bezpośredniego układania w gruncie, bez wykonania kanałów, które mogą pracować w następujących warunkach:

- ciśnienie robocze – 2,5 MPa,
- temperatura czynnika grzewczego – 140 °C.

Według danych producenta rura preizolowana spełnia wymagania normy PN-EN 253, a rura przewodowa wykonana jest ze stali gatunku P235GH. Płaszcz osłonowy polietylenowy HDPE zapewnia skuteczną ochronę pianki i rury stalowej przed wilgocią i uszkodzeniami mechanicznymi.

Nieizolowane końcówki rur po wykonaniu połączenia spawanego będą izolowane za pomocą muf. Rury preizolowane nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego.

Roboty ziemne i montażowe

Sieć ciepłownicza zostanie ułożona w wykopie o minimalnej szerokości ok. 1,11 m i minimalnej głębokości ok. 0,8 m. Po wykonaniu wykopu zostanie wykonana podsypka piaskowa o grubości co najmniej 10 cm. Piasek użyty do wykonania podsypki nie może zawierać kamieni ani innych ostrych materiałów, mogących uszkodzić rurę. Jeśli jest to konieczne należy poszerzyć wykop w miejscach spawania rur, w celu swobodnego dostępu przy pracach spawalniczych i zakładaniu muf.

Po wykonaniu czynności montażowych rury będą zasypane warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm i zagęszczone. Ponad rurociągami będzie rozłożona taśma ostrzegawcza. Pozostałą przestrzeń wykopu będzie zasypana gruntem rodzimym.

Wykonawca przyłącza posiadać będzie odpowiedni personel, przeszkolony w montażu systemu ciepłowniczego.

Instalacja alarmowa

Instalacja alarmowa sygnalizacji zawilgocenia typu impulsowego z dwoma przewodami miedzianymi tworzą na sieci pętlę na każdej rurze, która będzie podłączona do detektora usterek. Miejsce montażu detektora usterek zostanie ustalone przez Wykonawcę z Działem Technicznym Zamawiającego.

Płukanie i próba szczelności

Przed uruchomieniem sieci ciepłowniczej w celu usunięcia zanieczyszczeń takich jak piasek, zgorzeliny itp. rurociąg będzie poddany płukaniu wodą lub sprężonym powietrzem.

Próba wodna powinna być wykonana na ciśnienie $1,5 P_{nom}$ bezpośrednio po płukaniu sieci. Ponadto będzie przeprowadzony test systemu alarmowego.

Przygotowanie do odbioru, próba wodna lub sprężonym powietrzem oraz rozruch próbny powinien być przeprowadzony zgodnie z PN-91/B-10405 – sieci ciepłownicze wymagania i badania przy odbiorze.

Obszar oddziaływania

Sieć ciepłownicza będzie przebiegała przez nieruchomości gruntowe, oznaczone numerami geodezyjnymi 53-3228/222, 53/2551/222, 53-3464/221, 53-143, 53-1806/151, 53-715/159, 53-1793/159, 53-3271/159, 53-3270/159, 53-1794/159, 53-1800/159, 53-3272/156, 53-1801/159, 53-4004/156, 53-4005/156, 53-3275/160, 53-3276/160.

Dokumentacja powykonawcza

Po wykonaniu robót budowlanych związanych z budową sieci, a przed jej zasypaniem, zostanie przeprowadzona inwentaryzacja geodezyjna – pomiar powykonawczy przebiegu rurociągów. Operat powykonawczy zostanie złożony do przyjęcia do zasobu geodezyjno-kartograficznego.

1.4. Zakres prac – zadanie nr 4.

Przedmiotem jest opracowanie następującej dokumentacji projektowej: projektu architektoniczno-budowlanego oraz projektu technicznego, a także roboty budowlane związane budową sieci ciepłowniczej w celu podłączenia nowych odbiorców w rejonie ulicy Fitznerów, Śniadeckiego, Głowackiego – część 2”, polegające na wykonaniu:

- pierwszego przewiertu sterowanego w technologii kabla ciepłowniczego 2 x DN 150 mm, którego początek i koniec zlokalizowany będzie na odcinku „I-K”. Długość nowej sieci ciepłowniczej wyniesie ok. 27 m;
- drugiego przewiertu sterowanego w technologii kabla ciepłowniczego 2 x DN 125 mm, którego początek i koniec zlokalizowany będzie na odcinku „I-J”. Długość nowej sieci ciepłowniczej wyniesie ok. 35 m;

Stan obecny:

Aktualnie na przedmiotowym terenie nie przebiega żadna sieć ciepłownicza.

Stan docelowy:

Pierwszy przewiert sterowany 2 x DN 150 mm wykonany będzie pod czynnymi torami kolejowymi, a drugi przewiert 2 x DN 125 mm po jezdni ulicy Sienkiewicza.

Dla przewiertu pod torami w załączniku nr 2 określono wymagania dla dokumentacji projektowej w zakresie ułożenia sieci ciepłowniczej pod torami kolejowymi.

Uzbrojenie terenu

Sieć ciepłownicza przebiegać będzie pod czynnym torowiskiem kolejowym oraz pod czynną jezdnią ulicy Sienkiewicza w terenie płaskim, słabo zurbanizowanym z trawnikami. Według zapisów mapy zasadniczej teren jest uzbrojony w sieć elektroenergetyczną, gazową, kanalizacyjną, telekomunikacyjną, należącą do Spółki PKP TELKOL sp. z o.o.

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na mapie zasadniczej urządzeń podziemnych.

Izolacje termiczne i zabezpieczenia antykorozyjne

Sieć ciepłownicza wykonana będzie w technologii kabla ciepłowniczego. Kabel ciepłowniczy produkowany jest jako rura giętka prefabrykowana (preizolowana pianka PUR), wykorzystująca rurę przewodową medialną wykonaną ze stali nierdzewnej, umieszczoną w stalowej rurze osłonowej. Tym samym kabel ciepłowniczy posiada już własną rurę osłonową. Podczas procesu produkcyjnego poddawany jest podwójnej kontroli szczelności. Kabel ciepłowniczy dzięki swojej jednorodnej budowie rury nie posiada połączeń poprzecznych na długościach sięgających nawet kilkaset metrów.

Kabel ciepłowniczy nie wymaga zabezpieczenia antykorozyjnego.

Roboty ziemne i montażowe

Sieć ciepłownicza zostanie ułożona przewiertem sterowanym na głębokości minimum 3 m od główki szyny. Zamawiający udostępni Wykonawcy opinię geotechniczną dla trzech odwiertów, wskazanych w załączniku mapy zasadniczej nr 1.

Przewiert należy wykonać zgodnie z przyjętą technologią wiertniczą i przy wykorzystaniu odpowiedniego sprzętu. Komory przewiertowe muszą być dostosowane do technologii wierceń, średnicy kabla ciepłowniczego oraz należy zabezpieczyć uzbrojenie podziemne.

Zastosowana technologia przewiertu sterowanego musi umożliwiać wprowadzenie rurociągów kabla ciepłowniczego 200/310, co odpowiada nominalnej średnicy DN 150 mm.

Po wykonaniu robót przewiertowych, komory rozebrać, zasypać wykopy, nadmiar płuczki zutylizować, a teren przywrócić do pierwotnego stanu. W przypadku wystąpienia wód gruntowych należy wykonać odwodnienie wykopów. Wykonawca w cenie jednostkowej robót uwzględni wszelkie prace towarzyszące i tymczasowe niezbędne do wykonania robót.

Wykonawca przyłącza posiadać będzie odpowiedni personel, przeszkolony w montażu systemu ciepłowniczego.

Instalacja alarmowa

Instalacja alarmowa sygnalizacji zawilgocenia typu impulsowego z dwoma przewodami miedzianymi tworzą na sieci pętlę na każdej rurze, która będzie podłączona do detektora usterek. Miejsce montażu detektora usterek zostanie ustalone przez Wykonawcę z Działem Technicznym Zamawiającego.

Płukanie i próba szczelności

Przed uruchomieniem sieci ciepłowniczej w celu usunięcia zanieczyszczeń takich jak piasek, zgorzeliiny itp. rurociąg będzie poddany płukaniu wodą lub sprężonym powietrzem.

Próba wodna powinna być wykonana na ciśnienie $1,5 P_{nom}$ bezpośrednio po płukaniu sieci. Ponadto będzie przeprowadzony test systemu alarmowego.

Przygotowanie do odbioru, próba wodna lub sprężonym powietrzem oraz rozruch próbny powinien być przeprowadzony zgodnie z PN-91/B-10405 – sieci ciepłownicze wymagania i badania przy odbiorze.

Obszar oddziaływania

Sieć ciepłownicza będzie przebiegała przez nieruchomości gruntowe, oznaczone numerami geodezyjnymi 53-2692/160, 53-2359/155, 53-3275/160, 53-3276/160, 53-721/155, 53-2363/154, 53-2361/154, 53-2362/154.

Dokumentacja powykonawcza

Po wykonaniu robót budowlanych związanych z budową sieci przewiertem sterowanym, zostanie przeprowadzona inwentaryzacja geodezyjna – pomiar powykonawczy przebiegu rurociągów. Operat powykonawczy zostanie złożony do przyjęcia do zasobu geodezyjno-kartograficznego.

1.5. Zakres prac – zadanie nr 5.

Przedmiotem jest opracowanie projektu architektoniczno-budowlanego oraz roboty budowlane związane z budową osiedlowej sieci ciepłowniczej w celu podłączenia nowych odbiorców w rejonie ulicy Śniadeckiego, polegające na budowie sieci 2 x DN 65 mm, oznaczonej na mapie na odcinku „K-L”. Długość osiedlowej sieci ciepłowniczej wyniesie ok. 140 m.

Stan obecny:

Aktualnie brak sieci ciepłowniczej.

Stan docelowy:

Osiedlowa sieć ciepłownicza wykonana będzie na odcinku ok. 140 m w gruncie w oparciu o system rur preizolowanych z alarmem.

Ewentualną kompensację wydłużeń cieplnych planuje się rozwiązać poprzez kompensację typu osiowego i samokompensację. Miejsce załomów planuje się obłożyć poduszkami kompensacyjnymi.

Uzbrojenie terenu

Sieć ciepłownicza przebiegać będzie w terenie płaskim, słabo zurbanizowanym z trawnikami i zadrzewieniem. Według zapisów mapy zasadniczej teren inwestycji jest uzbrojony w sieć elektroenergetyczną, gazową, kanalizacyjną, telekomunikacyjną.

W miejscu zbliżenia do kabli energetycznych należy na kable założyć dwudzielne rury ochronne o długości odpowiadającej długości kabla na skrzyżowaniu z rurą wydłużoną o minimum 50 cm z każdej strony. W przypadku zbliżenia wzdłużnego należy zachować minimalną odległość od linii energetycznej 100 cm.

W przypadku sieci gazowej należy uwzględnić przepisy wynikające z Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. z 2013 roku poz. 640). W miejscu skrzyżowania przyłącza ciepłowniczego z gazociągami należy zachować odległość pionową nie mniejszą niż 0,2 m, a miejsce skrzyżowań należy zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi przepisami lub warunkami, uzyskanymi od gestora sieci gazowej. W przypadku braku możliwości zachowania odległości pionowych i poziomych, przyłącze ciepłownicze należy zabezpieczyć rurą ochronną, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na mapie zasadniczej urządzeń podziemnych. W przypadku zaistnienia nieprzewidzianych kolizji będzie wykonana przekładka, uzgodniona z gestorem sieci lub zabezpieczona w zgodzie z obowiązującymi przepisami.

Izolacje termiczne i zabezpieczenia antykorozyjne

Sieć ciepłownicza wykonana będzie w technologii preizolowanej ze standardową grubością izolacji termicznej. Rury stalowe przewodowe umieszczone są centrycznie w płaszczu osłonowym z polietylenu. Wolna przestrzeń wypełniona jest pianką poliuretanową PUR. Rurociągi przystosowane są do bezpośredniego układania w gruncie, bez wykonania kanałów, które mogą pracować w następujących warunkach:

- ciśnienie robocze – 2,5 MPa,
- temperatura czynnika grzewczego – 140 °C.

Według danych producenta rura preizolowana spełnia wymagania normy PN-EN 253, a rura przewodowa wykonana jest ze stali gatunku P235GH. Płaszcz osłonowy polietylenowy HDPE zapewnia skuteczną ochronę pianki i rury stalowej przed wilgocią i uszkodzeniami mechanicznymi.

Nieizolowane końcówki rur po wykonaniu połączenia spawanego będą izolowane za pomocą muf. Rury preizolowane nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego.

Roboty ziemne i montażowe

Osiedlowa sieć ciepłownicza zostanie ułożona w wykopie o minimalnej szerokości ok. 0,83 m i minimalnej głębokości ok. 0,7 m. Po wykonaniu wykopu zostanie wykonana podsypka piaskowa o grubości co najmniej 10 cm. Piasek użyty do wykonania podsypki nie może zawierać kamieni ani innych ostrych materiałów, mogących uszkodzić rurę. Jeśli jest to konieczne należy poszerzyć wykop w miejscach spawania rur, w celu swobodnego dostępu przy pracach spawalniczych i zakładaniu muf.

Po wykonaniu czynności montażowych rury będą zasypane warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm i zagęszczone. Ponad rurociągami będzie rozłożona taśma ostrzegawcza. Pozostałą przestrzeń wykopu będzie zasypana gruntem rodzimym.

Podczas prac przy obcej infrastrukturze będą ustalone nadzory gestorów sieci.

Wykonawca przyłącza posiadał będzie odpowiedni personel, przeszkolony w montażu systemu ciepłowniczego.

Instalacja alarmowa

Instalacja alarmowa sygnalizacji zawilgocenia typu impulsowego z dwoma przewodami miedzianymi tworzą na sieci pętlę na każdej rurze, która będzie podłączona do detektora usterek. Miejsce montażu detektora usterek zostanie ustalone przez Wykonawcę z Działem Technicznym Zamawiającego.

Płukanie i próba szczelności

Przed uruchomieniem sieci ciepłowniczej w celu usunięcia zanieczyszczeń takich jak piasek, zgorzeliny itp. rurociąg będzie poddany płukaniu wodą lub sprężonym powietrzem.

Próba wodna powinna być wykonana na ciśnienie $1,5 P_{nom}$ bezpośrednio po płukaniu sieci. Ponadto będzie przeprowadzony test systemu alarmowego.

Przygotowanie do odbioru, próba wodna lub sprężonym powietrzem oraz rozruch próbny powinien być przeprowadzony zgodnie z PN-91/B-10405 – sieci ciepłownicze wymagania i badania przy odbiorze.

Obszar oddziaływania

Sieć ciepłownicza będzie przebiegała przez nieruchomości gruntowe, oznaczone następującymi numerami geodezyjnymi: 53-2686/161, 53-2684/161, 53-2682/214, 53-2683/214, 53-2782/163, 53-2779/163, 53-2776/208.

Dokumentacja powykonawcza

Po wykonaniu robót budowlanych związanych z modernizacją sieci, a przed jej zasypaniem, zostanie przeprowadzona inwentaryzacja geodezyjna – pomiar powykonawczy przebiegu rurociągów. Operat powykonawczy zostanie złożony do przyjęcia do zasobu geodezyjno-kartograficznego.

1.6. Zakres prac – zadanie nr 6.

Przedmiotem jest opracowanie projektów: architektoniczno-budowlanego oraz projektu technicznego, a także roboty budowlane związane z budową sieci ciepłowniczej w celu podłączenia nowego odbiorcy przy ulicy Fitznerów, polegające na:

- budowie sieci 2 x DN 65 mm, oznaczonej na mapie na odcinku „K-L” o łącznej długości ok. 220 m, w tym na długości ok. 190 m, wykonanej w technologii rur preizolowanych, a następnie:
- budowie odcinka sieci pod infrastrukturą drogową ulicy Fitznerów o długości ok. 30 m, wykonanej w technologii przewiertu sterowanego kablem ciepłowniczym 2 x DN 65 mm.

Stan obecny:

Aktualnie brak sieci ciepłowniczej.

Stan docelowy:

Sieć ciepłownicza wykonana będzie na odcinku ok. 190 m w gruncie w oparciu o system rur preizolowanych z alarmem.

Ewentualną kompensację wydłużeń cieplnych planuje się rozwiązać poprzez kompensację typu osiowego i samokompensację. Miejsce załomów planuje się obłożyć poduszkami kompensacyjnymi.

Na odcinku ok. 30 m zostanie wykonany przewiert sterowany w technologii kabla ciepłowniczego.

Uzbrojenie terenu

Sieć ciepłownicza przebiegać będzie w terenie płaskim, słabo zurbanizowanym z trawnikami i zadrzewieniem. Według zapisów mapy zasadniczej teren inwestycji jest uzbrojony w sieć elektroenergetyczną, gazową, kanalizacyjną, telekomunikacyjną, wodociągową.

W miejscu zbliżenia do kabli energetycznych należy na kable założyć dwudzielne rury ochronne o długości odpowiadającej długości kabla na skrzyżowaniu z rurą wydłużoną o minimum 50 cm z każdej strony. W przypadku zbliżenia wzdłużnego należy zachować minimalną odległość od linii energetycznej 100 cm.

W przypadku sieci gazowej należy uwzględnić przepisy wynikające z Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. z 2013 roku poz. 640). W miejscu skrzyżowania przyłącza ciepłowniczego z gazociągami należy zachować odległość pionową nie mniejszą niż 0,2 m, a miejsce skrzyżowań należy zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi przepisami lub warunkami, uzyskanymi od gestora sieci gazowej. W przypadku braku możliwości zachowania odległości pionowych i poziomych, przyłącze ciepłownicze należy zabezpieczyć rurą ochronną, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na mapie zasadniczej urządzeń podziemnych. W przypadku zaistnienia nieprzewidzianych kolizji będzie wykonana przekładka, uzgodniona z gestorem sieci lub zabezpieczona w zgodzie z obowiązującymi przepisami.

Izolacje termiczne i zabezpieczenia antykorozyjne

Sieć ciepłownicza wykonana będzie w technologii preizolowanej ze standardową grubością izolacji termicznej. Rury stalowe przewodowe umieszczone są centrycznie w płaszczu osłonowym z polietylenu. Wolna przestrzeń wypełniona jest pianką poliuretanową PUR. Rurociągi przystosowane są do bezpośredniego układania w gruncie, bez wykonania kanałów, które mogą pracować w następujących warunkach:

- ciśnienie robocze – 2,5 MPa,

- temperatura czynnika grzewczego – 140 °C.

Według danych producenta rura preizolowana spełnia wymagania normy PN-EN 253, a rura przewodowa wykonana jest ze stali gatunku P235GH. Płaszcz osłonowy polietylenowy HDPE zapewnia skuteczną ochronę pianki i rury stalowej przed wilgocią i uszkodzeniami mechanicznymi.

Nieizolowane końcówki rur po wykonaniu połączenia spawanego będą izolowane za pomocą muf. Rury preizolowane nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego.

Sieć ciepłownicza wykonana będzie w technologii kabla ciepłowniczego. Kabel ciepłowniczy produkowany jest jako rura giętka prefabrykowana (preizolowana pianka PUR), wykorzystująca rurę przewodową medialną wykonaną ze stali nierdzewnej, umieszczoną w stalowej rurze osłonowej. Tym samym kabel ciepłowniczy posiada już własną rurę osłonową. Podczas procesu produkcyjnego poddawany jest podwójnej kontroli szczelności. Kabel ciepłowniczy dzięki swojej jednorodnej budowie rury nie posiada połączeń poprzecznych na długościach sięgających nawet kilkaset metrów.

Kabel ciepłowniczy nie wymaga zabezpieczenia antykorozyjnego.

Roboty ziemne i montażowe

Sieć ciepłownicza zostanie ułożona w wykopie o minimalnej szerokości ok. 0,98 m i minimalnej głębokości ok. 0,75 m. Po wykonaniu wykopu zostanie wykonana podsypka piaskowa o grubości co najmniej 10 cm. Piasek użyty do wykonania podsypki nie może zawierać kamieni ani innych ostrych materiałów, mogących uszkodzić rurę. Jeśli jest to konieczne należy poszerzyć wykop w miejscach spawania rur, w celu swobodnego dostępu przy pracach spawalniczych i zakładaniu muf.

Po wykonaniu czynności montażowych rury będą zasypane warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm i zagęszczone. Ponad rurociągami będzie rozłożona taśma ostrzegawcza. Pozostałą przestrzeń wykopu będzie zasypana gruntem rodzimym.

Podczas prac przy obcej infrastrukturze będą ustalone nadzory gestorów sieci.

Przewiert należy wykonać zgodnie z przyjętą technologią wiertniczą i przy wykorzystaniu odpowiedniego sprzętu. Komory przewiertowe muszą być dostosowane do technologii wierceń, średnicy kabla ciepłowniczego oraz należy zabezpieczyć uzbrojenie podziemne.

Zastosowana technologia przewiertu sterowanego musi umożliwiać wprowadzenie rurociągów kabla ciepłowniczego 200/310, co odpowiada nominalnej średnicy DN 150 mm.

Po wykonaniu robót przewiertowych, komory rozebrać, zasypać wykopy, nadmiar płuczki zutylizować, a teren przywrócić do pierwotnego stanu. W przypadku wystąpienia wód gruntowych należy wykonać odwodnienie wykopów. Wykonawca w cenie jednostkowej robót uwzględni wszelkie prace towarzyszące i tymczasowe niezbędne do wykonania robót.

Wykonawca przyłącza posiadać będzie odpowiedni personel, przeszkolony w montażu systemu ciepłowniczego.

Instalacja alarmowa

Instalacja alarmowa sygnalizacji zawilgocenia typu impulsowego z dwoma przewodami miedzianymi tworzą na sieci pętlę na każdej rurze, która będzie podłączona do detektora usterek. Miejsce montażu detektora usterek zostanie ustalone przez Wykonawcę z Działem Technicznym Zamawiającego.

Płukanie i próba szczelności

Przed uruchomieniem sieci ciepłowniczej w celu usunięcia zanieczyszczeń takich jak piasek, zgorzeliny itp. rurociąg będzie poddany płukaniu wodą lub sprężonym powietrzem.

Próba wodna powinna być wykonana na ciśnienie $1,5 P_{nom}$ bezpośrednio po płukaniu sieci. Ponadto będzie przeprowadzony test systemu alarmowego.

Przygotowanie do odbioru, próba wodna lub sprężonym powietrzem oraz rozruch próbny powinien być przeprowadzony zgodnie z PN-91/B-10405 – sieci ciepłownicze wymagania i badania przy odbiorze.

Obszar oddziaływania

Sieć ciepłownicza będzie przebiegała przez nieruchomości gruntowe, oznaczone następującymi numerami geodezyjnymi: 53-2683/214, 55-535/197, 55-3250/198, 55-3251/198.

Dokumentacja powykonawcza

Po wykonaniu robót budowlanych związanych z modernizacją sieci, a przed jej zasypaniem, zostanie przeprowadzona inwentaryzacja geodezyjna – pomiar powykonawczy przebiegu rurociągów. Operat powykonawczy zostanie złożony do przyjęcia do zasobu geodezyjno-kartograficznego.

1.7. Zakres prac – zadanie nr 7.

Przedmiotem są roboty budowlane związane z modernizacją osiedlowej sieci ciepłowniczej wraz z dostosowaniem do podłączenia nowych odbiorców w rejonie ulicy Szkolnej, Hutniczej, polegające na:

- modernizacji kanałowej sieci 2 x DN 100 mm, oznaczonej na mapie na odcinku „1-2” o długości ok. 230 m na sieć 2 x DN 150 mm o długości ok. 230 m, wykonanej w technologii rur preizolowanych w kanale,

- modernizacji kanałowej sieci 2 x DN 65 mm, oznaczonej na mapie na odcinku „2-3” o długości ok. 69 m na sieć 2 x DN 100 mm o długości ok. 69 m, wykonanej w technologii rur preizolowanych w kanale,
- modernizacji kanałowej sieci 2 x DN 100 mm, oznaczonej na mapie na odcinku „2-4” o długości ok. 18 m na sieć 2 x DN 50 mm o długości ok. 18 m, wykonanej w technologii rur preizolowanych w kanale,
- modernizacji sieci 2 x DN 65 mm ułożonej w gruncie, oznaczonej na mapie na odcinku „A-B” o długości ok. 53 m, która ulegnie zamianie na sieć 2 x DN 65 mm o długości ok. 18 m, oznaczonej na mapie na odcinku „C-D”, wykonanej w technologii rur preizolowanych.

Mapa stanowi załącznik nr 3 do niniejszego dokumentu.

Stan obecny:

Aktualnie sieć ciepłownicza wykonana jest z tradycyjnych rur stalowych w płaszczu z izolacji z wełny mineralnej, zabezpieczonej blachą ocynkowaną.

Stan docelowy:

Osiedlowa sieć ciepłownicza wykonana będzie na łącznym odcinku ok. 335 m, w tym ok. 317 m w kanale ciepłowniczym, a ok. 18 m w gruncie w oparciu o system rur preizolowanych z alarmem.

Ewentualną kompensację wydłużeń cieplnych planuje się rozwiązać poprzez kompensację typu osiowego i samokompensację. Miejsce załomów planuje się obłożyć poduszkami kompensacyjnymi.

Uzbrojenie terenu

Sieć ciepłownicza przebiegać będzie w terenie płaskim, zurbanizowanym z trawnikami. Według zapisów mapy zasadniczej teren inwestycji jest uzbrojony w sieć elektroenergetyczną, gazową, wodociągową, kanalizacyjną, telekomunikacyjną.

W miejscu zbliżenia do kabli energetycznych należy na kable założyć dwudzielne rury ochronne o długości odpowiadającej długości kabla na skrzyżowaniu z rurą wydłużoną o minimum 50 cm z każdej strony. W przypadku zbliżenia wzdłużnego należy zachować minimalną odległość od linii energetycznej 100 cm.

W przypadku sieci gazowej należy uwzględnić przepisy wynikające z Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. z 2013 roku poz. 640). W miejscu skrzyżowania przyłącza ciepłowniczego z gazociągami należy zachować odległość pionową nie mniejszą niż 0,2 m, a miejsce skrzyżowań należy zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi przepisami lub warunkami, uzyskanymi od gestora sieci gazowej. W przypadku braku możliwości zachowania odległości

pionowych i poziomych, przyłącze ciepłownicze należy zabezpieczyć rurą ochronną, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na mapie zasadniczej urządzeń podziemnych. W przypadku zaistnienia nieprzewidzianych kolizji będzie wykonana przekładka, uzgodniona z gestorem sieci lub zabezpieczona w zgodzie z obowiązującymi przepisami.

Izolacje termiczne i zabezpieczenia antykorozyjne

Sieć ciepłownicza wykonana będzie w technologii preizolowanej ze standardową grubością izolacji termicznej. Rury stalowe przewodowe umieszczone są centrycznie w płaszczu osłonowym z polietylenu. Wolna przestrzeń wypełniona jest pianką poliuretanową PUR. Rurociągi przystosowane są do bezpośredniego układania w gruncie, bez wykonania kanałów, które mogą pracować w następujących warunkach:

- ciśnienie robocze – 2,5 MPa,
- temperatura czynnika grzewczego – 140 °C.

Według danych producenta rura preizolowana spełnia wymagania normy PN-EN 253, a rura przewodowa wykonana jest ze stali gatunku P235GH. Płaszcz osłonowy polietylenowy HDPE zapewnia skuteczną ochronę pianki i rury stalowej przed wilgocią i uszkodzeniami mechanicznymi.

Nieizolowane końcówki rur po wykonaniu połączenia spawanego będą izolowane za pomocą muf. Rury preizolowane nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego.

Roboty ziemne i montażowe

Osiedlowa sieć ciepłownicza zostanie ułożona w wykopie o minimalnej szerokości ok. 0,83 m i minimalnej głębokości ok. 0,7 m. Po wykonaniu wykopu zostanie wykonana podsypka piaskowa o grubości co najmniej 10 cm. Piasek użyty do wykonania podsypki nie może zawierać kamieni ani innych ostrych materiałów, mogących uszkodzić rurę. Jeśli jest to konieczne należy poszerzyć wykop w miejscach spawania rur, w celu swobodnego dostępu przy pracach spawalniczych i zakładaniu muf.

Po wykonaniu czynności montażowych rury będą zasypane warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm i zagęszczone. Ponad rurociągami będzie rozłożona taśma ostrzegawcza. Pozostałą przestrzeń wykopu będzie zasypana gruntem rodzimym.

Podczas prac przy obcej infrastrukturze będą ustalone nadzory gestorów sieci.

Wykonawca przyłącza posiadać będzie odpowiedni personel, przeszkolony w montażu systemu ciepłowniczego.

Instalacja alarmowa

Instalacja alarmowa sygnalizacji zawilgocenia typu impulsowego z dwoma przewodami miedzianymi tworzą na sieci pętlę na każdej rurze, która będzie podłączona do detektora usterek. Miejsce montażu detektora usterek zostanie ustalone przez Wykonawcę z Działem Technicznym Zamawiającego.

Płukanie i próba szczelności

Przed uruchomieniem sieci ciepłowniczej w celu usunięcia zanieczyszczeń takich jak piasek, zgorzeliny itp. rurociąg będzie poddany płukaniu wodą lub sprężonym powietrzem.

Próba wodna powinna być wykonana na ciśnienie $1,5 P_{nom}$ bezpośrednio po płukaniu sieci. Ponadto będzie przeprowadzony test systemu alarmowego.

Przygotowanie do odbioru, próba wodna lub sprężonym powietrzem oraz rozruch próbny powinien być przeprowadzony zgodnie z PN-91/B-10405 – sieci ciepłownicze wymagania i badania przy odbiorze.

Obszar oddziaływania

Sieć ciepłownicza będzie przebiegała przez nieruchomości gruntowe, oznaczone następującymi numerami geodezyjnymi: 53-3095/226, 53-3699/280, 53-3991/280, 53-3177/280, 53-3954/281, 53-3176/278, 53-3952/279, 53-681/279, 53-3026/278, 53-3025/278, 53-3027/278, 53-4053/278, 53-4052/278, 53-3022/278, 53-713/278, 53-2761/269.

Dokumentacja powykonawcza

Po wykonaniu robót budowlanych związanych z modernizacją sieci, a przed jej zasypaniem, zostanie przeprowadzona inwentaryzacja geodezyjna – pomiar powykonawczy przebiegu rurociągów. Operat powykonawczy zostanie złożony do przyjęcia do zasobu geodezyjno-kartograficznego.

Dla wszystkich zadań opisanych w punkcie nr 1 niniejszego opracowania należy przewidzieć montaż zaworów odcinających, w miejscach wskazanych przez Zamawiającego. W załączniku nr 4 znajduje się zestawienie zaworów, przewidzianych do montażu.

2. Opis przedmiotu zamówienia dla sieci ciepłowniczej „SI-SII”.

Przedmiotem zamówienia dla zadania „Modernizacja sieci ciepłych w Siemianowic Śląskich” jest wykonanie projektów architektoniczno-budowlanych, projektów technicznych oraz roboty budowlane, wg następujących podzadań:

2.1. Zakres prac – zadanie nr 1.

Przedmiotem są roboty budowlane związane z modernizacją kanałowej sieci ciepłowniczej od komory przy ulicy Sobieskiego 23 w kierunku i do ulicy Katowickiej”. Prace budowlane będą polegały na modernizacji kanałowej sieci ciepłowniczej 1 x DN 250 mm (zasilanie) i 1 DN 400 mm (powrót) o długości ok. 600 m, na sieć 2 DN 250 mm w technologii rur preizolowanych, oznaczonej na mapie pomiędzy punktami „A-B”.

Mapa stanowi załącznik nr 5 do niniejszego dokumentu.

Stan obecny:

Aktualnie sieć ciepłownicza wykonana jest z tradycyjnych rur stalowych w płaszczu z izolacji z wełny mineralnej, zabezpieczonej blachą ocynkowaną.

Stan docelowy:

Sieć ciepła wysokich parametrów wykonana będzie kanałowo w oparciu o system rur preizolowanych z alarmem.

Kompensację wydłużeń cieplnych planuje się rozwiązać poprzez kompensację typu osiowego i samokompensację. Tam gdzie była zastosowana kompensacja typu „U”, należy ją zachować. Miejsce załomów planuje się obłożyć poduszkami kompensacyjnymi.

Uzbrojenie terenu

Sieć ciepłownicza przebiegać będzie w terenie płaskim, zurbanizowanym z trawnikami po dawnej kolei wąskotorowej. Według zapisów mapy zasadniczej teren jest uzbrojony w sieć elektroenergetyczną, telekomunikacyjną. Z racji ułożenia sieci ciepłowniczej w kanale nie występują kolizje z inną infrastrukturą sieciową.

Izolacje termiczne i zabezpieczenia antykorozyjne

Sieć ciepłownicza wykonana będzie w technologii preizolowanej ze standardową grubością izolacji termicznej. Rury stalowe przewodowe umieszczone są centrycznie w płaszczu osłonowym z polietylenu. Wolna przestrzeń wypełniona jest pianką poliuretanową PUR. Rurociągi przystosowane są do bezpośredniego układania w gruncie, bez wykonania kanałów, które mogą pracować w następujących warunkach:

- ciśnienie robocze – 2,5 MPa,
- temperatura czynnika grzewczego – 140 °C.

Według danych producenta rura preizolowana spełnia wymagania normy PN-EN 253, a rura przewodowa wykonana jest ze stali gatunku P235GH. Płaszcz osłonowy polietylenowy HDPE zapewnia skuteczną ochronę pianki i rury stalowej przed wilgocią i uszkodzeniami mechanicznymi.

Nieizolowane końcówki rur po wykonaniu połączenia spawanego będą izolowane za pomocą muf. Rury preizolowane nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego.

Roboty ziemne i montażowe

Sieć ciepłownicza zostanie ułożona w kanale ciepłowniczym z użyciem podsypki piaskowej o grubości co najmniej 10 cm. Piasek użyty do wykonania podsypki nie może zawierać kamieni ani innych ostrych materiałów, mogących uszkodzić rurę.

Po wykonaniu czynności montażowych rury będą zasypane warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm i zagęszczone.

Wykonawca przyłącza posiadać będzie odpowiedni personel, przeszkolony w montażu systemu ciepłowniczego.

Instalacja alarmowa

Instalacja alarmowa sygnalizacji zawilgocenia typu impulsowego z dwoma przewodami miedzianymi tworzą na sieci pętlę na każdej rurze, która będzie podłączona do detektora usterek. Miejsce montażu detektora usterek zostanie ustalone przez Wykonawcę z Działem Technicznym Zamawiającego.

Płukanie i próba szczelności

Przed uruchomieniem sieci ciepłowniczej w celu usunięcia zanieczyszczeń takich jak piasek, zgorzeliiny itp. rurociąg będzie poddany płukaniu wodą lub sprężonym powietrzem.

Próba wodna powinna być wykonana na ciśnienie $1,5 P_{nom}$ bezpośrednio po płukaniu sieci. Ponadto będzie przeprowadzony test systemu alarmowego.

Przygotowanie do odbioru, próba wodna lub sprężonym powietrzem oraz rozruch próbny powinien być przeprowadzony zgodnie z PN-91/B-10405 – sieci ciepłownicze wymagania i badania przy odbiorze.

Obszar oddziaływania

Sieć ciepłownicza będzie przebiegała przez nieruchomości gruntowe, oznaczone następującymi numerami geodezyjnymi: 53-2965/278, 53-3095/226.

Dokumentacja powykonawcza

Po wykonaniu robót budowlanych związanych z modernizacją sieci, a przed jej zasypaniem, zostanie przeprowadzona inwentaryzacja geodezyjna – pomiar powykonawczy przebiegu rurociągów. Operat powykonawczy zostanie złożony do przyjęcia do zasobu geodezyjno-kartograficznego.

2.2. Zakres prac – zadanie nr 2.

Przedmiotem są roboty budowlane związane z modernizacją kanałowej sieci ciepłowniczej – przejście nad ulicą Katowicką na kładce technicznej z konstrukcji stalowej, obudowanej blachą trapezową. Prace budowlane będą polegały na modernizacji sieci ciepłowniczej 1 x DN 250 mm (zasilanie) i 1 DN 400 mm (powrót) o długości ok. 40 m, na sieć 2 DN 250 mm w technologii rur preizolowanych, oznaczonej na mapie pomiędzy punktami „B-C”.

Stan obecny:

Aktualnie sieć ciepłownicza wykonana jest z tradycyjnych rur stalowych w płaszczu z izolacji z wełny mineralnej, zabezpieczonej blachą ocynkowaną.

Stan docelowy:

Sieć ciepła wysokich parametrów wykonana będzie na kładce technicznej z konstrukcji stalowej, obudowanej blachą trapezową w oparciu o system rur preizolowanych z alarmem.

Kompensację wydłużeń cieplnych planuje się rozwiązać poprzez kompensację typu osiowego i samokompensację. Miejsce załomów planuje się obłożyć poduszkami kompensacyjnymi.

Uzbrojenie terenu

Sieć ciepłownicza przebiegać będzie napowietrznie nad ulicą Katowicką. Z racji ułożenia sieci ciepłowniczej nie występują kolizje z inną infrastrukturą sieciową.

Izolacje termiczne i zabezpieczenia antykorozyjne

Sieć ciepłownicza wykonana będzie w technologii preizolowanej ze standardową grubością izolacji termicznej. Rury stalowe przewodowe umieszczone są centrycznie w płaszczu osłonowym z polietylenu. Wolna przestrzeń wypełniona jest pianką poliuretanową PUR. Rurociągi przystosowane są do bezpośredniego układania w gruncie, bez wykonania kanałów, które mogą pracować w następujących warunkach:

- ciśnienie robocze – 2,5 MPa,
- temperatura czynnika grzewczego – 140 °C.

Według danych producenta rura preizolowana spełnia wymagania normy PN-EN 253, a rura przewodowa wykonana jest ze stali gatunku P235GH. Płaszcz osłonowy polietylenowy HDPE zapewnia skuteczną ochronę pianki i rury stalowej przed wilgocią i uszkodzeniami mechanicznymi.

Nieizolowane końcówki rur po wykonaniu połączenia spawanego będą izolowane za pomocą muf. Rury preizolowane nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego.

Roboty ziemne i montażowe

Sieć ciepłownicza zostanie ułożona napowietrznie na kładce technologicznej na konstrukcji stalowej, obudowanej blachą trapezową.

Wykonawca przyłącza posiadać będzie odpowiedni personel, przeszkolony w montażu systemu ciepłowniczego.

Instalacja alarmowa

Instalacja alarmowa sygnalizacji zawilgocenia typu impulsowego z dwoma przewodami miedzianymi tworzą na sieci pętlę na każdej rurze, która będzie podłączona do detektora usterek. Miejsce montażu detektora usterek zostanie ustalone przez Wykonawcę z Działem Technicznym Zamawiającego.

Płukanie i próba szczelności

Przed uruchomieniem sieci ciepłowniczej w celu usunięcia zanieczyszczeń takich jak piasek, zgorzeliny itp. rurociąg będzie poddany płukaniu wodą lub sprężonym powietrzem.

Próba wodna powinna być wykonana na ciśnienie $1,5 P_{nom}$ bezpośrednio po płukaniu sieci. Ponadto będzie przeprowadzony test systemu alarmowego.

Przygotowanie do odbioru, próba wodna lub sprężonym powietrzem oraz rozruch próbny powinien być przeprowadzony zgodnie z PN-91/B-10405 – sieci ciepłownicze wymagania i badania przy odbiorze.

Obszar oddziaływania

Sieć ciepłownicza będzie przebiegała przez nieruchomości gruntowe, oznaczone następującymi numerami geodezyjnymi: 53-3095/226.

Dokumentacja powykonawcza

Po wykonaniu robót budowlanych związanych z modernizacją sieci, a przed jej zasypaniem, zostanie przeprowadzona inwentaryzacja geodezyjna – pomiar powykonawczy przebiegu rurociągów. Operat powykonawczy zostanie złożony do przyjęcia do zasobu geodezyjno-kartograficznego.

2.3. Zakres prac – zadanie nr 3.

Przedmiotem są roboty budowlane związane z modernizacją kanałowej sieci ciepłowniczej od napowietrznej kładki technologicznej nad ulicą Katowicką do komory przy ulicy Stara Katowicka. Prace budowlane będą polegały na modernizacji kanałowej sieci ciepłowniczej 1 x DN 250 mm (zasilanie) i 1 DN 400 mm (powrót) o długości ok. 50 m, na sieć 2 DN 250 mm w technologii rur preizolowanych, oznaczonej na mapie pomiędzy punktami „C-D”.

Stan obecny:

Aktualnie sieć ciepłownicza wykonana jest z tradycyjnych rur stalowych w płaszczu z izolacji z wełny mineralnej, zabezpieczonej blachą ocynkowaną.

Stan docelowy:

Sieć ciepła wysokich parametrów wykonana będzie kanałowo w oparciu o system rur preizolowanych z alarmem.

Kompensację wydłużeń cieplnych planuje się rozwiązać poprzez kompensację typu osiowego i samokompensację. Tam gdzie była zastosowana kompensacja typu „U”, należy ją zachować. Miejsce załomów planuje się obłożyć poduszkami kompensacyjnymi.

Uzbrojenie terenu

Sieć ciepłownicza przebiegać będzie w terenie płaskim, słabo zurbanizowanym z trawnikami po dawnej kolei wąskotorowej. Według zapisów mapy zasadniczej teren jest uzbrojony w sieć elektroenergetyczną, telekomunikacyjną. Z racji ułożenia sieci ciepłowniczej w kanale nie występują kolizje z inną infrastrukturą sieciową.

Izolacje termiczne i zabezpieczenia antykorozyjne

Sieć ciepłownicza wykonana będzie w technologii preizolowanej ze standardową grubością izolacji termicznej. Rury stalowe przewodowe umieszczone są centrycznie w płaszczu osłonowym z polietylenu. Wolna przestrzeń wypełniona jest pianką poliuretanową PUR. Rurociągi przystosowane są do bezpośredniego układania w gruncie, bez wykonania kanałów, które mogą pracować w następujących warunkach:

- ciśnienie robocze – 2,5 MPa,
- temperatura czynnika grzewczego – 140 °C.

Według danych producenta rura preizolowana spełnia wymagania normy PN-EN 253, a rura przewodowa wykonana jest ze stali gatunku P235GH. Płaszcz osłonowy polietylenowy HDPE zapewnia skuteczną ochronę pianki i rury stalowej przed wilgocią i uszkodzeniami mechanicznymi.

Nieizolowane końcówki rur po wykonaniu połączenia spawanego będą izolowane za pomocą muf. Rury preizolowane nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego.

Roboty ziemne i montażowe

Sieć ciepłownicza zostanie ułożona w kanale ciepłowniczym z użyciem podsypki piaskowej o grubości co najmniej 10 cm. Piasek użyty do wykonania podsypki nie może zawierać kamieni ani innych ostrych materiałów, mogących uszkodzić rurę.

Po wykonaniu czynności montażowych rury będą zasypane warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm i zagęszczone.

Wykonawca przyłącza posiadał będzie odpowiedni personel, przeszkolony w montażu systemu ciepłowniczego.

Instalacja alarmowa

Instalacja alarmowa sygnalizacji zawilgocenia typu impulsowego z dwoma przewodami miedzianymi tworzą na sieci pętlę na każdej rurze, która będzie podłączona do detektora usterek. Miejsce montażu detektora usterek zostanie ustalone przez Wykonawcę z Działem Technicznym Zamawiającego.

Płukanie i próba szczelności

Przed uruchomieniem sieci ciepłowniczej w celu usunięcia zanieczyszczeń takich jak piasek, zgorzeliny itp. rurociąg będzie poddany płukaniu wodą lub sprężonym powietrzem.

Próba wodna powinna być wykonana na ciśnienie $1,5 P_{nom}$ bezpośrednio po płukaniu sieci. Ponadto będzie przeprowadzony test systemu alarmowego.

Przygotowanie do odbioru, próba wodna lub sprężonym powietrzem oraz rozruch próbny powinien być przeprowadzony zgodnie z PN-91/B-10405 – sieci ciepłownicze wymagania i badania przy odbiorze.

Obszar oddziaływania

Sieć ciepłownicza będzie przebiegała przez nieruchomości gruntowe, oznaczone następującymi numerami geodezyjnymi: 53-3095/226.

Dokumentacja powykonawcza

Po wykonaniu robót budowlanych związanych z modernizacją sieci, a przed jej zasypaniem, zostanie przeprowadzona inwentaryzacja geodezyjna – pomiar powykonawczy przebiegu rurociągów. Operat powykonawczy zostanie złożony do przyjęcia do zasobu geodezyjno-kartograficznego.

2.4. Zakres prac – zadanie nr 4.

Przedmiotem są roboty budowlane związane z modernizacją kanałowej sieci ciepłowniczej od komory przy ulicy Sobieskiego 23 w kierunku północnym do przejścia nad ulicą Kapicy. Prace budowlane będą polegały na modernizacji kanałowej sieci ciepłowniczej 1 x DN 250 mm (zasilanie) i 1 DN 400 mm (powrót) o długości ok. 240 m, na sieć 2 DN 250 mm w technologii rur preizolowanych, oznaczonej na mapie pomiędzy punktami „A-E”.

Stan obecny:

Aktualnie sieć ciepłownicza wykonana jest z tradycyjnych rur stalowych w płaszczu z izolacji z wełny mineralnej, zabezpieczonej blachą ocynkowaną.

Stan docelowy:

Sieć ciepła wysokich parametrów wykonana będzie kanałowo w oparciu o system rur preizolowanych z alarmem.

Kompensację wydłużeń cieplnych planuje się rozwiązać poprzez kompensację typu osiowego i samokompensację. Tam gdzie była zastosowana kompensacja typu „U”, należy ją zachować. Miejsce załomów planuje się obłożyć poduszkami kompensacyjnymi.

Uzbrojenie terenu

Sieć ciepłownicza przebiegać będzie w terenie płaskim, słabo zurbanizowanym z trawnikami u podnóża nasypu byłej kolei wąskotorowej. Według zapisów mapy zasadniczej teren jest uzbrojony w sieć elektroenergetyczną, gazową, wodociągową, telekomunikacyjną. Z racji ułożenia sieci ciepłowniczej w kanale nie występują kolizje z inną infrastrukturą sieciową.

Izolacje termiczne i zabezpieczenia antykorozyjne

Sieć ciepłownicza wykonana będzie w technologii preizolowanej ze standardową grubością izolacji termicznej. Rury stalowe przewodowe umieszczone są centrycznie w płaszczu osłonowym z polietylenu. Wolna przestrzeń wypełniona jest pianką poliuretanową PUR. Rurociągi przystosowane są do bezpośredniego układania w gruncie, bez wykonania kanałów, które mogą pracować w następujących warunkach:

- ciśnienie robocze – 2,5 MPa,
- temperatura czynnika grzewczego – 140 °C.

Według danych producenta rura preizolowana spełnia wymagania normy PN-EN 253, a rura przewodowa wykonana jest ze stali gatunku P235GH. Płaszcz osłonowy polietylenowy HDPE zapewnia skuteczną ochronę pianki i rury stalowej przed wilgocią i uszkodzeniami mechanicznymi.

Nieizolowane końcówki rur po wykonaniu połączenia spawanego będą izolowane za pomocą muf. Rury preizolowane nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego.

Roboty ziemne i montażowe

Sieć ciepłownicza zostanie ułożona w kanale ciepłowniczym z użyciem podsypki piaskowej o grubości co najmniej 10 cm. Piasek użyty do wykonania podsypki nie może zawierać kamieni ani

innych ostrych materiałów, mogących uszkodzić rurę. Po wykonaniu czynności montażowych rury będą zasypane warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm i zagęszczone.

Wykonawca przyłącza posiadać będzie odpowiedni personel, przeszkolony w montażu systemu ciepłowniczego.

Instalacja alarmowa

Instalacja alarmowa sygnalizacji zawilgocenia typu impulsowego z dwoma przewodami miedzianymi tworzą na sieci pętlę na każdej rurze, która będzie podłączona do detektora usterek. Miejsce montażu detektora usterek zostanie ustalone przez Wykonawcę z Działem Technicznym Zamawiającego.

Płukanie i próba szczelności

Przed uruchomieniem sieci ciepłowniczej w celu usunięcia zanieczyszczeń takich jak piasek, zgorzeliiny itp. rurociąg będzie poddany płukaniu wodą lub sprężonym powietrzem.

Próba wodna powinna być wykonana na ciśnienie $1,5 P_{nom}$ bezpośrednio po płukaniu sieci. Ponadto będzie przeprowadzony test systemu alarmowego.

Przygotowanie do odbioru, próba wodna lub sprężonym powietrzem oraz rozruch próbny powinien być przeprowadzony zgodnie z PN-91/B-10405 – sieci ciepłownicze wymagania i badania przy odbiorze.

Obszar oddziaływania

Sieć ciepłownicza będzie przebiegała przez nieruchomości gruntowe, oznaczone następującymi numerami geodezyjnymi: 53-3095/226, 53-2169/226.

Dokumentacja powykonawcza

Po wykonaniu robót budowlanych związanych z modernizacją sieci, a przed jej zasypaniem, zostanie przeprowadzona inwentaryzacja geodezyjna – pomiar powykonawczy przebiegu rurociągów. Operat powykonawczy zostanie złożony do przyjęcia do zasobu geodezyjno-kartograficznego.

2.5. Zakres prac – zadanie nr 5.

Przedmiotem są roboty budowlane związane z modernizacją napowietrznej sieci ciepłowniczej na kładce technologicznej konstrukcji betonowo-stalowej, przejście nad ulicą Kapicy. Prace budowlane będą polegały na modernizacji napowietrznej sieci ciepłowniczej 1 x DN 250 mm (zasilanie) i 1 DN 400 mm (powrót) o długości ok. 40 m, na sieć 2 DN 250 mm w technologii rur preizolowanych, oznaczonej na mapie pomiędzy punktami „E-F”.

Stan obecny:

Aktualnie sieć ciepłownicza wykonana jest z tradycyjnych rur stalowych w płaszczu z izolacji z wełny mineralnej, zabezpieczonej blachą ocynkowaną.

Stan docelowy:

Sieć cieplna wysokich parametrów wykonana będzie napowietrznie w oparciu o system rur preizolowanych z alarmem, pokrytych powłoką UV.

Kompensację wydłużeń cieplnych planuje się rozwiązać poprzez kompensację typu osiowego i samokompensację. Miejsce załomów planuje się obłożyć poduszkami kompensacyjnymi.

Uzbrojenie terenu

Sieć ciepłownicza przebiegać będzie napowietrznie na konstrukcji stalowej wraz z równolegle ułożonym wodociągiem. Z racji ułożenia sieci ciepłowniczej nie występują kolizje z inną infrastrukturą sieciową.

Izolacje termiczne i zabezpieczenia antykorozyjne

Sieć ciepłownicza wykonana będzie w technologii preizolowanej ze standardową grubością izolacji termicznej, bezwzględnie pokrytej powłoką odporną na działanie promieni UV. Rury stalowe przewodowe umieszczone są centrycznie w płaszczu osłonowym z polietylenu, odpornym na działanie promieni UV. Wolna przestrzeń wypełniona jest pianką poliuretanową PUR. Rurociągi przystosowane są do bezpośredniego układania w gruncie, bez wykonania kanałów, które mogą pracować w następujących warunkach:

- ciśnienie robocze – 2,5 MPa,
- temperatura czynnika grzewczego – 140 °C.

Według danych producenta rura preizolowana spełnia wymagania normy PN-EN 253, a rura przewodowa wykonana jest ze stali gatunku P235GH. Płaszcz osłonowy polietylenowy HDPE zapewnia skuteczną ochronę pianki i rury stalowej przed wilgocią i uszkodzeniami mechanicznymi.

Nieizolowane końcówki rur po wykonaniu połączenia spawanego będą izolowane za pomocą muf. Rury preizolowane nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego.

Roboty ziemne i montażowe

Sieć ciepłownicza zostanie ułożona na konstrukcji stalowej, umiejscowionej na kładce technicznej, przebiegającej nad ulicą Kapicy.

Wykonawca przyłącza posiadać będzie odpowiedni personel, przeszkolony w montażu systemu ciepłowniczego.

Instalacja alarmowa

Instalacja alarmowa sygnalizacji zawilgocenia typu impulsowego z dwoma przewodami miedzianymi tworzą na sieci pętlę na każdej rurze, która będzie podłączona do detektora usterek. Miejsce montażu detektora usterek zostanie ustalone przez Wykonawcę z Działem Technicznym Zamawiającego.

Płukanie i próba szczelności

Przed uruchomieniem sieci ciepłowniczej w celu usunięcia zanieczyszczeń takich jak piasek, zgorzeliny itp. rurociąg będzie poddany płukaniu wodą lub sprężonym powietrzem.

Próba wodna powinna być wykonana na ciśnienie $1,5 P_{nom}$ bezpośrednio po płukaniu sieci. Ponadto będzie przeprowadzony test systemu alarmowego.

Przygotowanie do odbioru, próba wodna lub sprężonym powietrzem oraz rozruch próbny powinien być przeprowadzony zgodnie z PN-91/B-10405 – sieci ciepłownicze wymagania i badania przy odbiorze.

Obszar oddziaływania

Sieć ciepłownicza będzie przebiegała przez nieruchomości gruntowe, oznaczone następującymi numerami geodezyjnymi: 53-2965/278, 53-3095/226.

Dokumentacja powykonawcza

Po wykonaniu robót budowlanych związanych z modernizacją sieci, zostanie przeprowadzona inwentaryzacja geodezyjna – pomiar powykonawczy przebiegu rurociągów. Operat powykonawczy zostanie złożony do przyjęcia do zasobu geodezyjno-kartograficznego.

2.6. Zakres prac – zadanie nr 6.

Przedmiotem jest opracowanie projektu architektoniczno-budowlanego dla odcinka sieci pomiędzy punktami „G-H”, projektu technicznego komory ciepłowniczej oraz roboty budowlane związane z modernizacją kanałowej sieci ciepłowniczej od komory przy ulicy Kapicy w kierunku Ciepłowni. Prace budowlane będą polegały na:

- modernizacji kanałowej sieci ciepłowniczej 2 x DN 250 mm o długości ok. 95 m, na sieć 2 x DN 250 mm w technologii rur preizolowanych, oznaczonej na mapie pomiędzy punktami „F-G”, a następnie:
- modernizacji sieci ciepłowniczej 2 x DN 250 mm o zmienionym przebiegu w technologii rur preizolowanych, ułożonej w gruncie, oznaczonej na mapie pomiędzy punktami „G-H”, o długości ok. 205 m, zakończonej komorą ciepłowniczą na nieruchomości 53-827/227 i połączeniem z istniejącą siecią ciepłowniczą na nieruchomości 53-3243/225.

Stan obecny:

Aktualnie sieć ciepłownicza wykonana jest z tradycyjnych rur stalowych w płaszczu z izolacji z wełny mineralnej, zabezpieczonej blachą ocynkowaną.

Stan docelowy:

Sieć ciepła wysokich parametrów wykonana będzie kanałowo oraz w gruncie w oparciu o system rur preizolowanych z alarmem.

Kompensację wydłużeń cieplnych planuje się rozwiązać poprzez kompensację typu osiowego i samokompensację. Tam gdzie była zastosowana kompensacja typu „U”, należy ją zachować. Miejsce załomów planuje się obłożyć poduszkami kompensacyjnymi.

Uzbrojenie terenu

Sieć ciepłownicza przebiegać będzie w terenie płaskim, w skarpie po dawnej kolei wąskotorowej, słabo zurbanizowanym z trawnikami i zadrzewieniem. Według zapisów mapy zasadniczej teren jest uzbrojony w sieć elektroenergetyczną, ciepłowniczą, telekomunikacyjną.

W miejscu zbliżenia do kabli energetycznych należy na kable założyć dwudzielne rury ochronne o długości odpowiadającej długości kabla na skrzyżowaniu z rurą wydłużoną o minimum 50 cm z każdej strony. W przypadku zbliżenia wzdłużnego należy zachować minimalną odległość od linii energetycznej 100 cm.

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na mapie zasadniczej urządzeń podziemnych. W przypadku zaistnienia nieprzewidzianych kolizji będzie wykonana przekładka, uzgodniona z gestorem sieci lub zabezpieczona w zgodzie z obowiązującymi przepisami.

Izolacje termiczne i zabezpieczenia antykorozyjne

Sieć ciepłownicza wykonana będzie w technologii preizolowanej ze standardową grubością izolacji termicznej. Rury stalowe przewodowe umieszczone są centrycznie w płaszczu osłonowym z polietylenu. Wolna przestrzeń wypełniona jest pianką poliuretanową PUR. Rurociągi przystosowane są do bezpośredniego układania w gruncie, bez wykonania kanałów, które mogą pracować w następujących warunkach:

- ciśnienie robocze – 2,5 MPa,
- temperatura czynnika grzewczego – 140 °C.

Według danych producenta rura preizolowana spełnia wymagania normy PN-EN 253, a rura przewodowa wykonana jest ze stali gatunku P235GH. Płaszcz osłonowy polietylenowy HDPE zapewnia skuteczną ochronę pianki i rury stalowej przed wilgocią i uszkodzeniami mechanicznymi.

Nieizolowane końcówki rur po wykonaniu połączenia spawanego będą izolowane za pomocą muf. Rury preizolowane nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego.

Roboty ziemne i montażowe

Sieć ciepłownicza zostanie ułożona w kanale ciepłowniczym z użyciem podsypki piaskowej o grubości co najmniej 10 cm. Piasek użyty do wykonania podsypki nie może zawierać kamieni ani innych ostrych materiałów, mogących uszkodzić rurę.

Sieć ciepłownicza poza kanałem ciepłowniczym zostanie ułożona w wykopie o szerokości minimalnej 1,6 m i głębokości minimalnej ok. 0,95 m. Po wykonaniu wykopu zostanie wykonana podsypka piaskowa o grubości co najmniej 10 cm. Piasek użyty do wykonania podsypki nie może zawierać kamieni ani innych ostrych materiałów, mogących uszkodzić rurę. Jeśli jest to konieczne należy poszerzyć wykop w miejscach spawania rur, w celu swobodnego dostępu przy pracach spawalniczych i zakładaniu muf.

Po wykonaniu czynności montażowych rury będą zasypane warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm i zagęszczone. Ponad rurociągami będzie rozłożona taśma ostrzegawcza. Pozostałą przestrzeń wykopu będzie zasypana gruntem rodzimym.

Podczas prac przy obcej infrastrukturze będą ustalone nadzory gestorów sieci.

Wykonawca przyłącza posiadać będzie odpowiedni personel, przeszkolony w montażu systemu ciepłowniczego.

Instalacja alarmowa

Instalacja alarmowa sygnalizacji zawilgocenia typu impulsowego z dwoma przewodami miedzianymi tworzą na sieci pętlę na każdej rurze, która będzie podłączona do detektora usterek.

Miejsce montażu detektora usterek zostanie ustalone przez Wykonawcę z Działem Technicznym Zamawiającego.

Płukanie i próba szczelności

Przed uruchomieniem sieci ciepłowniczej w celu usunięcia zanieczyszczeń takich jak piasek, zgorzeliny itp. rurociąg będzie poddany płukaniu wodą lub sprężonym powietrzem.

Próba wodna powinna być wykonana na ciśnienie $1,5 P_{nom}$ bezpośrednio po płukaniu sieci. Ponadto będzie przeprowadzony test systemu alarmowego.

Przygotowanie do odbioru, próba wodna lub sprężonym powietrzem oraz rozruch próbny powinien być przeprowadzony zgodnie z PN-91/B-10405 – sieci ciepłownicze wymagania i badania przy odbiorze.

Obszar oddziaływania

Sieć ciepłownicza będzie przebiegała przez nieruchomości gruntowe, oznaczone następującymi numerami geodezyjnymi: 53-2969/226, 53-2340/229, 53-2242/228, 53-2339/227, 53-827/227, 53-3243/225.

Dokumentacja powykonawcza

Po wykonaniu robót budowlanych związanych z modernizacją sieci, a przed jej zasypaniem, zostanie przeprowadzona inwentaryzacja geodezyjna – pomiar powykonawczy przebiegu rurociągów. Operat powykonawczy zostanie złożony do przyjęcia do zasobu geodezyjno-kartograficznego.

Dla wszystkich zadań opisanych w punkcie nr 2 niniejszego opracowania należy przewidzieć montaż zaworów odcinających, w miejscach wskazanych przez Zamawiającego. W załączniku nr 6 znajduje się zestawienie zaworów, przewidzianych do montażu.

Wytyczne odnośnie zaprojektowania komory ciepłowniczej znajdują się w rozdziale II Część opisowa – wymagania dla przedmiotu zamówienia, pkt. 1 Ogólny opis wymagań, ppkt. 1.6. Prace montażowo-instalacyjne, w sekcji „Komora ciepłownicza” na stronie 63 niniejszego opracowania.

3. Opis przedmiotu zamówienia dla sieci ciepłowniczej Michałkowice.

Przedmiotem zamówienia dla zadania „Przebudowa sieci ciepłowniczej w Siemianowicach Śląskich” jest wykonanie projektów architektoniczno-budowlanych, projektów technicznych oraz roboty budowlane, wg następujących podzadań:

3.1. Zakres prac – zadanie nr 1.

Przedmiotem jest opracowanie projektu architektoniczno-budowlanego oraz projektu technicznego, a także roboty budowlane związane z modernizacją napowietrznej sieci ciepłowniczej od komory w rejonie ulicy Bytomskiej na nieruchomości oznaczonej numerem geodezyjnym 32-3625/102. Prace budowlane będą polegały na modernizacji napowietrznej sieci ciepłowniczej 2 x DN 200 mm o długości ok. 945 m, ułożonej na betonowych podporach, na sieć 2 x DN 150 mm w technologii rur preizolowanych ułożonych w gruncie. Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z warunkami, określonymi przez właścicieli nieruchomości, do których należy zapewnić dojazd, stanowiące załącznik nr 7. Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wszystkich podpór na całej trasie modernizowanego ciepłociągu: 147 sztuk podpór betonowych oraz 7 sztuk podpór stalowych.

Mapa stanowi załącznik nr 8 do niniejszego dokumentu.

Stan obecny:

Aktualnie sieć ciepłownicza wykonana jest z tradycyjnych rur stalowych w płaszczu z izolacji z wełny mineralnej, zabezpieczonej blachą ocynkowaną.

Stan docelowy:

Sieć ciepła wysokich parametrów wykonana będzie w oparciu o system rur preizolowanych z izolacją plus oraz alarmem ułożonych w gruncie w pasie drogowym.

Kompensację wydłużeń cieplnych planuje się rozwiązać poprzez kompensację typu osiowego i samokompensację. Miejsce załomów planuje się obłożyć poduszkami kompensacyjnymi.

Uzbrojenie terenu

Sieć ciepłownicza przebiegać będzie w terenie płaskim, słabo zurbanizowanym z trawnikami w pasie drogowym. Według zapisów mapy zasadniczej teren jest uzbrojony w sieć wodociągową, elektroenergetyczną, telekomunikacyjną.

W miejscu zbliżenia do kabli energetycznych należy na kable założyć dwudzielne rury ochronne o długości odpowiadającej długości kabla na skrzyżowaniu z rurą wydłużoną o minimum 50 cm z każdej strony. W przypadku zbliżenia wzdłużnego należy zachować minimalną odległość od linii energetycznej 100 cm.

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na mapie zasadniczej urządzeń podziemnych. W przypadku zaistnienia nieprzewidzianych kolizji będzie wykonana przekładka, uzgodniona z gestorem sieci lub zabezpieczona w zgodzie z obowiązującymi przepisami.

Izolacje termiczne i zabezpieczenia antykorozyjne

Sieć ciepłownicza wykonana będzie w technologii preizolowanej z izolacją plus. Rury stalowe przewodowe umieszczone są centrycznie w płaszczu osłonowym z polietylenu. Wolna przestrzeń wypełniona jest pianką poliuretanową PUR. Rurociągi przystosowane są do bezpośredniego układania w gruncie, bez wykonania kanałów, które mogą pracować w następujących warunkach:

- ciśnienie robocze – 2,5 MPa,
- temperatura czynnika grzewczego – 140 °C.

Według danych producenta rura preizolowana spełnia wymagania normy PN-EN 253, a rura przewodowa wykonana jest ze stali gatunku P235GH. Płaszcz osłonowy polietylenowy HDPE zapewnia skuteczną ochronę pianki i rury stalowej przed wilgocią i uszkodzeniami mechanicznymi.

Nieizolowane końcówki rur po wykonaniu połączenia spawanego będą izolowane za pomocą muf. Rury preizolowane nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego.

Roboty ziemne i montażowe

Sieć ciepłownicza poza kanałem ciepłowniczym zostanie ułożona w pasie drogowym w wykopie o szerokości minimalnej 1,11 m i głębokości minimalnej ok. 0,8 m. Po wykonaniu wykopu zostanie wykonana podsypka piaskowa o grubości co najmniej 10 cm. Piasek użyty do wykonania podsypki nie może zawierać kamieni ani innych ostrych materiałów, mogących uszkodzić rurę. Jeśli jest to konieczne należy poszerzyć wykop w miejscach spawania rur, w celu swobodnego dostępu przy pracach spawalniczych i zakładaniu muf.

Po wykonaniu czynności montażowych rury będą zasypane warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm i zagęszczone. Ponad rurociągami będzie rozłożona taśma ostrzegawcza. Pozostałą przestrzeń wykopu będzie zasypana gruntem rodzimym.

Podczas prac przy obcej infrastrukturze będą ustalone nadzory gestorów sieci.

Wykonawca przyłącza posiadać będzie odpowiedni personel, przeszkolony w montażu systemu ciepłowniczego.

Instalacja alarmowa

Instalacja alarmowa sygnalizacji zawilgocenia typu impulsowego z dwoma przewodami miedzianymi tworzą na sieci pętlę na każdej rurze, która będzie podłączona do detektora usterek. Miejsce montażu detektora usterek zostanie ustalone przez Wykonawcę z Działem Technicznym Zamawiającego.

Płukanie i próba szczelności

Przed uruchomieniem sieci ciepłowniczej w celu usunięcia zanieczyszczeń takich jak piasek, zgorzeliny itp. rurociąg będzie poddany płukaniu wodą lub sprężonym powietrzem.

Próba wodna powinna być wykonana na ciśnienie $1,5 P_{nom}$ bezpośrednio po płukaniu sieci. Ponadto będzie przeprowadzony test systemu alarmowego.

Przygotowanie do odbioru, próba wodna lub sprężonym powietrzem oraz rozruch próbny powinien być przeprowadzony zgodnie z PN-91/B-10405 – sieci ciepłownicze wymagania i badania przy odbiorze.

Obszar oddziaływania

Sieć ciepłownicza będzie przebiegała przez nieruchomości gruntowe, oznaczone następującymi numerami geodezyjnymi: 32-2029/102, 32-3625/102, 32-1710/102, 32-1713/103, 32-1716/104, 32-1718/109, 32-2297/109, 32-2296/109, 32-2300/114, 32-2303/115, 32-2306/119, 32-2309/119, 32-2312/120, 32-2315/121, 32-2318/121, 32-2321/121, 32-2325/122, 32-2327/122, 32-2330/264, 32-2333/264, 32-2336/267, 32-2339/268, 32-2342/273, 32-2345/274, 32-2348/282, 32-2351/282, 32-2354/283, 32-2357/289, 32-2360/289, 32-2363/290, 32-2366/295, 32-2369/296, 32-2372/299, 32-2371/299, 32-2374/300.

Dokumentacja powykonawcza

Po wykonaniu robót budowlanych związanych z modernizacją sieci, a przed jej zasypaniem, zostanie przeprowadzona inwentaryzacja geodezyjna – pomiar powykonawczy przebiegu rurociągów. Operat powykonawczy zostanie złożony do przyjęcia do zasobu geodezyjno-kartograficznego.

3.2. Zakres prac – zadanie nr 2.

Przedmiotem są roboty budowlane związane z modernizacją kanałowej sieci ciepłowniczej od komory w rejonie ulicy Orzeszkowej na nieruchomości oznaczonej numerem geodezyjnym 32-614/27 do komory ciepłowniczej, zlokalizowanej w rejonie ulicy Wyzwolenia, na nieruchomości oznaczonej numerem geodezyjnym 33-623/6. Prace budowlane będą polegały na:

- budowie sieci ciepłowniczej 2 DN 250 mm kanałowej pod jezdnią ulicy Orzeszkowej oraz w gruncie na nieruchomości 32-2564/333 pomiędzy punktami „A-B” w technologii rur preizolowanych z izolacją plus długości ok. 108 m,
- modernizacji kanałowej sieci ciepłowniczej 2 x DN 200 mm o długości ok. 688 m na sieć 2 DN 200 mm w technologii rur preizolowanych z izolacją plus.

Mapa stanowi załącznik nr 9 do niniejszego dokumentu.

Stan obecny:

Aktualnie sieć ciepłownicza wykonana jest z tradycyjnych rur stalowych w płaszczu z izolacji z wełny mineralnej, zabezpieczonej blachą ocynkowaną.

Stan docelowy:

Sieć ciepła wysokich parametrów wykonana będzie w oparciu o system rur preizolowanych z izolacją plus z alarmem ułożonych w kanale ciepłowniczym.

Kompensację wydłużeń cieplnych planuje się rozwiązać poprzez kompensację typu osiowego i samokompensację. Tam gdzie była zastosowana kompensacja typu „U”, należy ją zachować. Miejsce załomów planuje się obłożyć poduszkami kompensacyjnymi.

Uzbrojenie terenu

Sieć ciepłownicza przebiegać będzie w terenie płaskim, zurbanizowanym z trawnikami, częściowo w pasie drogowym. Według zapisów mapy zasadniczej teren jest uzbrojony w sieć wodociągową, kanalizacyjną, elektroenergetyczną, telekomunikacyjną, ciepłowniczą, gazową. Z racji ułożenia sieci ciepłowniczej w kanale, nie występują kolizje z inną infrastrukturą sieciową.

Izolacje termiczne i zabezpieczenia antykorozyjne

Sieć ciepłownicza wykonana będzie w technologii preizolowanej z izolacją plus. Rury stalowe przewodowe umieszczone są centrycznie w płaszczu osłonowym z polietylenu. Wolna przestrzeń

wypełniona jest pianką poliuretanową PUR. Rurociągi przystosowane są do bezpośredniego układania w gruncie, bez wykonania kanałów, które mogą pracować w następujących warunkach:

- ciśnienie robocze – 2,5 MPa,
- temperatura czynnika grzewczego – 140 °C.

Według danych producenta rura preizolowana spełnia wymagania normy PN-EN 253, a rura przewodowa wykonana jest ze stali gatunku P235GH. Płaszcz osłonowy polietylenowy HDPE zapewnia skuteczną ochronę pianki i rury stalowej przed wilgocią i uszkodzeniami mechanicznymi.

Nieizolowane końcówki rur po wykonaniu połączenia spawanego będą izolowane za pomocą muf. Rury preizolowane nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego.

Roboty ziemne i montażowe

Sieć ciepłownicza zostanie ułożona w kanale ciepłowniczym z użyciem podsypki piaskowej o grubości co najmniej 10 cm. Piasek użyty do wykonania podsypki nie może zawierać kamieni ani innych ostrych materiałów, mogących uszkodzić rurę.

Po wykonaniu czynności montażowych rury będą zasypane warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm i zagęszczone.

Wykonawca przyłącza posiadać będzie odpowiedni personel, przeszkolony w montażu systemu ciepłowniczego.

Instalacja alarmowa

Instalacja alarmowa sygnalizacji zawilgocenia typu impulsowego z dwoma przewodami miedzianymi tworzą na sieci pętlę na każdej rurze, która będzie podłączona do detektora usterek. Miejsce montażu detektora usterek zostanie ustalone przez Wykonawcę z Działem Technicznym Zamawiającego.

Płukanie i próba szczelności

Przed uruchomieniem sieci ciepłowniczej w celu usunięcia zanieczyszczeń takich jak piasek, zgorzeliny itp. rurociąg będzie poddany płukaniu wodą lub sprężonym powietrzem.

Próba wodna powinna być wykonana na ciśnienie 1,5 P_{nom} bezpośrednio po płukaniu sieci. Ponadto będzie przeprowadzony test systemu alarmowego.

Przygotowanie do odbioru, próba wodna lub sprężonym powietrzem oraz rozruch próbny powinien być przeprowadzony zgodnie z PN-91/B-10405 – sieci ciepłownicze wymagania i badania przy odbiorze.

Obszar oddziaływania

Sieć ciepłownicza będzie przebiegała przez nieruchomości gruntowe, oznaczone następującymi numerami geodezyjnymi: 35-614/27, 32-2520/329, 32-2563/333, 32-2564/333, 32-3125/333, 32-3124/333, 32-2567/333, 32-2571/333, 32-2572/333, 32-2582/333, 32-2581/333, 32-2580/333, 32-2579/333, 32-2586/326, 32-2608/332, 32-2607/332, 32-2583/333, 33-745/6, 33-746/6, 33-623/6.

Dokumentacja powykonawcza

Po wykonaniu robót budowlanych związanych z modernizacją sieci, a przed jej zasypaniem, zostanie przeprowadzona inwentaryzacja geodezyjna – pomiar powykonawczy przebiegu rurociągów. Operat powykonawczy zostanie złożony do przyjęcia do zasobu geodezyjno-kartograficznego.

Dla wszystkich zadań opisanych w punkcie nr 3 niniejszego opracowania należy przewidzieć montaż zaworów odcinających, w miejscach wskazanych przez Zamawiającego. W załączniku nr 10 znajduje się zestawienie zaworów, przewidzianych do montażu.

II. Część opisowa – wymagania dla przedmiotu zamówienia.

1. Ogólny opis wymagań.

Zamawiający będzie wymagał, aby organizacja robót i jakość ich wykonania były na wysokim poziomie. W tym zakresie Zamawiający będzie kontrolował działania Wykonawcy. Zamawiający przekaze protokolarnie Wykonawcy plac budowy, którym będzie teren objęty zamówieniem.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z przygotowaną specyfikacją i dokumentacją techniczną, obowiązującymi przepisami, normami i sztuką budowlaną oraz na warunkach określonych umową, z zachowaniem terminów określonych w harmonogramie rzeczowym. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych prac. Wszelkie niedociągnięcia, błędy podczas prowadzenia prac i ich następstwa zostaną usunięte przez Wykonawcę na własny koszt.

Wykonawca będzie zobowiązany umową do przyjęcia odpowiedzialności za:

- a) przygotowanie i uzgodnienie dokumentacji projektowej,
- b) organizację robót budowlanych,
- c) wszelkie szkody wyrządzone osobom trzecim i przywrócenie terenu do stanu pierwotnego,
- d) ochronę środowiska,
- e) bezpieczeństwo pracy,
- f) bezpieczeństwo ruchu drogowego związanego z budową,
- g) zabezpieczenie placu budowy przed dostępem osób nieupoważnionych,
- h) wykonanie dokumentacji fotograficznej przed, w trakcie, po zakończeniu robót budowlanych.

Wyroby budowlane stosowane w trakcie realizacji zamówienia, muszą spełniać wymagania polskich przepisów i norm branżowych. Wykonawca na żądanie Zamawiającego udostępni dokumenty potwierdzające, że zostały one wprowadzone do obrotu, zgodnie z regulacjami odpowiednich przepisów i posiadają wymagane parametry. Wyroby budowlane, które są wytwarzane według zasad określonych w dokumentacji projektowej lub specyfikacjach technicznych (jak np. beton) będą wymagały przeprowadzenia badań potwierdzających, że spełniają one oczekiwane parametry. Koszty przeprowadzenia tych badań i pomiarów obciążą Wykonawcę, a potrzebę tych badań i ich częstotliwość określą specyfikacje techniczne.

Wykonawca w czasie budowy będzie prowadził dziennik budowy bez względu na to, czy roboty objęte są pozwoleniem na budowę, zgłoszeniem lub w trybie art. 29a ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2024 roku poz. 725 z późniejszymi zmianami).

Wykonawca zobowiązany jest powierzać pełnienie oznaczonych funkcji na terenie budowy przez cały czas wykonywania zamówienia osobom, posiadającym odpowiednie uprawnienia wydane przez właściwe organy.

Wszelkie media niezbędne do należytego wykonania zamówienia, w tym energia elektryczna, woda, dostarczane są przez Wykonawcę na jego koszt.

1.1. Wytyczne dotyczące wykonania dokumentacji techniczno-projektowej.

Dokumentacja wymagana do realizacji inwestycji będącej przedmiotem zamówienia musi spełniać warunki ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2024 roku poz. 725 z późniejszymi zmianami) oraz zawarte w Rozporządzeniu Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2021 roku poz. 2454), przepisów przeciwpożarowych i innych aktualnie obowiązujących w tym zakresie norm i przepisów (ze szczególnym uwzględnieniem ochrony przed hałasem i wibracjami) oraz posiadać wszystkie elementy wymagane dla projektu wykonawczego i zawierać, co najmniej:

- a) projekt architektoniczno-budowlany (PAB) wraz z projektem techniczny (PT).
- b) projekt rozbiórki i technologii wyburzeń elementów istniejącej infrastruktury ciepłociągu (rurociągi, kanały, słupy, podpory, drogi technologiczne itp.),
- c) projekt budowy i konstrukcji komór na sieci ciepłowniczej,
- d) rozwiązania projektowe kolizji sieci ciepłej z innym uzbrojeniem terenu (np. z siecią teletechniczną, energetyczną, wodociągową, kanalizacyjną, gazową, itp.). W przypadku kolizji przebudowywanej sieci ciepłowniczej z istniejącymi obiektami infrastruktury technicznej należy przewidzieć ich zabezpieczenie lub przebudowę,
- e) projekt organizacji ruchu drogowego z uwzględnieniem ruchu pieszego na czas realizacji inwestycji,
- f) projekt zabezpieczenia dostaw ciepła umożliwiający w czasie przebudowy sieci utrzymanie dostaw ciepła dla odbiorców ciepła włączonych w przedmiotowy układ,
- g) przedmiary robót, kosztorys inwestorski, specyfikacja techniczna,
- h) inwentaryzacja geodezyjna istniejącej sieci c.o.,
- i) inwentaryzacja zieleni z gospodarką zielenią oraz projekt nasadzeń zastępczych (zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2024 roku poz. 1478 z późniejszymi zmianami), o ile wymagają tego warunki terenowe,
- j) geotechniczne warunki posadawiania (jeśli zajdzie potrzeba),
- k) uzyskanie wszystkich wymaganych pozwoleń, opinii i uzgodnień przez projektanta umożliwiających uzyskanie zgłoszenia robót/pozwolenia na budowę z klauzulą ostateczności lub zaświadczenia o braku sprzeciwu do rozpoczęcia robót budowlanych we właściwych organach.

Projektowane rozwiązania techniczne muszą spełniać wymagania PN, w tym:

- a) PN-EN 13941 (U) Projektowanie i budowa sieci ciepłowniczych z systemem preizolowanych rur zespolonych,
- b) PN-EN 253 System rur preizolowanych do podziemnych sieci ciepłowniczych – Zespół rurowy, PN-EN 448 System rur preizolowanych do podziemnych sieci ciepłowniczych – Kształtki,
- c) PN-EN 488 System rur preizolowanych do podziemnych sieci ciepłowniczych – Zespół armatury stalowej,
- d) PN-EN 489 System rur preizolowanych do podziemnych sieci ciepłowniczych – Zespół złącza.

Ponadto dokumentacja powinna zawierać:

- szczegółowy opis techniczny,
- szczegółowe zestawienie materiałów,
- aktualną mapę do celów projektowych w skali 1:500 z przebiegiem trasy uzgodnioną z instytucjami i właścicielami nad i podziemnej infrastruktury istniejącej na trasie przeprojektowywanej sieci ciepłej, które to elementy kolidują z tą trasą,
- schemat montażowy z uwidocznionymi elementami preizolacji,
- w projekcie przewidzieć w każdej komorze zawory odcinające (kulowe) oraz zawory spustowe przed i za zaworem odcinającym,
- profil podłużny,
- oraz tam gdzie to wystąpi: uzgodniony projekt rozwiązania kolizji,

Projekt swoim zakresem musi obejmować:

- budowę oraz przebudowę komór ciepłowniczych w tym między innymi rzuty i przekroje wraz z niezbędną armaturą i wyposażeniem (w tym rzuty i przekroje komór ciepłowniczych oraz szczegóły połączenia sieci),
- odwodnienia i odpowietrzenia na całej długości w tym także rozwiązania techniczne odprowadzenia i schłodzenia wody spuszczonej z rurociągów sieci ciepłej (zbiorniki schładzające lub hydranty z wodą wodociągową przy każdej komorze, gdzie są spusty) uzgodnione z użytkownikami kanalizacji lub rozwiązania zamienne. Należy zaprojektować odwodnienie komór ciepłowniczych,
- rozwiązania kompensacji termicznej rozwiązać w oparciu o samokompensację lub kompensatory mieszkowe, a tam gdzie była zastosowana kompensacja typu „U”, należy ją zachować, dokumentacja techniczna winna zawierać sprawdzenie nie tylko

przebudowywanego odcinka ale również najbliższych odcinków (po obu stronach) istniejących i nie przebudowywanych sieci,

- skrzyżowania z ciągami pieszo-jezdnymi należy zaprojektować przy maksymalnym wykorzystaniu istniejącej infrastruktury, tj. tuneli przejazdowych i rur przeciskowych,
- projekt instalacji alarmowej,
- inne konieczne rysunki i schematy montażowe zapewniające kompletność zastosowanych rozwiązań technicznych,
- projekt technologii rozbiórki i wyburzeń elementów istniejącej infrastruktury ciepłociągu (rurociągi, kanały, komory, podpory stałe i ruchome, drogi technologiczne itp.),
- rozwiązania techniczne odwodniania i zabezpieczenia wykopu na czas trwania robót. połączenie istniejących rozgałęzień i przyłączy do nowoprojektowanej sieci,
- przedmiar robót,
- kosztorys inwestorski,
- szczegółową specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót,
- projekt, wykonany przez uprawnionych projektantów, musi posiadać uzgodnienie „Ciepłowni Siemianowice” Sp. z o.o.,

Dokumentacja techniczna winna zawierać projekt zabezpieczenia dostaw ciepła umożliwiający w czasie budowy/przebudowy sieci ciepłowniczej utrzymanie dostaw ciepła na cele c.w.u. dla odbiorców ciepła włączonych w przedmiotowy układ. Sposób realizacji budowy (wyłączenia, etapowanie robót itp.) dla zachowania ciągłości dostaw ciepła winien być uzgodniony z „Ciepłownią Siemianowice” Sp. z o.o. Przerwy nie mogą być dłuższe, niż określone w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 15 stycznia 2007 roku w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemów ciepłowniczych (Dz. U. z 2007 roku nr 16 poz. 92).

Inwentaryzacja zieleni, jeśli będzie konieczna wycinka drzew, zostanie uzgodniona z właściwym organem administracji publicznej.

Wykonawca winien wykazać się odpowiednią wiedzą techniczną wymaganą przy opracowywaniu podobnego typu obiektów, posiadać doświadczenie w tej dziedzinie, specjalizować się na rynku w wykonywaniu usług o charakterze i złożoności porównywalnej z zakresem zamówienia.

Na etapie opracowania dokumentacji projektowej, rozwiązania techniczne należy uzgadniać ze służbami technicznymi „Ciepłowni Siemianowice” Sp. z o.o. Po uzgodnieniu projektu Wykonawca winien przedstawić harmonogram realizacji prac z określeniem ich etapów i terminów wykonania, który będzie podlegał uzgodnieniu z Zamawiającym. Harmonogram powinien zawierać w szczególności czasookresy:

- zajęć terenu,
- robót ziemnych,

- robót demontażowych,
- robót montażowych,
- przełączeń i wyłączeń odcinków sieci, przyłączy,
- prób szczelności i płukania sieci,
- odtworzeni nawierzchni.

Przy sporządzaniu harmonogramu realizacji prac Wykonawca uwzględni inwestycje realizowane na obszarze miasta, które mogłyby spowodować kolizję z realizacją przedmiotu zamówienia, w przypadku gdy będą realizowane w tym samym czasie na tym samym terenie, mające wpływ na terminy planowanych prac, a w szczególności powodujące zakłócenia dostaw ciepła do odbiorców. Informację o takich inwestycjach Wykonawca powinien uzyskać na etapie uzgadniania dokumentacji projektowej oraz na podstawie wywiadu w odpowiednich jednostkach urzędu miasta.

Kosztorysy będą opracowane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 roku w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. z 2021 roku poz. 2458). Wymaga się podziału kosztorysów i przedmiarów na:

- część konstrukcyjno-budowlaną (wyburzenia istniejących elementów oraz budowa nowych),
- część sieciową (dla sieci ciepłowniczych i armatury).

Mapy do celów projektowych (jeśli to konieczne, to wraz z pomiarem zieleni wysokiej), mapy ewidencji gruntów, mapy zasadnicze i wypis z ewidencji gruntów dostarcza Wykonawca dokumentacji. Poszczególne mapy należy wykonać po każdorazowym uzgodnieniu z Zamawiającym.

Dokumentacja geodezyjna musi być zgodna z zasobem geodezyjnym w Grodzkim Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Siemianowicach Śląskich.

Zamawiający nie dysponuje mapami do celów projektowych. Obowiązek uzyskania przedmiotowych map leży po stronie Wykonawcy.

Zamawiający posiada zgody na dysponowanie nieruchomościami na cele inwestycyjne. Wykonawca zobowiązany jest zapoznać się z udzielonymi zgodami na dysponowanie nieruchomościami na cele inwestycyjne, w których określono warunki wejścia w teren.

Wszystkie sprawy formalno-prawne związane z prawem do wejścia w teren i prowadzenie prac należą do Zamawiającego. Pozyskanie zgód na wycinkę drzew lub przesadzenie zieleni należą do Wykonawcy, po uprzednim wykonaniu inwentaryzacji.

W przypadku błędów w projektach lub niemożności realizacji przyjętych rozwiązań technicznych, Wykonawca zapewni nieodpłatny nadzór autorski i przedstawi rozwiązania zamienne, umożliwiające realizację zadania.

W przypadku projektów obejmujących przebudowę istniejących odcinków sieci ciepłych (osiedlowych, magistralnych) należy w miarę możliwości projektować po istniejącej trasie.

Trasy projektowanych sieci ciepłowniczych należy prowadzić w miarę możliwości zgodnie z załącznikami mapowymi. Trasa przedstawiona na mapach nie jest obligatoryjna. Jednakże zmiana trasy ciepłociągu w stosunku do załączonej koncepcji na mapach może nastąpić tylko w wyjątkowych i uzasadnionych przypadkach, za zgodą Zamawiającego na etapie uzgodnienia koncepcji przebiegu sieci.

Zamawiający posiada decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach, która obejmuje zakres zadań, objętych niniejszym Programem Funkcjonalno-Użytkowym. Jednakże część zadań zgodnie z §3 ust. 1 pkt 32 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 roku poz. 1839 z późniejszymi zmianami) osiedlowe sieci ciepłownicze i przyłącza do budynków nie wymagają decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

W przypadku zmiany trasy sieci ciepłej, Wykonawca zobowiązany jest uzyskać zgody od właścicieli nieruchomości własnym staraniem i na własny koszt.

Szata graficzna dokumentacji technicznej powinna zawierać:

- stronę tytułową, spis treści,
- część opisową ponumerowaną,
- załączniki (rysunki, kopie uzgodnień branżowych, opinie techniczne itp.) format plików wersji elektronicznej oraz sposób zapisu na płycie CD/DVD,
- format plików: rysunki .pdf; .dwg; .dxf; lub .dng, część opisowa, obliczenia – format plików .doc; .docx, przedmiary – format plików .xls; .xlsx.

Format pliku kosztorysu inwestorskiego winien być obsługiwany przez uznane programy do kosztorysowania.

Dokumentacja techniczna winna zostać oprawiona w sposób trwały w skoroszyt formatu A4 lub zbindowana z rozróżnieniem poszczególnych części dokumentacji. Wykonawca będzie zobowiązany do dostarczenia wykonanych dokumentacji technicznych w 4 egzemplarzach w formie papierowej oraz dodatkowo dostarczenia projektów zapisanych na CD/DVD w formacie j.w.

1.2. Wytyczne dotyczące prowadzenia robót budowlanych.

Zamawiający dopuści Wykonawcę do prac w obrębie ciągów ciepłowniczych, po przekazaniu terenu budowy w terminie 7 dni od daty podpisania umowy. Wykonawca po zakończeniu prac przygotowawczych zgłasza Zamawiającemu gotowość do przełączenia sieci ciepłowniczej.

Zamawiający przekazuje Wykonawcy sieć ciepłowniczą po zatrzymaniu i odcięciu zaworami. Wykonawca pod nadzorem Zamawiającego opróżni sieć z czynnika grzewczego w następujący sposób:

- W pierwszej kolejności należy obniżyć ciśnienie w rurociągach do ciśnienia atmosferycznego, poprzez otwarcie zaworów odpowietrzających. Podczas tej operacji należy zwrócić uwagę na wypływający czynnik grzewczy, ponieważ jego temperatura może wynieść nawet 100 °C.
- Przy otwartych zaworach odpowietrzających, należy otworzyć zawory spustowe, przez które należy opróżnić rurociągi z czynnika grzewczego.
- Spuszczany czynnik grzewczy – wodę należy odprowadzić do kanalizacji poprzez odpływy z komór ciepłowniczych, jeśli komory nie mają połączenia z kanalizacją, to poprzez przepompowanie do najbliższych studni kanalizacyjnych.
- Przy odprowadzaniu do kanalizacji czynnik grzewczy należy schłodzić do temperatury poniżej 35 °C, mieszając z zimną wodą wodociągową, przywiezioną beczkowozami, lub w inny sposób.

Sterowanie siecią ciepłowniczą wykonywać będzie Zamawiający.

Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć teren budowy przed dostępem osób trzecich, jak również prowadzić roboty w sposób nieutrudniający korzystania ze swoich praw przez osoby trzecie.

Wykonawca zobowiązany będzie do przestrzegania wymagań ochrony środowiska w ramach wykonywania robót i będzie odpowiadać prawnie i materialnie za wszelkie szkody dla środowiska naturalnego wynikłe podczas, lub w następstwie prac wykonywanych w ramach realizacji zadania.

Wykonawca zobowiązany jest również przestrzegać zapisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo Ochrony Środowiska (t.j. Dz. U. z 2024 roku poz. 54 z późniejszymi zmianami) oraz ustawy z dnia 14 grudnia 2012 roku o odpadach (t.j. Dz. U. z 2023 roku poz. 1587 z późniejszymi zmianami).

Wykonawca zobowiązany jest do krótkoterminowego gromadzenia demontowanych materiałów w określonych miejscach i wywożenie go partiami. Zdemonstrowane urządzenia i armatura może zostać przekazana do miejsca składowania wyznaczonego przez Zamawiającego i na uzgodnionych z nim warunkach.

Wykonawca zobowiązany jest do demontażu i wywieżenia wszystkich materiałów przewidzianych do demontażu w zakresie zadania. Wejścia do pozostawionych nieczynnych kanałów

ciepłowniczych, mogących wystąpić na trasie nowej sieci ciepłej oraz inne otwory i nieszczelności mogące powodować podsysanie i zapadanie gruntu po zasypaniu, należy zamurować w sposób szczelny. W przypadku likwidacji nieczynnego kanału ciepłowniczego należy usunąć z kanału elementy sieci ciepłej w taki sposób, aby zagwarantować skuteczne jego wypełnienie materiałem zasypowym i umożliwić prawidłowe zagęszczenie.

Niedopuszczalne jest zasypywanie materiałów z rozbiórki w wykopie. Wykonawca zobowiązany jest do segregacji odpadów, zgodnie z obowiązującym prawem.

Wykonawca sprzeda złom do uprawnionej firmy, posiadającej stosowne zezwolenia na prowadzenie działalności w zakresie gospodarki odpadami. Złom z demontażu jest własnością Wykonawcy.

Wykonawca opracuje Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BiOZ) i będzie prowadzić roboty zgodnie z zasadami i przepisami bhp o ppoż. Wykonawca będzie realizował prace zgodnie z obowiązującymi u Zamawiającego zasadami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony środowiska.

Wykonawca we własnym zakresie zabezpieczy zaplecze techniczno-sanitarne, tereny zaplecza budowy i tereny związanych z dojazdem do miejsca wykonywania robót.

Wykonawca zobowiązany jest do ochrony istniejących drzew i krzewów, gospodarowanie szatą roślinną zgodnie z odpowiednimi decyzjami oraz obowiązującymi przepisami. Decyzje w sprawie wycinki drzew i krzewów uzyskuje Wykonawca, który również reguluje z własnych środków opłaty zawarte w tych decyzjach. Wykonawca zobowiązany jest do wycinki drzew i krzewów oraz wykonania nasadzeń, zgodnie z odpowiednimi decyzjami administracyjnymi, zezwalającymi na wycięcie drzew i krzewów.

W przypadku wystąpienia konieczności uzyskania zgód na prace w obszarze objętym nadzorem archeologicznym i opieką konserwatora zabytków, Wykonawca zobowiązany jest własnym staraniem i na własny koszt uzyskać przedmiotowe zgody.

Wykonawca opracuje, zatwierdzi i będzie stosować założenia projektu organizacji ruchu na czas realizacji inwestycji.

Wykonawca zobowiązany jest do ogrodzenia miejsca robót i zaplecza. Zabezpieczenia miejsca robót musi być zgodne z organizacją ruchu oraz przepisami BHP. Ogrodzenie powinno uniemożliwiać wejście w strefę robót osobom nieupoważnionym.

Ze względu na prowadzenie robót na terenie zabudowanym i zamieszkanym roboty muszą być prowadzone w sposób nie utrudniający, ani nie ograniczający funkcjonowania sąsiednich posesji oraz w sposób nie utrudniający dojazdu i operowanie służb ratunkowych.

Ze względu na prowadzenie robót w bezpośrednim sąsiedztwie jezdni użytkowanych ulic oraz istniejących budynków mieszkalnych, wykopy należy zabezpieczyć przed osuwaniem się ich ścian i osiadaniem jezdni.

Wykop należy odwadniać w sposób ciągły.

1.3. Wytyczne prac towarzyszących i robót tymczasowych.

Prace geodezyjne

Wszelkie prace geodezyjne i pomiarowe związane z realizacją robót zapewnia na własny koszt Wykonawca prac. Zakres obsługi geodezyjnej oraz inwentaryzacja powykonawczej modernizacji i budowy sieci ciepłowniczej obejmuje:

- a) wytyczenie osi trasy,
- b) wyznaczenie sytuacyjne i wysokościowe głównych punktów osi trasy,
- c) wyznaczenie reperów roboczych w nawiązaniu do reperów państwowych,
- d) zastabilizowanie punktów głównych, reperów roboczych i punktów osnowy w sposób trwały oraz oznakowanie w sposób ułatwiający ich odszukanie,
- e) wykrycie i wyznaczenie przebiegu trasy istniejącego uzbrojenia podziemnego, przecinającego oś projektowanej i modernizowanej sieci,
- f) sporządzenie szkiców z wytyczenia trasy sieci ciepłowniczej (szkic ma zawierać odległości teoretyczne i rzeczywiste wytyczonej trasy, domiary do punktów głównych, osnowę realizacyjną, wysokości reperów roboczych).

W zakresie obsługi zamówienia, prace geodezyjne mogą obejmować:

- a) wykonanie dodatkowych wytyczeń,
- b) wyznaczanie i obliczanie spadków sieci cieplnej,
- c) wykonanie pomiarów spadków i różnic wysokości ciepłociągu,
- d) wyznaczenie głębokości dna wykopu,
- e) określenie rzędnych posadowienia rur ciepłowniczych, włączów studzienek itp.

Inwentaryzacja powykonawcza sieci ciepłowniczej będzie obejmowała:

- a) pomiar powykonawczy rur ciepłowniczych (pomiar ma być wykonany w otwartym wykopie), pomiarowi podlegają wszystkie mufy na sieci, załomy, redukcje, wszystkie odejścia, wejścia do budynków, załomy pionowe, punkty stałe, armatura),
- b) pomiar wszystkich sieci istniejącego uzbrojenia, które krzyżuje się z ciepłociągiem (pomiar ma być wykonany w otwartym wykopie),
- c) opracowanie i wykonanie mapy w skali mapy zasadniczej w naniesioną trasą przebiegu sieci cieplnej,
- d) wykonanie zarysów pomiarowych z inwentaryzacji ciepłociągu z podanymi czołówkami, wysokościami, domiarami,
- e) wykonanie zestawienia sieci według średnic,

- f) wykonanie części numerycznej (nośniki: CD/DVD lub inne po wcześniejszym uzgodnieniu z inspektorem nadzoru Zamawiającego) z opisem tematu i nazwą jednostki wykonującej pomiar.

Dokumentacja powinna zostać utrwalona i przekazana na nośniku CD/DVD, który powinien zawierać:

- a) plik tekstowy ze współrzędnymi i numerami pikiet oraz numery sekcji układu lokalnego jako np. pierwszy wiersz lub wiersze w pliku, lub część nazwy pliku),
- b) plik .dwg, .dxf, .dgn w zależności od używanego oprogramowania.
- c) mapa winna być wykonana w dowolnej wersji w formacie Auto-CAD DWG. W układzie 2000 należy wstawić tekst z numerem sekcji w rysunku niezabezpieczoną przed kopiowaniem.

Sprzęt geodezyjny powinien posiadać certyfikat jakości i powinien gwarantować uzyskanie wymaganych dokładności pomiaru. Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Wykonawca powinien niezwłocznie poinformować Zamawiającego o wszelkich błędach, wykrytych podczas wytyczania osi trasy i reperów roboczych. Wykonawca powinien ustalić czy rzędne z dokumentacji są zgodne ze stanem rzeczywistym. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu znacznie różnią się od rzędnych projektowych, to powinien o tym poinformować Zamawiającego i dokonać niezbędnych korekt w dokumentacji projektowej, aby możliwa była realizacja zamówienia.

W zakresie prac towarzyszących Wykonawca zobowiązany jest do wykonania geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej, wykonanej zgodnie z ustawą z dnia 17 maja 1989 roku Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U. z 2024 roku poz. 1151 z późniejszymi zmianami).

Organizacja ruchu

Wykonawca odpowiada za przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa ruchu drogowego. Ustawienia znaków drogowych przez Wykonawcę, koniecznych dla należytego wykonania zamówienia, należy dokonać zgodnie z przepisami prawa oraz zaleceniami odpowiednich organów administracji publicznej i/lub innych odpowiednich osób, zajmujących się zarządem wszelkiego rodzaju drogami, w tym drogami publicznymi (zgodnie z projektem organizacji ruchu). W czasie trwania budowy wszelkie oznakowanie wykonane przez Wykonawcę powinno być należycie utrzymywane, a po jej zakończeniu – niezwłocznie usunięte. Wszelkie ryzyko oraz koszty, w tym kary i opłaty administracyjne, związane z wykonywaniem postanowień niniejszego ustępu ponosi w całości Wykonawca. W przypadku, gdy do wykonania zamówienia i/lub zajęcia terenu w zakresie niezbędnym do wykonania zamówienia konieczne jest uzyskanie zgody odpowiednich organów administracji i/lub innych osób trzecich, Wykonawca obowiązany jest w odpowiednim czasie do

uzyskania powyższej zgody we właściwej formie prawnej. Wszelkie koszty, w tym kary i opłaty administracyjne związane z wykonaniem powyższych obowiązków obciążają Wykonawcę.

Projekt tymczasowej organizacji ruchu, powinien zawierać m.in.:

- inwentaryzację stanu istniejącego,
- układanie i demontaż obejść i objazdów,
- ustawianie i zdejmowanie tablic i znaków drogowych, wraz z ich dostawą,
- ogrodzenie barierkami stałymi wykopów,
- ustawianie kładek dla pieszych nad wykopami,
- oświetlenie barier w przypadku, gdy prace będą prowadzone dłużej niż 1 dzień.

1.4. Prace demontażowe nawierzchni – wymagania.

Płyty chodnikowe, kostkę chodnikową, krawężniki należy demontować w taki sposób, aby jak największą ich ilość dało się ponownie wykorzystać.

Nawierzchnię asfaltową należy odcinać piłą mechaniczną liniami prostymi i pod kątami prostymi, z uwzględnieniem sąsiadujących uszkodzeń nawierzchni, lub zgodnie z projektami odtworzenia nawierzchni, lub warunkami zarządcy drogi.

Odspajanie elementów betonowych może odbywać się sposobem ręcznym, lub mechanicznym. Wykluczone jest stosowanie jakichkolwiek metod wybuchowych, detonacyjnych, strzałowych. Niedopuszczalne jest zasypywanie materiałów z rozbiórki w wykopie. Odpady w postaci gruzu należy przekazać specjalistycznym firmom, na podstawie przepisów ustawy o odpadach.

1.5. Prace ziemne – wymagania.

Przed rozpoczęciem prac ziemnych w rejonie uzbrojenia należy wykonać ręczne przekopy kontrolne, na wytyczonej trasie sieci ciepłowniczej dla zlokalizowania i zabezpieczenia uzbrojenia. Wykopy na odcinkach wolnych od uzbrojenia podziemnego można wykonywać za pomocą sprzętu zmechanizowanego. Miejsca kolizji należy zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi normami oraz wymaganiami danego gestora sieci. Uzbrojenie podziemne, ujawnione podczas prowadzonych prac ziemnych, a nie zinwentaryzowane na podkładzie geodezyjnym, Wykonawca zobowiązany jest dokonać inwentaryzacji na własny koszt. W przypadku uszkodzenia uzbrojenia podziemnego, Wykonawca na własny koszt dokona jego naprawy.

W odniesieniu do zasypki w strefie rurociągu (strefa tarcia) należy stosować czystość materiału, który nie może zawierać szkodliwych ilości ziemi próchnicznej, gliny, grudek mułu oraz resztek roślin. Należy unikać ziaren z ostrymi krawędziami, które mogłyby uszkodzić płaszcz rury preizolowanej, mufy lub kompensatora. Ze względu na występujące tarcie zaleca się stosować takie materiały

zasypki, które pozwolą na uzyskanie wymaganego w projekcie współczynnika tarcia i które można zagęścić w wymaganym stopniu, przy minimalnym zużyciu energii. Podczas zasypywania należy zwrócić uwagę na staranne i równomierne zagęszczenie. Materiał zasypki pod drogami, ulicami, parkingami, w sąsiedztwie budowli, powinien być zagęszczony do takiego poziomu, w którym będzie miał taką samą nośność, jaką ma grunt poza wykopem.

Materiał rodzimy z wykopu zaleca się wykorzystać do zasypywania wykopu w strefie zagęszczania – powyżej strefy rurociągu (strefy tarcia).

Nie należy dopuszczać do zanieczyszczania dróg i alejek przez samochody wyjeżdżające z placu budowy.

Wykopy zostaną właściwie oznakowane i zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych. Natomiast pracownikom pracującym w wykopie należy zapewnić bezpieczeństwo.

Wykonawca zapewni dostateczną przestrzeń do układania, podpierania, montażu rurociągu, spawania i montażu muf w wykopie na wymaganej głębokości oraz dla właściwego zagęszczania materiału zasypki wokół rurociągu.

Wymiary wykopów powinny być wykonane zgodnie z zaleceniami producenta preizolowanych rur i elementów armatury. Ponadto wymiary powinny być powiększone w miejscach połączeń spawanych, w miejscach rozgałęzień oraz stref kompensacyjnych.

Podczas prac związanych z montażem rurociągów, Wykonawca powinien utrzymywać wykop w stanie suchym i czystym oraz zabezpieczyć go przed napływem wody powierzchniowej. Przy ewentualnym odwadnianiu należy mieć na uwadze, aby nie spowodować osiadania otaczających warstw gruntu i w konsekwencji negatywnego wpływu na okoliczne budynki i szatę roślinną. Dno wykopu powinno być zniwelowane i oczyszczone z kamieni i innych ostrych zanieczyszczeń.

Przy wykopie głębszym niż 1 m, należy stosować skarpowanie lub szalowanie ścian wykopu.

Przejście ciepłociągu przez przegrodę budowlaną jak ściana budynku, komora ciepłownicza, studzienka powinno być wykonane zgodnie z wytycznymi producenta rur preizolowanych. Przejście powinno być wykonane jako tzw. przejście szczelne, przy zastosowaniu specjalnych pierścieni uszczelniających. W przypadku grubych przegród budowlanych należy zastosować dwa pierścienie uszczelniające, zarówno od strony wewnętrznej jak i zewnętrznej strony przegrody.

Przed przystąpieniem do montażu odcinków rur w wykopie lub kanale ciepłowniczym, należy je ułożyć na tymczasowych podkładach lub bezpośrednio na podsypce piaskowej. Podkłady powinny mieć przekrój o minimalnym wymiarze 100 x 100 mm i powinny być ułożone w odstępach nie większych, niż co 2-3 m i bezwzględnie usunięte przez zasypaniem wykopu lub z miejsca przygotowania rur do ułożenia w kanale ciepłowniczym. Odcinki rur w zależności od uzgodnień z Zamawiającym, mogą być łączone w dłuższe sekcje i układane wzdłuż wykopu lub powyżej wykopu.

Rurociągi układa się w wykopie bezpośrednio na podsypce piaskowej, która powinna być wcześniej zniwelowana i mieć grubość co najmniej 10 cm. Materiał podsypki piaskowej powinien odpowiadać wymaganiom materiału zasypki w wskazaniach producenta rur.

Jeżeli w jednym wykopie układane są dwa ciepłociągi – zasilający i powrotny – przy czym rury będą ułożone obok siebie, rurociąg zasilający powinien znajdować się z prawej strony patrząc w kierunku przepływu czynnika grzewczego w rurociągu zasilającym. Warunek ten nie dotyczy rurociągów o zmiennym kierunku przepływu. W tym przypadku zasilanie należy umiejscowić stosownie do sieci łączącej z realizowanym odcinkiem. Dwie rury w wykopie należy ułożyć w dostatecznych, wymaganych odstępach względem siebie. Odstęp powinien wynosić co najmniej 15 cm. Przy dużych średnicach odstęp ten musi być odpowiednio większy, który zostanie uzgodniony z Zamawiającym.

Mufowanie w miejscach łączenia rur, kolan, trójników, zaworów należy wykonać zgodnie z technologią zastosowanych rur preizolowanych, określoną przez producenta rur.

Przestrzeń zasypanych rurociągów stanowią tzw.: strefa rurociągu (tarcia), strefa zagęszczenia i strefa nawierzchniowa. W strefie tarcia zasypkę powinny stanowić materiały zasypki (piasek) dokładnie zdefiniowane ze względu na konieczność określenia parametrów tarcia. W strefie zagęszczenia wypełnienie wykopu stanowi grunt rodzimy – bez kamieni, skał i znaczących zanieczyszczeń, o strukturze jak w sąsiedztwie wykopu.

Wykopy należy zasypywać warstwami, każda warstwa powinna być zagęszczona przed położeniem następnej. Przy zagęszczaniu mechanicznym grubość zagęszczanej warstwy nie może być większa niż 30 cm, a przy zagęszczaniu ręcznym nie większa niż 15 cm.

Materiał zasypki – piasek powinien być zsypywany małymi porcjami do wykopu. Nie dopuszcza się zsypywania do wykopu jednorazowo piasku np. z samochodu-wywrotki.

Przestrzeń wokół rurociągów, w tzw. strefie tarcia, powinna być wypełniona specjalną zasypką na wysokość, co najmniej 10 cm nad rurociągi. Zasypywanie należy wykonywać warstwami, warstwy te należy zagęszczać ręcznie. Zasypkę należy rozmieszczać wokół rurociągów tak, aby zapewnić, że rurociągi będą w pełni podparte, na całej ich długości i wokół ich całego obwodu. Dla usprawnienia zagęszczania zasypki można stosować podlewanie wodą, pod warunkiem że rurociągi są już zamufowane.

Mechaniczne urządzenia zagęszczające mogą być użyte dopiero po wykonaniu strefy tarcia, przy wykonywaniu tzw. strefy zagęszczania.

Nad rurociągami, w odległości 10 – 20 cm nad nimi powinny być ułożone – dwie taśmy ostrzegawcze oznaczające trasę przebiegu sieci, określające ewentualny rodzaj rurociągu. Taśmy powinny być odporne na degradacyjne oddziaływanie gruntu.

Pozostałą przestrzeń wykopu ze względu na sąsiedztwo obiektów budowlanych należy wypełnić materiałem w pełni zagęszczanym i zagęścić w stopniu analogicznym jak pod drogi.

Natomiast ostatnia warstwa jako strefa nawierzchniowa powinna być wykonana w sposób odpowiedni do przewidywanej nawierzchni.

Przed zasypaniem preizolowanych rurociągów sieci podziemnej, rurociągi należy poddać ostatecznej kontroli przez nadzór ze strony wykonawcy oraz Zamawiającego.

Przed przystąpieniem do zasypania sieci należy:

- a) dokonać odbioru zespołów złączy w tym odbioru instalacji alarmowej,
- b) dokonać odbioru wykonania stref kompensacyjnych w zakresie zgodności z projektem sieci w tym w zakresie: rodzaju, ilości i położenia poduszek kompensacyjnych,
- c) sprawdzić, czy odległość pomiędzy rurociągami, mierzona na poziomie osi rurociągów jest zgodna z wymaganiami. Dwie nitki rurociągu powinny być ułożone na tym samym poziomie, a odległość pomiędzy rurociągami powinna być zgodna z projektem sieci, lecz nie mniejsza niż 20 cm,
- d) sprawdzić, czy materiał zasypki, do umieszczania wokół rurociągu ma wymagany skład odpowiadający przyjętemu w obliczeniach tarcia pomiędzy rurą osłonową i zasypką,
- e) usunąć z wykopów wszelkie zanieczyszczenia pozostałe po wykonywanych pracach, a odpady tworzyw sztucznych, pianek izolacyjnych itp. należy przekazać do zagospodarowania specjalistyczny firmom.
- f) dokonać geodezyjnych pomiarów osi rurociągu.

1.6. Prace montażowo-instalacyjne.

Rury i elementy preizolowane dostarczone na budowę powinny być nowe, a przed montażem poddane ogólnej kontroli zewnętrznej, która powinna wykazać, że elementy te mają wymaganą jakość techniczną. Miejsce dostawy materiałów Wykonawca będzie konsultował z Zamawiającym.

Przy montażu i wykonywaniu wszelkich prac z rurami preizolowanymi z rurą osłonową z tworzyw sztucznych, przy temperaturach zbliżonych do 0° C, należy zwracać uwagę na następujące czynniki:

- materiały z tworzyw sztucznych stają się sztywniejsze i bardziej wrażliwe na niewłaściwe obchodzenie się z nimi w niskich temperaturach. W takich warunkach materiały te nie mogą być narażone na oddziaływania ekstremalne jak uderzenia, wstrząsy i znaczące naprężenia cieplne. W trakcie prowadzenia prac przy rurociągach przy niskiej temperaturze zewnętrznej wymagana jest szczególna ostrożność, nawet przy słonecznym dniu.
- przed przystąpieniem do cięcia rury z tworzywa, np. płaszcza osłonowego z polietylenu, w otoczeniu o niskiej temperaturze, rurę należy podgrzać do temperatury co najmniej 20-30°C. Przy podgrzewaniu nie można dopuścić do przegrzania tworzywa, szczególnie w miejscach ewentualnego późniejszego zgrzewania.

- nie dopuszcza się cięcia (skracania) na placu budowy odcinków rur preizolowanych w rurach osłonowych z tworzyw sztucznych, przy temperaturze otoczenia poniżej 0 °C.
- nie należy prowadzić prac izolacyjnych przy temperaturze poniżej 0 °C i w czasie opadów atmosferycznych. Składniki pianki PUR powinny posiadać temperaturę od 15 °C do 25 °C, a powierzchnie stykające się z wylewaną pianką temperaturę od 15 °C do 45 °C.

Nie dopuszcza się w żadnym przypadku cięcia (skracania) preizolowanych kształtek oraz innych elementów preizolowanych.

Przewody preizolowanej sieci ciepłowniczej powinny być ułożone ze spadkiem zgodnym z projektem technicznym sieci umożliwiającym odwodnienie sieci. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się układanie rurociągów bez spadków, pod warunkiem zapewnienia odwodnienia sieci.

Przy dopasowywaniu długości rur, cięcie rur preizolowanych należy wykonywać ściśle według instrukcji producenta rur. Przy cięciu należy przedsięwziąć odpowiednie środki ostrożności, aby nie dopuścić do uszkodzenia izolacji cieplnej, rury osłonowej oraz przewodów systemu alarmowego. Przy cięciu i ewentualnej dalszej obróbce rury osłonowej, w szczególności z tworzywa sztucznego, należy unikać pozostawiania ostrych krawędzi cięcia, śladów zębów piły i innych rodzajów rys. Długość odsłoniętego, nieizolowanego końca rury przewodowej powinna być odpowiednia do konkretnego rodzaju złącza.

Spawanie

Przed rozpoczęciem spawania Wykonawca powinien opracować i uzgodnić niezbędne procedury spawania oraz specyfikacje procedur spawania, zgodne z PN EN 288. Spawanie rur przewodowych wykonywać będzie Wykonawca mający odpowiednie możliwości technologiczne, dysponujący uprawnieniami, nadzorem spawalniczym oraz możliwościami kontroli procesu spawania. Sprzęt spawalniczy powinien zapewnić możliwość spawania rur przewodowych zgodnie z dokumentacją, być bezpieczny i mieć ważne dopuszczenia do pracy. Wykonawca powinien zapewnić, że podczas montażu rurociągów utrzymany zostanie system zapewnienia jakości zgodnie z PN-EN 729-3. Wymaga się aby spawacze przewidziani do realizacji zamówienia posiadali uprawnienia do wykonywania spoin odbiorowych w co najmniej III klasie. Wykonawca będzie zobowiązany do przedłożenia takich uprawnień Zamawiającemu przed przystąpieniem do wykonywania prac spawalniczych. Spawanie stalowych rur przewodowych należy wykonywać zgodnie z instrukcją technologiczną spawania jak w PN-EN 288-2, zaakceptowaną przez właściciela sieci.

Do spawania rur przewodowych należy stosować metody spawania elektrycznego, a w szczególności metodę TIG (spawanie wolframową elektrodą nietopliwą w osłonie argonu), metodę E (spawanie elektrodami otulonymi) oraz metodę TIG/E (spawanie, gdy przetopienie wykonywane jest

metodą TIG, a wypełnienie spoiny metodą E). Łączenie stalowych rur przewodowych o grubości ścianki poniżej 3 mm można wykonywać metodą spawania gazowego.

Materiały dodatkowe do spawania – elektrody otulone, druty elektrodowe itp: powinny być zgodne z dokumentacją i powinny być poddane kontroli przez nadzór spawalniczy w zakresie m.in. prawidłowego doboru gatunków, ważności atestów i świadectw jakości. Przechowywanie, transport i użytkowanie materiałów do spawania powinno być zgodne z wytycznymi producenta materiałów. Nie dopuszcza się spawania przeterminowanymi elektrodami, tj. po okresie 2 lat od daty produkcji.

W przypadku prowadzenia prac przy wilgotności względnej powietrza powyżej 80 %, w czasie występowania opadów deszczu, mżawki i śniegu stanowisko spawania należy zabezpieczyć namiotem, w którym musi być możliwość podgrzania powietrza do temperatury powyżej 5 °C z odpowiednią wentylacją.

Podczas spawania należy zachować odpowiednie przepisy BHP.

Zamawiający będzie żądał selektywnej kontroli spawów w odniesieniu 10% do ich całkowitej ilości dla każdego zadania inwestycyjnego. Zamawiający wybierze spawy do kontroli.

Instalowanie systemu alarmowego

Instalację alarmową należy wykonać ściśle według zaleceń dostawcy rur preizolowanych, oraz projektu technicznego. Należy łączyć wszystkie przewody alarmowe występujące w rurach. Przewody systemu alarmowego należy łączyć w każdej mufie, na końcach rurociągów wyprowadzić poza końcówki termokurczliwe.

Podczas montażu i spawania rurociągów należy zwrócić uwagę, aby nie przerwać przewodów alarmowych. Podczas łączenia systemu alarmowego należy zadbać, aby nie doszło do przerywania drutów zatopionych wewnątrz pianki otaczającej rurę stalową. Rury preizolowane układać tak, aby przewody instalacji alarmowej znajdowały się w położeniu godziny 10 i 14, a także na godzinach 16 i 20. Połączenia przewodów sygnalizacyjnych w mufach należy wykonać szczególnie starannie, stosując zaciskanie i lutowanie z użyciem tulejek kontaktowych. Szczególną uwagę należy zwrócić na równoległe prowadzenie przewodów alarmowych względem rury stalowej. Przed mufowaniem za pomocą odpowiednich przyrządów pomiarowych sprawdzić stan obwodu alarmowego w sieci oraz stan rezystancji izolacji PUR pomiędzy przewodami alarmowymi a rurą stalową.

Po wykonaniu każdego połączenia należy dokonać pomiaru ciągłości przewodów instalacji alarmowej. Wyniki pomiarów instalacji muszą odpowiadać warunkom, określonym przez producenta rur preizolowanych. Całość robót powinna być zakończona sporządzeniem protokołu instalacji alarmowej, podpisanego przez Wykonawcę i inspektora nadzoru lub przedstawiciela Zamawiającego.

Instalację nadzoru nad rurociągami wykonać zgodnie z projektem. Elementy instalacji alarmowej t.j. detektor należy zamontować w skrzynce hermetycznej, z przezroczystymi drzwiczkami. Do skrzynki detektora należy doprowadzić zasilanie elektryczne, zgodne ze stosownymi przepisami.

Wymagania w zakresie stosowanych materiałów

Dostarczane rury preizolowane powinny być rurami montowanymi z rur stalowych bez szwu, poliuretanowej pianki izolacji termicznej oraz zewnętrznego płaszcza z wysoko szczelnego polietylenu. Rury powinny posiadać przewody do systemu alarmowego i powinny być wykonane zgodnie z najbardziej aktualną normą PN-EN 253. Kształtki powinny być wykonane zgodnie z najbardziej aktualną normą PN-EN 448. Zespoły złącza powinny być wykonane z najbardziej aktualną normą PN-EN 489. Zgodność wykonania z ww. normami musi być potwierdzona deklaracją zgodności.

Rury powinny być spełniać wymagania ciśnieniowe: projektowane 1,6 MPa, próbne 2,5 MPa, temperatura zasilania 135 °C, temperatura powrotu 70 °C. Izolacja powinna być z izolacyjnej pianki poliuretanowej w obudowie z polietylenu o wysokiej gęstości.

Wymiary rur stalowych będą zgodne z normą PN-ISO 4200, wykonane ze stali P235GH w odcinkach 12 m.

Kolana i elementy łukowe muszą być produkowane i posiadać parametry zgodnie z normą PN-EN 448. Kolana i elementy łukowe rur muszą być dostarczone w rozwiązaniu systemowym, co oznacza, że po montażu muszą spełniać tę samą jakość jak rury i inne części systemu. Kolana powinny być wykonane z rury bez szwu.

Wszystkie powierzchnie nie powinny posiadać karbów, nacięć, nadżerek, nawarstwień, zgorzelin spawalniczych oraz innych defektów.

Izolacja pianowa wraz z obudową zewnętrzną musi spełniać wymagania najnowszej normy PN – EN 253 wraz z Załącznikami A – D jako składową częścią tej normy, dotyczącej rur preizolowanych stosowanych w systemach ciepłowniczych układanych w ziemi (substancja spieniająca piankę musi być produkowana z substancji nieniszczącej warstwy ozonowej).

Materiały do połączeń muszą być dostarczone odpowiednio zapakowane i utrzymywane w suchym pomieszczeniu do czasu ułożenia rurociągów i rozpoczęcia robót instalacyjnych.

Izolacja złącza winna być wykonana z muf termokurczliwych, sieciowanych radiacyjnie z podwójnym uszczelnieniem oraz z korkami (zatyczkami) wtapianymi.

Dostarczone elementy preizolowane będą wyposażone w system alarmowy impulsowy. System będzie przystosowany do wykrycia wilgoci pojawiającej się w piance izolacyjnej. Będzie on oparty na pomiarze oporności elektrycznej między przewodem elektrycznym i rurą stalową oraz na pomiarze rezystancji pętli alarmowej i będzie w stanie zlokalizować defekt przed uszkodzeniem rury i izolacji. Oprócz tego system alarmowy będzie w stanie zlokalizować uszkodzenie przewodu pomiarowego i przekazania sygnału do centralnego zespołu nadzoru. Ponieważ nowe rurociągi będą połączone z rurociągami istniejącymi, system alarmowy (impulsowy) rurociągów musi być kompatybilny z systemem alarmowym rurociągów istniejących. Wykonawca dostarczy połączenia zaciskowe

i wymagane narzędzia celem zapewnienia właściwego połączenia przewodów. Wszystkie połączenia będą wykonane na zacisk i lutowane.

Załadunek, transport i rozładunek powinny być realizowane w sposób minimalizujący uszkodzenia powierzchni rury i sfazowanych końcówek. Środki zabezpieczające powinny obejmować zawiesia i haki oraz odpowiednie podkłady z drzewa i inne nieuszkodzające elementy w czasie transportu.

Transport odbywać się będzie w zakresie placu budowy, po drogach publicznych, sposobem ręcznym i mechanicznym. Dotyczyć będzie materiałów – elementów sieci ciepłowniczych, z miejsca wytworzenia do miejsca wbudowania. W czasie transportu należy stosować się do postanowień BiOZ i przepisów BHP.

Transport materiałów na plac budowy musi odbywać się z zachowaniem następujących zasad:

- rury należy przewozić samochodami dłuźycowymi ułożone płasko na dnie ładowni, w stosach nie wyżej niż krawędź burty, w przypadku przewożenia rur o różnych długościach dłuższe pod krótszymi,
- rury nie mogą leżeć ani opierać się na kantach i krawędziach środków transportowych mogących uszkodzić lub wgnieść płaszcz lub rurę osłonową,
- przy załadunku i rozładunku rur i kształtek preizolowanych nie wolno stosować lin czy łańcuchów metalowych mogących uszkodzić lub wgnieść płaszcz lub rurę osłonową.

Rozładunek oraz składowanie materiałów i urządzeń stosowanych do realizacji zamówienia należy wykonywać zgodnie z wytycznymi producenta. W przypadku, gdy producent materiałów nie wydał odpowiednich zaleceń w tym zakresie, należy stosować poniższe wytyczne:

- rozładunek elementów preizolowanych należy wykonywać ręcznie lub przy użyciu dźwigu wyposażonego w zawiesia z cięgnami tekstylnymi o szerokości min. 100 mm,
- niedopuszczalne jest używanie do rozładunku lin stalowych, łańcuchów oraz zaczepianie haków za rurę osłonową,
- nie należy przenosić rur i elementów preizolowanych w temperaturze poniżej -15 °C,
- rury i kształtki należy składować na równym podłożu na podkładach drewnianych grubości minimum 100 mm i szerokości minimum 100 mm, rozstawionych maksymalnie co 2-3 m,
- rury mogą być układane warstwami, wysokość stosu rur nie powinna przekraczać 1,5 m,
- mufy termokurczliwe powinny być składowane w pozycji pionowej,
- materiały termokurczliwe, gumowe i elementy instalacji alarmowej, należy przechowywać w miejscach suchych, osłoniętych przed działaniem słońca, deszczu,
- pojemniki z komponentami pianki PUR przechowywać w pomieszczeniach suchych w temperaturze od +15 °C do +25 °C,

- czas przechowywania komponentów pianki nie może przekroczyć okresów podanych przez producentów, najczęściej 30-60 dni,
- składowane materiały, elementy i urządzenia powinny być dostępne inspektorowi nadzoru w celu przeprowadzenia inspekcji,
- materiały, elementy i urządzenia składowane dłużej powinny otrzymać akceptację inspektora nadzoru,
- materiały i elementy budowlane dostarczone przez wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskują akceptacji inspektora nadzoru Zamawiającego, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy.

Kontrola badania i odbiór robót w zakresie budowy rurociągów.

Kontrola badania i odbiór robót w zakresie budowy rurociągów odbywać się będzie zgodnie z:

- instrukcją spawania, rur przewodowych sieci ciepłowniczej z rur i elementów preizolowanych,
- wymaganiami technicznymi dla systemów rurowych używanych do wykonania zamówienia,
- po wykonaniu robót w ramach poszczególnych zadań firma wykonawcza powiadomi inspektora nadzoru Zamawiającego o zakończeniu robót i ustali z nim termin odbioru robót.

Zawory

Zawory stosowane na sieci ciepłowniczej powinny być dostosowane do tabeli temperatur wysokiego parametru 135/70 °C, o roboczym ciśnieniu projektowym 1,6 MPa. Zawory dla średnicy nominalnej ciepłociągu DN250 oraz DN200 powinny być wyposażone w przekładnię. Różnica ciśnień na zaworze nie może w żadnym wypadku spowodować uszkodzenia zaworu lub przekładni. Konstrukcja zaworu powinna uniemożliwiać jego gwałtowne zamknięcie, aby nie dopuścić do znacznego wzrostu ciśnienia, które w konsekwencji może doprowadzić do uszkodzenia innych części instalacji sieciowej. Wykonawca dostarczy pełną specyfikację zastosowanych zaworów.

Zawory powinny być odporne na zanieczyszczenia mechaniczne, którym jest piasek, zawiesina korozyjna.

Zawory kulowe o średnicach od DN200 do DN250 należy wyposażyć w przekładnię mechaniczną do ręcznego sterowania.

Pokrętła do sterowania ręcznego przy zamykaniu muszą wykonywać ruch zgodny z ruchem wskazówek zegara. Konstrukcja przekładni powinna zapewniać możliwość otwarcia przekładni do przeglądu bez demontażu zaworu.

Zawór powinien być wyposażony w odpowiedni wskaźnik pokazujący jego aktualne położenie.

Komora ciepłownicza

Komora ciepłownicza powinna uwzględniać nominalne średnice kierunków rozdziału ciepła wraz z niezbędną armaturą odcinającą oraz odpowietrzającą. Można rozważyć budowę dwóch komór ciepłowniczej zamiast jednej, przy czym rozdział nośnika ciepła z DN 350 mm na dwa kierunki o średnicy DN 250 mm należy wykonać w technologii preizolowanej.

Ze względu na umieszczenie w komorze lub komorach układów pomiarowych oraz automatyki sterującej, należy wykonać komorę lub komory jako szczelne, zabezpieczające ww. układy przed zalaniem oraz gryzoniami.

Włazy do komory lub komór powinny posiadać możliwość zamknięcia przed dostępem osób trzecich oraz instalację alarmową z powiadomieniem o naruszeniu/otwarcu włazów. Pokrywa komory lub komór powinna spełniać klasę obciążeń zgodnych z normą PN-EN 124:2000.

Ze względu na brak możliwości wykonania odwodnienia do kanalizacji, spusty należy zakończyć złączem do węża. Wskazane jest zaprojektowanie oraz zainstalowanie systemu alarmowego z powiadomieniem na wypadek pojawienia się wody na dnie komory. Ponadto w komorze lub komorach należy przewidzieć podest roboczy np. z kraty pomostowej WEMA, który będzie zawieszony nad dnem komory (komór).

Sterowanie zasuwami z napędem elektrycznym powinno umożliwiać wybór pracy ręcznej lub automatycznej na podstawie zadanego ciśnienia na zasilaniu danej magistrali.

Wszystkie sygnały z układów pomiarowych, przetworników ciśnienia, sterowników i instalacji alarmowej komory (komór) oraz sieci preizolowanej należy przesłać do systemu dyspozytorskiego SCADA w Ciepłowni Siemianowice.

Ponadto należy rozważyć montaż kamer wizyjnych z podczerwienią dla bezpieczeństwa, w celu weryfikacji stanów nieustalonych, prób włamań.

Odcinek przed wodomierzem może być 10 x DN, w przypadku gdy przestawimy zasuwę regulacyjną za wodomierz.

Schemat komory/komór ciepłowniczych został przedstawiony w załączniku nr 11.

Kompensatory

Kompensatory stosowane na sieci ciepłowniczej powinny być dostosowane do tabeli temperatur wysokiego parametru 135/70 °C, o roboczym ciśnieniu projektowym 1,6 MPa. Kompensatory mają pracować w obu kierunkach przepływu.

Średnice nominalne kompensatorów, wymagane zdolności kompensacji oraz maksymalne długości zabudowy należy przyjąć zgodnie z uzgodnioną dokumentacją projektową.

Zamawiający wymaga zaoferowania kompensatorów mieszkowych osiowych, z króćcami do spawania, do montażu na sieciach ciepłowniczych wysokoparametrowych. Konstrukcja

kompensatorów powinna zapewniać bezpieczne warunki ich eksploatacji, polegające m.in. na zastosowaniu do budowy poszczególnych elementów kompensatorów materiałów, których dopuszczalne wartości naprężeń są większe niż naprężenia wywołane ciśnieniem czynnika grzewczego.

Kompensatory muszą być wyposażone w zamontowane na stałe elementy konstrukcyjne niezbędne do wykonania naciągu na budowie (np. pręty, prowadnice ze śrubami). Elementy konstrukcyjne jw. muszą umożliwiać swobodne wykonanie prac spawalniczych po ustawieniu rzeczywistego naciągu wstępnego.

Mieszki kompensatorów muszą być wykonane z wielowarstwowej stali austenitycznej, odpornej na korozję oraz zabezpieczone osłoną zewnętrzną i osłoną wewnętrzną. Minimalna średnica wewnętrzna kompensatora ma być nie mniejsza niż 90% jego średnicy nominalnej DN.

Kompensatory muszą posiadać osłonę wewnętrzną wykonaną z tego samego materiału co mieszki i muszą być wyposażone w przyspawane na stałe uchwyty montażowe.

Wszystkie materiały, z których wykonano części kompensatora pracujące pod ciśnieniem muszą spełniać wymagania obowiązujących w tym zakresie norm.

Wszystkie części nie wykonane ze stali nierdzewnej muszą być odpowiednio zabezpieczone przed korozją, z wyjątkiem końcówek kompensatorów przeznaczonych do spawania.

Kompensatory muszą być odporne na zanieczyszczenia mechaniczne, którym jest piasek, zawiesina korozyjna oraz na korozję powodowaną wodą sieciową.

Zabezpieczenie antykorozyjne elementów niepreizolowanych

Powierzchnie elementów nie preizolowanych np. w komorach ciepłowniczych należy oczyścić według punktu 3 normy PN-EN ISO 8501-1:2008, a w szczególności wykonać odfuszczenie i odrdzewienie. Powierzchnie pokryć dwoma warstwami farby do zabezpieczania rurociągów ciepłowniczych o grubości minimum 50 µm każda. Farba musi być odporna na działanie temperatury do 150 °C. Po zabezpieczeniu antykorozyjnym należy przystąpić do izolacji termicznej rurociągów i armatury. Armaturę w komorze zaizolować wełną mineralną i wykonać osłony z blachy stalowej ocynkowanej. Izolację termiczną rurociągów wykonać przy użyciu łubek z pianki poliuretanowej w sposób trwały zespolonych z płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej. Warunek ten nie dotyczy izolacji kolan. Łubki muszą posiadać na krawędziach wzdłużnych i czołowych tzw. „zamki”, eliminujące powstawanie mostków termicznych. Wewnętrzne powierzchnie pianki poliuretanowej muszą posiadać elementy dystansowe wykonane z materiału odpornego na temperaturę +150 °C. Płaszcz blaszany na krawędziach wzdłużnych i czołowych musi posiadać przetłoczenia zapewniające zwiększoną szczelność. Dopuszcza się inne rozwiązania gwarantujące szczelność połączeń poszczególnych elementów izolacji, uzgodnione z Zamawiającym.

1.7. Prace dotyczące wykonania przewiertów horyzontalnych z ułożeniem rur osłonowych oraz przewiertów sterowanych.

Wszystkie przewierty i rury osłonowe zaznaczone w projektach w zakresie wszystkich zadań należy wykonać rurami z żywicy poliestrowej zbrojonej włóknem szklanym (GRP) o średnicy wewnętrznej nie mniejszej niż określona w projekcie średnica rur stalowych i grubości ścianki nie mniejszej niż 20 mm. Nie dopuszcza się stosowania rur stalowych.

Przewiert należy wykonać zgodnie z przyjętą technologią wiertniczą i przy wykorzystaniu odpowiedniego sprzętu. Komory przewiertowe muszą być dostosowane do technologii wierceń oraz należy zabezpieczyć uzbrojenie podziemne.

Przewiert należy wykonać z możliwie jak największą dokładnością, muszą być prostoliniowe (nie dotyczy przewiertów sterowanych z użyciem kabla ciepłowniczego), umożliwiające wprowadzenie rury preizolowanej, z odpowiednimi dystansami. Rury muszą być na jednym poziomie zgodnym z projektem i równoległe do siebie z zachowaniem rozstawu zgodnego z projektem.

Komory przewiertowe, ze względu na głębokość należy wykonać w ściankach szczelnych i odpowiednio rozpartych. Rura przewiertowa musi być szczelna, odporna na przenikanie wód gruntowych i opadowych.

Rura osłonowa musi posiadać wszelkie atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Nie dopuszcza się stosowania technologii przeciskowych i przepychowych.

Zastosowana technologia przewiertu sterowanego musi umożliwiać wprowadzenie rurociągów kabla ciepłowniczego 200/310, co odpowiada nominalnej średnicy DN 150 mm.

Wykonawca przewiertów zobowiązany jest do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót. Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami. Wykonawca przystępujący do wykonania obiektu winien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu do wykonania przewiertów sterowanych oraz horyzontalnych. Jednocześnie Wykonawca powinien mieć dostęp do zespołu agregatów zapewniających zasilanie energetyczne, środków transportowych przystosowanych do charakteru wykonywanych robót i transportu materiałów, koparek, dźwigów i urządzeń do odwodnienia wykopów.

Sprzęt i materiały ujęte w niniejszym dokumencie należy przewozić środkami transportu, dostosowanymi do danego charakteru materiału.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót przewiertowych, zgodnie z wymaganiami odpowiednich przepisów. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia inwentaryzacji istniejącego uzbrojenia, dokonania uzgodnień z gestorami sieci w zasięgu prowadzonych robót budowlano-montażowych. Wyniki uzgodnień Wykonawca uwzględni przy realizacji robót. Sposób prowadzenia robót zostanie również uzgodniony przez Wykonawcę z posiadaczami urządzeń obcych w obrębie pasa drogowego. Następnie Wykonawca wyznaczy

właściwą trajektorię przewiertu, aby bezpiecznie pokonać przeszkody na planowanej trasie. Przed wykonaniem przewiertu należy przygotować stanowisko robocze i wykonać umocnione komory robocze: startową i odbiorczą. Po wykonaniu komór operator wiertnicy wraz z mierniczym wykona przewiert pilotażowy w osłonie bentonitowej z jednoczesnym pomiarem głębokości realizowanego rurociągu. Po wykonaniu przewiertu pilotażowego w komorze odbiorczej zapinana jest głowica rozwiercająca, której tor pracy jest przeciwny do wykonywanego przewiertu pilotażowego. Głowica rozwiercająca z dyszami wykonuje otwór do zadanej średnicy wciąganej rury, dyszami podawana jest płuczka wiertnicza, której zadaniem jest wynoszenie do komór roboczych gruntu wywiercanego z trasy przewiertu. Następnie następuje kalibracja wykonanego tunelu w celu dokładnego wypłukania otworu z resztek gruntu. Po kalibracji następuje faza wciągania rur, podczas której podawany jest do otworu wiertniczego płuczki, w celu umożliwienia poślizgu w otworze oraz ewentualnego uzupełnienia gruntu. Płuczka wiertnicza stanowi również ochronę dla wciąganej rury podczas przewiertu, aby nie doszło do niekontrolowanego uszkodzenia jej płaszcza ochronnego.

Po wykonaniu robót przewiertowych, komory rozebrać, zasypać wykopy, nadmiar płuczki zutylizować, a teren przywrócić do pierwotnego stanu. W przypadku wystąpienia wód gruntowych należy wykonać odwodnienie wykopów. Wykonawca w cenie jednostkowej robót uwzględni wszelkie prace towarzyszące i tymczasowe niezbędne do wykonania robót.

1.8. Prace związane z odtworzeniem nawierzchni terenu.

Materiały użyte do prac w zakresie odtworzenia nawierzchni terenu muszą być zgodnie ze stanem istniejącym nawierzchni, zatwierdzonym przez właściciela terenu. Materiały muszą posiadać odpowiednie dopuszczenia i aprobaty, nie być gorsze niż pierwotnie zastosowane, a uszkodzone wymienione na nowe.

Materiały pomocnicze i eksploatacyjne należy stosować zgodnie z przyjętą technologią wykonania robót i obowiązującymi przepisami, w szczególności BHP. Do prac związanych z odtwarzaniem nawierzchni terenu wymagany jest odpowiedni sprzęt.

W trakcie prowadzenia robót związanych z wykonaniem podbudowy pod nawierzchnię, należy zachować szczególną ostrożność, aby nie uszkodzić płaszcza poliuretanowego rur preizolowanych.

Nawierzchnia na całej długości rurociągów powinna być odtworzona zgodnie z projektem technicznym i stanem pierwotnym.

Nawierzchnie asfaltowe, brukowane powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi zasadami techniki prowadzenia prac. Przedmiotowe prace będą odbierane również przez nadzór właściciela terenu, czyli zarządcę drogi.

Podbudowę pod nawierzchnię należy wykonywać analogicznie jak istniejące w tym miejscu, chyba że dokumentacja projektowa lub warunki wydane przez zarządcę drogi stanowią inaczej, w tym przypadku muszą być zgodne z wytycznymi.

Nawierzchnie chodników należy wykonywać z wykorzystaniem materiałów z rozbiórki pod warunkiem, iż nie są uszkodzone.

Wykonawca zobowiązany jest również odtworzyć nawierzchnie, które zostały przez niego uszkodzone podczas transportu materiałów i sprzętu, na terenie budowy i poza nim.

Odtworzenie terenów zielonych polegać będzie na założeniu trawników zgodnie ze sztuką ogrodnictwa. Ze względu na reprezentacyjny charakter miejsca robót trawniki należy odtworzyć poprzez wykonanie odpowiedniego żyznego podłoża, oraz rozłożenie żywej trawy z darnią w rolkach. Wykonawca zobowiązany jest pielęgnować trawnik przez jeden miesiąc po zakończeniu robót. Trawniki należy odtworzyć również w miejscach składowania materiałów postoju i przejazdu sprzętu, ustawiania wygrodzeń i innych elementów związanych z budową.

Krzewy występujące na trasie należy zadołować, a następnie po wykonaniu sieci posadzić z powrotem i ewentualnie dosadzić nowe.

Zakres i kompletność wykonania prac odtworzeniowych, będzie potwierdzona odbiorem przez Zamawiającego i Właściciela terenu.

Wykonawca zobowiązany jest przestrzegać zapisów ustawy z dnia 14 grudnia 2012 roku o odpadach (t.j. Dz. U. z 2023 roku poz. 1587 z późniejszymi zmianami). Odbiory nawierzchni jezdni, chodników czy terenów zielonych odbywać się będzie przy udziale zarządcy lub właściciela terenu.

1.9. Wymagania dotyczące sprzętu, maszyn oraz środków transportowych.

Sprzęt, maszyny oraz środki transportu nazywane dalej sprzętem stosowane w trakcie realizacji zadania musi posiadać wymagane przepisami rejestracje i dopuszczenia. Sprzęt musi być sprawny technicznie i nie stwarzać zagrożenia dla jego operatorów oraz ludzi przy nim pracujących, a także wykorzystywany zgodnie z jego przeznaczeniem. Sprzęt musi być obsługiwany przez operatorów posiadających odpowiednie uprawnienia i przeszkolenia.

Gabaryty, tonaż, udźwig i inne parametry stosowanego sprzętu muszą być dostosowane do specyfiki prowadzonych robót i miejsca ich wykonywania, a także uwzględniać obostrzenia związane z ograniczeniami występującymi w rejonie prowadzonych prac.

Wykonawca jest odpowiedzialny za właściwy dobór i sposób użycia sprzętu oraz organizację czasu jego pracy. Wykonawca ponosi wszelkie ewentualne konsekwencje wynikłe z użycia niewłaściwego lub w niewłaściwy sposób użytego sprzętu, a także brak jego użycia. Wykonawca z własnych środków pokryje potencjalne roszczenia wobec Zamawiającego oraz osób trzecich.

Należy przestrzegać nośności poszczególnych środków transportowych oraz dopuszczalnej nośności dróg, po których odbywać się będzie transport.

1.10. Uruchamianie sieci, odcinków sieci i rozruch technologiczny.

Przed uruchomieniem sieci Wykonawca musi przeprowadzić czyszczenie przez płukanie rurociągów oraz wszystkie niezbędne kontrole. Zarówno przed, w trakcie jak i po zakończeniu montażu Wykonawca powinien utrzymywać wewnątrz rurociągów i innych elementów sieci w stanie czystym, suchym i pozbawionym zanieczyszczeń.

Rozruch sieci tzw. wysokoparametrowej zbudowanej z rur preizolowanych z rurą przewodową spełniającą wymagania PN-M-34031 należy wykonać wg PN-M-34031 po przeprowadzeniu badań i odbioru końcowego sieci.

Uruchomienie sieci musi odbywać się pod nadzorem i przy udziale odpowiednich służb Zamawiającego, o czym Wykonawca musi zgłosić zamawiającemu co najmniej 3 dni robocze wcześniej.

2. Zgodność prowadzenia prac z przepisami.

Ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy Wykonawca będzie utrzymywać teren budowy wraz z wykopami w stanie bez wody stojącej. Wykonawca podejmie wszelkie uzasadnione kroki, mające na celu stosowanie przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie oraz wokół terenu budowy, a także będzie unikał uszkodzeń lub uciążliwości dla mieszkańców i innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Wykonawca zapewni właściwe utrzymanie czystości i porządku na terenie zaplecza budowy i dróg dojazdowych. Ponadto dochowa wszelkiej staranności, aby zapewnić środki ostrożności oraz zabezpieczenia budowy, uchroni przed zanieczyszczeniem powietrza spalinami, pyłami i gazami, a także możliwością powstania pożaru.

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów z zakresu ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać ważny sprzęt ochrony przeciwpożarowej, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie budowy, zaplecza i innych pomieszczeń wykorzystywanych w trakcie trwania prac budowlanych oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób postronnych. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem, wywołanym sposobem realizacji robót lub przez personel Wykonawcy.

Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się do użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego w przepisach prawa. Materiały uzyskane w trakcie robot demontażowych na bieżąco zabezpieczać i przekazywać do unieszkodliwiania.

Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę obiektów, instalacji, urządzeń znajdujących się na powierzchni ziemi oraz pod ziemią na terenie objętym pracami budowlanymi. Wykonawca uzyska od gestorów, potwierdzenie informacji dotyczących w ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed ich uszkodzeniem w czasie trwania budowy, przy obecności przedstawiciela gestora obiektów, instalacji lub urządzeń. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie potencjalnego przełożenia instalacji lub urządzeń podziemnych i naziemnych na terenie budowy oraz powiadomić inspektora nadzoru oraz w razie konieczności władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji lub urządzeń, Wykonawca niezwłocznie powiadomi inspektora nadzoru i gestora oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy niezbędnej do dokonania napraw. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia urządzeń i instalacji nadziemnych i podziemnych zlokalizowanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego i wynikające z uzgodnień branżowych.

Wykonawca zobowiązany jest znać przepisy wydane przez organy administracji państwowej oraz samorządowej oraz przepisy, normy branżowe i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami. Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca zobowiązany jest przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod. Ponadto w sposób ciągły będzie informować Zamawiającego w swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

3. Odbiór dokumentacji projektowej oraz robót budowlanych.

Wszystkie wykonane zadania muszą podlegać odbiorowi potwierdzonemu protokolarnie przez Zamawiającego oraz Wykonawcę.

Zamawiający przewiduje następujące odbiory:

- odbiór dokumentacji technicznej,

- odbiór robot zanikających i ulegających zakryciu, odbiór terenu,
- odbiór robót budowlanych (odbiór końcowy), w tym protokołów odbiorów częściowych,
- odbiór operatów geodezyjnych, w tym operatu powykonawczego.

Odbiór dokumentacji projektowej odbędzie się na zasadzie przekazania dokumentacji wraz z protokołem zdawczo-odbiorczym.

Odbiór robót budowlanych

Po wykonaniu robót Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru Zamawiającego o zakończeniu robót i ustali z nim termin ich odbioru, nie późniejszy niż wynikający z harmonogramu realizacji prac. W odbiorach muszą uczestniczyć przedstawiciele Wykonawcy i Zamawiającego, a czynności odbiorowe powinny zostać udokumentowane. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu ma na celu stwierdzenie prawidłowości wykonania, które w dalszym procesie ulegną zakryciu. Czynności odbiorowe muszą być przeprowadzone w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. W trakcie odbioru Wykonawca musi posiadać wszystkie niezbędne dokumenty potwierdzające należyte wykonanie robót i jakość zamontowanych materiałów, dokumentację fotograficzną na nośniku CD/DVD. W odbiorze może uczestniczyć również przedstawiciel właściciela terenu. Po pozytywnym dokonaniu odbioru, akceptacji robót i podpisaniu protokołów firma wykonawcza wystawi fakturę.

Możliwe rodzaje odbiorów:

- odbiór częściowy – Wykonawca powinien powiadomić Zamawiającego z odpowiednim wyprzedzeniem o terminie odbiorów częściowych (np. płukanie sieci, próby ciśnieniowe, prace zanikające lub ulegające zakryciu),
- odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu – powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez zatrzymywania ogólnego postępu prac, a odbiorowi może podlegać podsypka i zasyпка piaskowa rurociągów, płukanie rurociągów, instalacji sygnalizacji o zawilgoceniu, wykonanie złączy mufowanych izolacji.

Sieci ciepłownicze

Sterowanie siecią ciepłowniczą wykonywać będą służby techniczne Zamawiającego.

Nadzór techniczny nad wykonawstwem sieci ciepłej powinni sprawować:

- przedstawiciel Zamawiającego, np. inspektor nadzoru,
- przedstawiciel działu technicznego/eksploatacji sieci Ciepłowni Siemianowice,

- projektant.

Przedstawicielem Zamawiającego jest inspektor nadzoru inwestorskiego, który posiada uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji, zgodnie z ustawą prawo budowlane. Inspektor nadzoru inwestorskiego pełni kontrolę nad kierownikiem budowy. W trakcie budowy sieci ciepłej inspektor nadzoru musi uczestniczyć w spotkaniach roboczych, dotyczących ewentualnych zmian projektowo-wykonawczych. Każdy układany odcinek sieci (zgłoszony do odbioru) podlega sprawdzeniu w zakresie:

- zgodności z dokumentacją,
- zastosowanych materiałów (atesty, zaświadczenia jakości materiałów, zgodności z wymogami zawartymi w dokumentacji technicznej materiałów użytych do wykonania ciepłociągu),
- robót ziemnych,
- robót budowlanych taki jak: wykonania podłoża (podsypki), spadków podłoża, rzędnych wierzchu rurociągów, przejść przez przegrodę budowlaną, przejść gazoszczelnych, odwodnień i odpowietrzeń, wykonania obsypki rurociągów,
- robót montażowych takich jak: wykonanie połączeń spawanych, spadków i osiowości rurociągów, połączenia instalacji alarmowej, mufowanie, zabezpieczenie antykorozyjne rury ochronnej, rozmieszczenie płóz, założenie manszet, izolacji, szczelności rurociągów, czystości (płukanie sieci),
- odtworzenia terenu: protokół zdawczo-odbiorczy wyjścia z terenu obcego.

Odebranie każdego etapu robót winno być zakończone spisaniem protokołu odbioru częściowego robót. Odbiór techniczny końcowy będzie polegał na przedstawieniu inspektorowi nadzoru protokołów badań i sprawdzeń częściowych, kwalifikujących ciepłociąg do eksploatacji. Odbiór końcowy budowy sieci ciepłowniczej powinien być zakończony protokołem odbioru końcowego, protokołem przekazania/przyjęcia do eksploatacji.

Inspektor nadzoru powinien uczestniczyć w przekazaniu terenu budowy, w odbiorach:

- odbioru materiałów,
- sprawdzeniu niwelacji dna wykopu lub podsypki piaskowej,
- odbioru montażu sieci, w tym połączeń spawanych, instalacji alarmowej przed izolacją złączy,
- mufowania złączy,
- instalacji alarmowej po zaizolowaniu połączeń spawanych,
- wykonania stref kompensacyjnych,
- wykonania obsypki piaskowej,
- technicznym kwalifikującym sieć do eksploatacji,
- końcowym przekazaniu sieci do eksploatacji.

III. Część informacyjna, przepisy prawa dla przedmiotu zamówienia, raporty.

1. Akty prawne, normy techniczne.

Wykonawca jest zobowiązany zrealizować przedmiot zamówienia, spełniając wymagania stawiane przez m.in. następujące akty prawne:

- a) ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2024 roku poz. 725 z późniejszymi zmianami),
- b) ustawa z dnia 11 września 2019 roku Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz. U. z 2024 roku poz. 1320 z późniejszymi zmianami),
- c) ustawa z dnia 2 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz. U. z 2024 roku poz. 1112 z późniejszymi zmianami),
- d) ustawa z dnia 14 grudnia 2012 roku o odpadach (t.j. Dz. U. z 2023 roku poz. 1587 z późniejszymi zmianami),
- e) ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o wyrobach budowlanych (t.j. Dz. U. z 2021 roku poz. 1213 z późniejszymi zmianami),
- f) ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 roku Prawo energetyczne (t.j. Dz. U. z 2024 roku poz. 266 z późniejszymi zmianami),
- g) ustawa z dnia 17 maja 1989 roku Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U. z 2024 roku poz. 1151 z późniejszymi zmianami),
- h) ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2024 roku poz. 54 z późniejszymi zmianami),
- i) ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2024 roku poz. 1478 z późniejszymi zmianami),
- j) ustawy z dnia 13 września 1996 roku o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (t.j. Dz. U. z 2024 roku poz. 399 z późniejszymi zmianami),
- k) rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. z 2022 roku poz. 1225 z późniejszymi zmianami),
- l) rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2021 roku poz. 2454),
- m) rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 15 stycznia 2007 roku w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemów ciepłowniczych (Dz. U. z 2007 roku nr 16 poz. 92),

- n) rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (t.j. Dz. U. z 2022 roku poz. 1679 z późniejszymi zmianami),
- o) rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 22 grudnia 2022 roku w sprawie dziennika budowy oraz systemu Elektroniczny Dziennik Budowy (Dz. U. z 2023 roku poz. 45),
- p) rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 26 lutego 2021 roku w sprawie określenie wzoru formularza wniosku o pozwolenie na budowę (Dz. U. z 2021 roku poz. 410),
- q) rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 26 lutego 2021 roku w sprawie określenie wzoru formularza zgłoszenia budowy lub wykonywania innych robót budowlanych (Dz. U. z 2021 roku poz. 304),
- r) rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2023 roku nr 47 poz. 401),
- s) rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (t.j. Dz. U. z 2003 roku nr 169 poz. 1650 z późniejszymi zmianami),
- t) rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27 kwietnia 2000 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz. U. z 2000 roku nr 40 poz. 470),
- u) rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (t.j. Dz. U. z 2023 roku poz. 822 z późniejszymi zmianami).

Wykonawca jest zobowiązany zrealizować przedmiot zamówienia, spełniając wymagania stawiane przez m.in. następujące Polskie Normy:

- PN-EN 253:2009 – Sieci ciepłownicze, System preizolowanych zespolonych rur do wodnych sieci ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie. Zespół rurowy ze stalowej rury przewodowej, izolacji cieplnej z poliuretanu i płaszcza osłonowego z polietylenu.
- PN-EN 448:2009 – Sieci ciepłownicze. System preizolowanych zespolonych rur do wodnych sieci ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie. Kształtki. Zespoły ze stalowej rury przewodowej, izolacji cieplnej z poliuretanu i płaszcza osłonowego z polietylenu.
- PN-EN 488:2005 – Sieci ciepłownicze. System preizolowanych zespolonych rur do wodnych sieci ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie. Zespół armatury do stalowych rur przewodowych, z izolacją cieplną z poliuretanu i płaszczem osłonowym z polietylenu.
- PN-EN 489:2005 – Sieci ciepłownicze. System preizolowanych zespolonych rur do wodnych sieci ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie. Zespół złącza stalowych rur przewodowych, z izolacją cieplną z poliuretanu i płaszczem osłonowym z polietylenu.

- PN-EN 13941:2009 – Projektowanie i montaż systemu preizolowanych zespolonych rur do instalacji grzewczych.
- PN-91/B-10405 – sieci ciepłownicze wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN ISO 5817:2009 – Wytyczne do określania poziomów jakości według niezgodności spawalniczych.
- PN-EN 13480-1:2005 – Rurociągi pary i wody gorącej. Ogólne wymagania i badania.
- PN-ISO 6761:1996 – Rury stalowe. Przygotowanie końców rur i kształtek do spawania.
- PN-EN ISO 8501-1:200822 – Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni, Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok.
- PN-B- 10736:1999 – Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Ponadto Wykonawca powinien stosować się do innych ustaw i rozporządzeń wykonawczych, wytycznych, zawartych w tematycznych przepisach szczegółowych, obowiązujących Polskich Norm, Dyrektyw Unijnych, zgodnie z zasadami wiedzy technicznej i sztuki budowlanej oraz:

- instrukcją i katalogiem producenta rur preizolowanych,
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci ciepłowniczych rur i elementów preizolowanych – COBRTI INSTAL Zeszyt 4 – Sieci Ciepłownicze Preizolowane (czerwiec 2002 rok),
- niniejszym „Programem funkcjonalno-użytkowym”.

2. Dokumenty 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 zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Kierowniku Budowy. W przypadku wykonywania robót na zgłoszenie, Zamawiający przekaze Wykonawcy wewnętrzny „Dziennik Budowy”. Zapisy w dzienniku budowy będą wykonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Do dokonywania wpisów w dzienniku budowy upoważnionymi są:

- przedstawiciel Zamawiającego,
- inspektor nadzoru Zamawiającego.
- projektant,
- kierownik robót,
- osoby wykonujące czynności geodezyjne na terenie budowy,

- pracownicy organów nadzoru budowlanego i innych organów uprawnionych do kontroli i przestrzegania przepisów na budowie – w ramach dokonywania czynności kontrolnych.

Każdy zapis w dzienniku budowy musi być opatrzony datą jego zapisu, podpisem osoby dokonującej wpisu z podaniem danych personalnych i stanowiska służbowego. Zapisy będą wykonywane w sposób czytelny techniką trwałą w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnymi numerami załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania na budowę dokumentacji projektowej,
- datę przekazania uzgodnionego przez Zamawiającego programu zapewniania jakości i harmonogramu rzeczowo-finansowego,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych etapów prac,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach, uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru i projektanta,
- daty wstrzymania robót z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych, wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące materiałów, pobierania próbek oraz wyniki badań z podaniem, kto je przeprowadził,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy są automatycznie przedłożone inspektorowi nadzoru w celu ustosunkowania się do przedmiotowych wpisów. Decyzje inspektora nadzoru będą wpisane do dziennika budowy. Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

3. Raportowanie prac.

Po upływie 30 dni od dnia zawarcia umowy, Wykonawca przedstawi raport cząstkowy z przebiegu realizacji zamówienia, z wykazem ukończonych już etapów prac w ramach przedmiotu umowy. Kolejne następujące po sobie raporty cząstkowe, Wykonawca będzie przedstawiał w ostatnim dniu roboczym danego tygodnia, aż do upływu terminu realizacji zamówienia. Wykonawca zobowiązany będzie do uczestnictwa w naradach technicznych z przedstawicielami Zamawiającego, celem uzgodnień etapów prac, rozwiązań projektowych, z których sporządzane będą protokoły lub notatki służbowe. Narady techniczne będą odbywały się według potrzeb. Zamawiający poinformuje Wykonawcę za pomocą powszechnie dostępnych kanałów komunikacji o naradzie technicznej.

IV. Załączniki.

1. Mapa dla zadań od 1.1. do 1.6.
2. Wymagania projektowe dla wykonania ciepłociągu pod czynnymi torami kolejowymi.
3. Mapa dla zadania 1.7.
4. Zestawienie zaworów dla zadań inwestycyjnych od 1.1. do 1.7.
5. Mapa dla zadań od 2.1. do 2.6.
6. Zestawienie zaworów dla zadań inwestycyjnych od 2.1. do 2.6.
7. Warunki umożliwienia dojazdu i dostaw towaru przy realizacji zadania 3.1.
8. Mapa dla zadania 3.1.
9. Mapa dla zadania 3.2.
10. Zestawienie zaworów dla zadań inwestycyjnych od 3.1. do 3.2.
11. Wymagania projektowe dla komory ciepłowniczej.
12. Harmonogram rzeczowy dla zadań od 1.1. do 1.7.
13. Harmonogram rzeczowy dla zadań od 2.1. do 2.6.
14. Harmonogram rzeczowy dla zadań od 3.1. do 3.2.