

Celsium Spółka z o.o.
ul. 11 Listopada 7, 26-110 Skarżysko-Kamienna

PROJEKT TECHNICZNY

PRZYŁĄCZA CIEPŁOWNICZEGO

**do budynku przy ul. M. Konopnickiej nr 18
w Skarżysku-Kamiennej**

Obiekt:	Przyłącze ciepłownicze do bud. przy ul. M. Konopnickiej nr 18 ul. M. Konopnickiej, dz. nr ewid.: 130, 141/10, 141/11		
Inwestor:	Celsium Spółka z o.o. ul. 11 Listopada 7, 26-110 Skarżysko-Kamienna		
Oświadczam, że niniejszy Projekt Techniczny przyłącza ciepłowniczego do budynku przy ul. M. Konopnickiej nr 18 w Skarżysku-Kamiennej, z lokalizacją na działkach nr ewid.: 130, 141/10, 141/11, został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.			
Funkcja	Imię i nazwisko (tytuł zawodowy)	Specjalność i nr uprawnień	Podpis / data
Projektant	mgr inż. Cezary Trochimiuk	inżynieryjno-instalacyjna w zakresie sieci ciepłowniczych, upr. nr KI-258/91	08-2023

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1. Strona tytułowa / Oświadczenie projektanta
2. Spis zawartości opracowania
3. Opis techniczny
4. Rysunek nr 1 – Plan sytuacyjny
5. Rysunek nr 2 – Schemat montażowy przyłącza
6. Rysunek nr 3 – Profil podłużny przyłącza
7. Rysunek nr 4 – Szczegół zaworu preizolowanego
8. Załącznik - Kopia zaświadczenia projektanta o przynależności do OIIB
9. Załącznik - Kopia stwierdzenia przygotowania zawodowego projektanta

1. Opis techniczny

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja projektowa przyłącza ciepłowniczego do budynku wielorodzinnego przy ul. M. Konopnickiej nr 18 w Skarżysku-Kamiennej.

1.2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania projektowego stanowią:

- Umowa o przyłączenie do sieci ciepłowniczej budynku przy ul. M. Konopnickiej 18,
- uzgodnienia z Zarządcą Wspólnoty Mieszkaniowej przy M. Konopnickiej 16,
- obowiązujące akty prawne i normatywy techniczne.

1.3. Stan istniejący zagospodarowania terenu inwestycji

Trasa projektowanego przyłącza biegnie w pasie drogowym ul. M. Konopnickiej oraz przez teren nieruchomości, na której położony jest przyłączany budynek. Na obszarze tym funkcjonują urządzenia infrastruktury technicznej (sieci: ciepłownicza, kanalizacji deszczowej, gazowa, elektroenergetyczna, telekomunikacyjna).

1.4. Projektowane zagospodarowanie terenu inwestycji

Projektuje się ułożenie w gruncie rurociągów ciepłowniczych wykonanych z rur i kształtek preizolowanych o średnicy DN50/125. Ogólna długość trasy projektowanego przyłącza: L = 44,0 m.

Wykonawstwo robót - w wykopach liniowych ze skarpami.

Nie przewiduje się kolizji projektowanego przyłącza z innym uzbrojeniem terenu ani z obiektami małej architektury.

1.5. Warunki prowadzenia robót

Na podstawie ogólnego rozpoznania warunków gruntowych w rejonie inwestycji oraz projektowanych rzędnych wykopów, warunki gruntowo-wodne określa się jako proste (wykopy ze skarpami o głębokości do 2,0 m, poziom wody gruntowej poniżej dna wykopów). Tak określone wykopy zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej. Warunkiem bezpiecznego prowadzenia prac jest dostosowanie kąta nachylenia skarp wykopów do kategorii spistości gruntu.

1.6. Roboty ziemne i demontażowe

Przewiduje się prowadzenie robót ziemnych w większości z użyciem sprzętu mechanicznego (wykopy liniowe). Ręczne roboty ziemne – w miejscach skrzyżowań trasy przyłącza z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, przy wyrównaniu dna wykopów, przy rozbiórce nawierzchni urządzonych. Nie zachodzi konieczność demontażu elementów konstrukcyjnych sieci ciepłowniczej, ani urządzeń małej architektury. Nawierzchnie chodników wykonane są z materiałów rozbieralnych (kostka brukowa) i podlegają odtworzeniu z wykorzystaniem tych samych materiałów.

1.7. Przejście pod jezdnią i prace w pasie drogowym ul. M. Konopnickiej

Przejście pod jezdnią ul. M. Konopnickiej projektuje się wykonać stosując technikę przewiertu z zastosowaniem rur stalowych DN200 o długości po 11,0 m każda. Przed przystąpieniem do przewiertów należy sprawdzić w terenie rzeczywiste rzędne przewodu kanalizacji deszczowej DN400, z którym krzyżować będą się rury przewiertowe.

Całość prac w obrębie pasa drogowego ul. M. Konopnickiej odbywać będzie się na podstawie „Decyzji o zajęciu pasa drogowego na potrzeby wykonania robót” i wymagać będzie opracowania (i zatwierdzenia przez właściwe instytucje) projektu organizacji ruchu pieszego w rejonie prowadzonych prac.

1.8. Projektowane przyłącze ciepłownicze

Dla realizacji przedsięwzięcia wybrano technologię rur preizolowanych stalowych przewodowych ze szwem. Włączenie do istniejącej sieci ciepłowniczej z rur preizolowanych DN150/250 – przez wbudowanie trójników równoległych DN150/250-DN50/125. Szczegóły montażu rur i kształtek, izolowania połączeń spawanych, kompensacji wydłużeń cieplnych, opisuje „Instrukcja montażu” dostarczana przez producenta rur i innych komponentów sieci.

1.9. Armatura sieciowa

Zaprojektowano armaturę zaporową w postaci kurków kulowych preizolowanych, PN16, DN50, zlokalizowanych tuż za trójnikami włączeniowymi. W pom. węzła ciepłowniczego, na zakończeniu przyłącza, należy zamontować zaworu zaporowe, kołnierzone, grzybkowe, Fig. 215, PN16, DN50.

1.10. Montaż przyłącza

Do budowy przyłącza przewidziano rury stalowe standardowe ze szwem, preizolowane, dostarczane jako fabrykaty długości 12 m. Zastosowanie innych długości fabrykatów wyłącznie za zgodą inwestora. Zmiany kierunku prowadzenia przewodów (w poziomie i w pionie) – z zastosowaniem gotowych kształtek. Układanie rurociągów w wykopie na wyrównanej i zagęszczonej podsypce piaskowej grubości min. 10 cm.

Zasypywanie rur preizolowanych do wysokości 20 cm ponad wierzch rury – piaskiem (pospółką) bez kamieni z zagęszczaniem warstwami co 10 cm (z użyciem zagęszczarki). Na wysokości 20 cm ponad wierzchem każdej rury przewiduje się ułożenie taśmy ostrzegawczej (na warstwie obsypki piaskowej). Zasypywanie wykopów ponad obsypką piaskową rurociągów preizolowanych – gruntem rodzimym (na terenach zielonych), oraz – piaskiem (pospółką) z zagęszczeniem (pod nawierzchniami utwardzonymi – jezdnie, chodniki).

Spawanie rur – gazowe (do grubości ścianki 3,0 mm) i elektryczne (przy grubości ścianki powyżej 3,0 mm). Kontrola jakości spoin – ultradźwiękami (100% liczby spawów).

Wykonywania połączeń płaszcza PEHD rur preizolowanych wyłącznie z użyciem muf PEHD jednolitych, termokurczliwych, mufowych, sieciowanych radiacyjnie z klejem i mastyką uszczelniającą, posiadających świadectwo badania obciążenia gruntem przy 1000 cyklach. Korki do otworów technologicznych mufy – wgrzewane. Przed montażem muf odcinek rurociągu poddany być musi (z wynikiem pozytywnym) próbie szczelności.

Kompensacja wydłużeń cieplnych przyłączy w trakcie ich eksploatacji następować będzie na istniejących zmianach kierunku trasy rurociągów preizolowanych z obłożeniem ramion kompensacyjnych blokami poduszek z miękkiej pianki PE.

1.11. Próby, odbiory

Poszczególne etapy robót podlegać będą kontroli i odbiorom przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Wytyczenie trasy przyłącza wykonane będzie przez geodetę na podstawie zdjęcia domiarów charakterystycznych punktów trasy z mapy sytuacyjnej. Głębokość wykopów i rzędne układania rur kontrolowane będą przez nadzór kierownictwa budowy. W trakcie inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej zmierzone będzie zarówno usytuowanie poziome jak i pionowe (wysokościowe) przewodów. Inwentaryzacja geodezyjna dotyczyć będzie każdego przewodu z lokalizacją wszystkich połączeń spawanych.

Wszystkie połączenia spawane rur przewodowych poddane zostaną kontroli ich jakości przez wykonanie prześwietlenia ultradźwiękami. W przypadku stwierdzenia wad spoin podlegają one wycięciu i ponownemu wykonaniu.

Montaż muf PEHD, bądź spawanie płaszcza PEHD rur preizolowanych w miejscach połączeń rurociągów, może mieć miejsce jedynie po przeprowadzeniu próby szczelności połączeń spawanych (próby szczelności odcinka rurociągu). Jako zalecaną przez inwestora

próbę szczelności przyjmuje się hydrauliczną próbę szczelności pod ciśnieniem wody w rurociągu 20,0 bar. Alternatywnie dopuszcza się możliwość wykonania pneumatycznej próby szczelności odcinka rurociągu przy ciśnieniu powietrza 0,5 bar, z badaniem szczelności każdej spoiny z użyciem wodnego roztworu środka pianotwórczego.

Wypełnianie muf PEHD pianką termoizolacyjną może nastąpić po przeprowadzeniu pneumatycznej próby szczelności każdej mufy. Czynność tę, jak również montaż samej mufy powinien wykonać pracownik autoryzowany przez dostawcę systemu.

Przed zasypaniem przewodów przyłącza zgłosić je do inwentaryzacji geodezyjnej. Przed zasypaniem skrzyżowań przewodów przyłącza z przewodami innego uzbrojenia terenu, skrzyżowania te zgłosić do odbioru przez gestorów odpowiednich sieci.

1.12. Pozostałe wymagania i zalecenia

Zastosowane rury i inne komponenty systemu rur preizolowanych posiadać muszą wymagane deklaracje zgodności ze stosownymi Polskimi Normami, Normami Europejskimi, bądź ważnymi aprobatami technicznymi. Kopie odnośnych dokumentów przedłożyć należy inwestorowi bez wezwania wraz z dostawą rur i elementów systemu na plac budowy.

Rury i kształtki preizolowane należy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi w trakcie transportu, składowania i wbudowania. (montażu). Ocena, czy elementy uszkodzone nadają się do naprawy i wbudowania, należy wyłącznie do przedstawicieli inwestora. Całość prac montażowych wykonać należy ściśle wg wymogów producenta rur, z udziałem ekipy montażowej przeszkolonej przez dostawcę systemu rur preizolowanych.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych (wykopów), należy odkryć (odkopać ręcznie) istniejące przewody podziemnego uzbrojenia terenu w miejscach ich skrzyżowań z trasą sieci preizolowanej, zabezpieczyć przed uszkodzeniem, zmierzyć ich rzeczywiste zagłębienia i porównać z je projektem.

Wykopy w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącymi przewodami podziemnymi wykonać jako wąskoprzestrzenne z umocnieniem ścian i zabezpieczeniem odkrytego podziemnego uzbrojenia przed uszkodzeniem, wykopy na pozostałej części trasy - ze skarpami.

Połączenia nowej sieci z sieciami cieplnymi istniejącymi wykonać pod nadzorem służb inwestora. Trasę rurociągów oznakować taśmą PE układaną 20 cm ponad wierzchem rur w warstwie zasypki wykopu.

W miejscach przejść rurociągów preizolowanych przez przemurowania obudowy kanałowej istniejącej sieci cieplnej zastosować typowe pierścienie uszczelniające oraz zastosować izolację przeciwwilgociową przegród budowlanych.

Wykonawca robót zobowiązany jest dostarczyć jako dokumentację powykonawczą (poza inwentaryzacją geodezyjną) schemat montażowy sieci (w skali, z naniesioną lokalizacją połączeń spawanych i odległościami między nimi), schemat kompensacji wydłużeń cieplnych (z naniesioną lokalizacją poduszek kompensacyjnych) i schemat systemu alarmowego sygnalizacji zawilgocenia izolacji rur (z naniesioną lokalizacją połączeń przewodów sygnalizacyjnych i odległościami między nimi).

Całość robót wykonać zgodnie z wymaganiami zawartymi w:

- "Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 4 - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Ciepłowniczych z Rur i Elementów Preizolowanych", wyd. COBRTI INSTAL - czerwiec 2002.

W trakcie wykonawstwa uwzględnić uwagi i zalecenia uczestników Narady Koordynacyjnej zawarte w załączonym do nin. projektu Protokole z Narady Koordynacyjnej.

1.13. Informacja nt. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Na potrzeby realizacji inwestycji będącej przedmiotem niniejszej dokumentacji projektowej opracowana została „Informacja nt. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” (Informacja BiOZ).

2. Wykaz materiałów podstawowych

l.p.	Nazwa, opis	j.m.	Ilość
Rury i kształtki preizolowane z komponentami			
1	Rury preizolowane ze szwem długości 12,0 m DN50/125 z przewodami alarmowymi systemu impulsowego	szt.	7
2	Łuki preizolowane gięte z rur bez szwu, DN50/125, kąt 90°, z przewodami alarmowymi systemu impulsowego	szt.	6
3	Trójniki preizolowane równoległe z rur bez szwu, DN150/250-DN50/125, z przewodami alarmowymi systemu impulsowego	szt.	2
4	Kurki kulowe preizolowane, DN50/125, z przewodami alarmowymi systemu impulsowego	szt.	2
5	Mufy termokurczliwe z sieciowanego radiacyjnie PE, mufowe, z klejem i mastyką uszczelniającą, z korkami wtapianymi, z komponentami pianki PUR, Dz125	kpl.	14
6	Mufy termokurczliwe jw., Dz250	kpl.	4
7	Mufy kolanowe, termokurczliwe z sieciowanego radiacyjnie PE, mufowe, z klejem i mastyką uszczelniającą, z korkami wtapianymi, z komponentami pianki PUR, Dz125, z łukami hamburskimi DN50	kpl.	6
8	Opaski końcowe Dz125	szt.	2
9	Pierścienie uszczelniające dla rur Dz125	szt.	2
10	Poduszki kompensacyjne ze spienionego PE o wym.: 4x100x200 cm	szt.	4
11	Taśma ostrzegawcza (rolka 100 m)	szt.	1
Armatura i materiały niepreizolowane			
21	Zawory zaporowe, kołnierzowe, PN16, DN50 (Fig. 215)	szt.	2
22	Rury stalowe ze szwem wg PN-H-74244, Dz219x5,6; L = 11,0 m	szt.	2

Celsium Spółka z o.o.
ul. 11 Listopada 7, 26-110 Skarżysko-Kamienna

PROJEKT TECHNICZNY

PRZYŁĄCZA CIEPŁOWNICZEGO

**do budynku przy ul. M. Konopnickiej nr 18
w Skarżysku-Kamiennej**

Obiekt:	Przyłącze ciepłownicze do bud. przy ul. M. Konopnickiej nr 18 ul. M. Konopnickiej, dz. nr ewid.: 130, 141/10, 141/11		
Inwestor:	Celsium Spółka z o.o. ul. 11 Listopada 7, 26-110 Skarżysko-Kamienna		
Oświadczam, że niniejszy Projekt Techniczny przyłącza ciepłowniczego do budynku przy ul. M. Konopnickiej nr 18 w Skarżysku-Kamiennej, z lokalizacją na działkach nr ewid.: 130, 141/10, 141/11, został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.			
Funkcja	Imię i nazwisko (tytuł zawodowy)	Specjalność i nr uprawnień	Podpis / data
Projektant	mgr inż. Cezary Trochimiuk	inżynieryjno-instalacyjna w zakresie sieci ciepłowniczych, upr. nr KI-258/91	08-2023

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1. Strona tytułowa / Oświadczenie projektanta
2. Spis zawartości opracowania
3. Opis techniczny
4. Rysunek nr 1 – Plan sytuacyjny
5. Rysunek nr 2 – Schemat montażowy przyłącza
6. Rysunek nr 3 – Profil podłużny przyłącza
7. Rysunek nr 4 – Szczegół zaworu preizolowanego
8. Załącznik - Kopia zaświadczenia projektanta o przynależności do OIIB
9. Załącznik - Kopia stwierdzenia przygotowania zawodowego projektanta

1. Opis techniczny

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja projektowa przyłącza ciepłowniczego do budynku wielorodzinnego przy ul. M. Konopnickiej nr 18 w Skarżysku-Kamiennej.

1.2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania projektowego stanowią:

- Umowa o przyłączenie do sieci ciepłowniczej budynku przy ul. M. Konopnickiej 18,
- uzgodnienia z Zarządcą Wspólnoty Mieszkaniowej przy M. Konopnickiej 16,
- obowiązujące akty prawne i normatywy techniczne.

1.3. Stan istniejący zagospodarowania terenu inwestycji

Trasa projektowanego przyłącza biegnie w pasie drogowym ul. M. Konopnickiej oraz przez teren nieruchomości, na której położony jest przyłączany budynek. Na obszarze tym funkcjonują urządzenia infrastruktury technicznej (sieci: ciepłownicza, kanalizacji deszczowej, gazowa, elektroenergetyczna, telekomunikacyjna).

1.4. Projektowane zagospodarowanie terenu inwestycji

Projektuje się ułożenie w gruncie rurociągów ciepłowniczych wykonanych z rur i kształtek preizolowanych o średnicy DN50/125. Ogólna długość trasy projektowanego przyłącza: $L = 44,0$ m.

Wykonawstwo robót - w wykopach liniowych ze skarpami.

Nie przewiduje się kolizji projektowanego przyłącza z innym uzbrojeniem terenu ani z obiektami małej architektury.

1.5. Warunki prowadzenia robót

Na podstawie ogólnego rozpoznania warunków gruntowych w rejonie inwestycji oraz projektowanych rzędnych wykopów, warunki gruntowo-wodne określa się jako proste (wykopy ze skarpami o głębokości do 2,0 m, poziom wody gruntowej poniżej dna wykopów). Tak określone wykopy zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej. Warunkiem bezpiecznego prowadzenia prac jest dostosowanie kąta nachylenia skarp wykopów do kategorii spistości gruntu.

1.6. Roboty ziemne i demontażowe

Przewiduje się prowadzenie robót ziemnych w większości z użyciem sprzętu mechanicznego (wykopy liniowe). Ręczne roboty ziemne – w miejscach skrzyżowań trasy przyłącza z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, przy wyrównaniu dna wykopów, przy rozbiórce nawierzchni urządzonych. Nie zachodzi konieczność demontażu elementów konstrukcyjnych sieci ciepłowniczej, ani urządzeń małej architektury. Nawierzchnie chodników wykonane są z materiałów rozbieralnych (kostka brukowa) i podlegają odtworzeniu z wykorzystaniem tych samych materiałów.

1.7. Przejście pod jezdnią i prace w pasie drogowym ul. M. Konopnickiej

Przejście pod jezdnią ul. M. Konopnickiej projektuje się wykonać stosując technikę przewiertu z zastosowaniem rur stalowych DN200 o długości po 11,0 m każda. Przed przystąpieniem do przewiertów należy sprawdzić w terenie rzeczywiste rzędne przewodu kanalizacji deszczowej DN400, z którym krzyżować będą się rury przewiertowe.

Całość prac w obrębie pasa drogowego ul. M. Konopnickiej odbywać będzie się na podstawie „Decyzji o zajęciu pasa drogowego na potrzeby wykonania robót” i wymagać będzie opracowania (i zatwierdzenia przez właściwe instytucje) projektu organizacji ruchu pieszego w rejonie prowadzonych prac.

1.8. Projektowane przyłącze ciepłownicze

Dla realizacji przedsięwzięcia wybrano technologię rur preizolowanych stalowych przewodowych ze szwem. Włączenie do istniejącej sieci ciepłowniczej z rur preizolowanych DN150/250 – przez wbudowanie trójników równoległych DN150/250-DN50/125. Szczegóły montażu rur i kształtek, izolowania połączeń spawanych, kompensacji wydłużeń cieplnych, opisuje „Instrukcja montażu” dostarczana przez producenta rur i innych komponentów sieci.

1.9. Armatura sieciowa

Zaprojektowano armaturę zaporową w postaci kurków kulowych preizolowanych, PN16, DN50, zlokalizowanych tuż za trójnikami włączeniowymi. W pom. węzła ciepłowniczego, na zakończeniu przyłącza, należy zamontować zaworu zaporowe, kołnierzone, grzybkowe, Fig. 215, PN16, DN50.

1.10. Montaż przyłącza

Do budowy przyłącza przewidziano rury stalowe standardowe ze szwem, preizolowane, dostarczane jako fabrykaty długości 12 m. Zastosowanie innych długości fabrykatów wyłącznie za zgodą inwestora. Zmiany kierunku prowadzenia przewodów (w poziomie i w pionie) – z zastosowaniem gotowych kształtek. Układanie rurociągów w wykopie na wyrównanej i zagęszczonej podsypce piaskowej grubości min. 10 cm.

Zasypywanie rur preizolowanych do wysokości 20 cm ponad wierzch rury – piaskiem (pospółką) bez kamieni z zagęszczaniem warstwami co 10 cm (z użyciem zagęszczarki). Na wysokości 20 cm ponad wierzchem każdej rury przewiduje się ułożenie taśmy ostrzegawczej (na warstwie obsypki piaskowej). Zasypywanie wykopów ponad obsypką piaskową rurociągów preizolowanych – gruntem rodzimym (na terenach zielonych), oraz – piaskiem (pospółką) z zagęszczeniem (pod nawierzchniami utwardzonymi – jezdnie, chodniki).

Spawanie rur – gazowe (do grubości ścianki 3,0 mm) i elektryczne (przy grubości ścianki powyżej 3,0 mm). Kontrola jakości spoin – ultradźwiękami (100% liczby spawów).

Wykonywania połączeń płaszcza PEHD rur preizolowanych wyłącznie z użyciem muf PEHD jednolitych, termokurczliwych, mufowych, sieciowanych radiacyjnie z klejem i mastyką uszczelniającą, posiadających świadectwo badania obciążenia gruntem przy 1000 cyklach. Korki do otworów technologicznych mufy – wgrzewane. Przed montażem muf odcinek rurociągu poddany być musi (z wynikiem pozytywnym) próbie szczelności.

Kompensacja wydłużeń cieplnych przyłączy w trakcie ich eksploatacji następować będzie na istniejących zmianach kierunku trasy rurociągów preizolowanych z obłożeniem ramion kompensacyjnych blokami poduszek z miękkiej pianki PE.

1.11. Próby, odbiory

Poszczególne etapy robót podlegać będą kontroli i odbiorom przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Wytyczenie trasy przyłącza wykonane będzie przez geodetę na podstawie zdjęcia domiarów charakterystycznych punktów trasy z mapy sytuacyjnej. Głębokość wykopów i rzędne układania rur kontrolowane będą przez nadzór kierownictwa budowy. W trakcie inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej zmierzone będzie zarówno usytuowanie poziome jak i pionowe (wysokościowe) przewodów. Inwentaryzacja geodezyjna dotyczyć będzie każdego przewodu z lokalizacją wszystkich połączeń spawanych.

Wszystkie połączenia spawane rur przewodowych poddane zostaną kontroli ich jakości przez wykonanie prześwietlenia ultradźwiękami. W przypadku stwierdzenia wad spoin podlegają one wycięciu i ponownemu wykonaniu.

Montaż muf PEHD, bądź spawanie płaszcza PEHD rur preizolowanych w miejscach połączeń rurociągów, może mieć miejsce jedynie po przeprowadzeniu próby szczelności połączeń spawanych (próby szczelności odcinka rurociągu). Jako zalecaną przez inwestora

próbę szczelności przyjmuje się hydrauliczną próbę szczelności pod ciśnieniem wody w rurociągu 20,0 bar. Alternatywnie dopuszcza się możliwość wykonania pneumatycznej próby szczelności odcinka rurociągu przy ciśnieniu powietrza 0,5 bar, z badaniem szczelności każdej spoiny z użyciem wodnego roztworu środka pianotwórczego.

Wypełnianie muf PEHD pianką termoizolacyjną może nastąpić po przeprowadzeniu pneumatycznej próby szczelności każdej mufy. Czynność tę, jak również montaż samej mufy powinien wykonać pracownik autoryzowany przez dostawcę systemu.

Przed zasypaniem przewodów przyłącza zgłosić je do inwentaryzacji geodezyjnej. Przed zasypaniem skrzyżowań przewodów przyłącza z przewodami innego uzbrojenia terenu, skrzyżowania te zgłosić do odbioru przez gestorów odpowiednich sieci.

1.12. Pozostałe wymagania i zalecenia

Zastosowane rury i inne komponenty systemu rur preizolowanych posiadać muszą wymagane deklaracje zgodności ze stosownymi Polskimi Normami, Normami Europejskimi, bądź ważnymi aprobatami technicznymi. Kopie odnośnych dokumentów przedłożyć należy inwestorowi bez wezwania wraz z dostawą rur i elementów systemu na plac budowy.

Rury i kształtki preizolowane należy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi w trakcie transportu, składowania i wbudowania. (montażu). Ocena, czy elementy uszkodzone nadają się do naprawy i wbudowania, należy wyłącznie do przedstawicieli inwestora. Całość prac montażowych wykonać należy ściśle wg wymogów producenta rur, z udziałem ekipy montażowej przeszkolonej przez dostawcę systemu rur preizolowanych.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych (wykopów), należy odkryć (odkopać ręcznie) istniejące przewody podziemnego uzbrojenia terenu w miejscach ich skrzyżowań z trasą sieci preizolowanej, zabezpieczyć przed uszkodzeniem, zmierzyć ich rzeczywiste zagłębienia i porównać z je projektem.

Wykopy w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącymi przewodami podziemnymi wykonać jako wąskoprzestrzenne z umocnieniem ścian i zabezpieczeniem odkrytego podziemnego uzbrojenia przed uszkodzeniem, wykopy na pozostałej części trasy - ze skarpami.

Połączenia nowej sieci z sieciami cieplnymi istniejącymi wykonać pod nadzorem służb inwestora. Trasę rurociągów oznakować taśmą PE układaną 20 cm ponad wierzchem rur w warstwie zasypki wykopu.

W miejscach przejść rurociągów preizolowanych przez przemurowania obudowy kanałowej istniejącej sieci cieplnej zastosować typowe pierścienie uszczelniające oraz zastosować izolację przeciwwilgociową przegród budowlanych.

Wykonawca robót zobowiązany jest dostarczyć jako dokumentację powykonawczą (poza inwentaryzacją geodezyjną) schemat montażowy sieci (w skali, z naniesioną lokalizacją połączeń spawanych i odległościami między nimi), schemat kompensacji wydłużeń cieplnych (z naniesioną lokalizacją poduszek kompensacyjnych) i schemat systemu alarmowego sygnalizacji zawilgocenia izolacji rur (z naniesioną lokalizacją połączeń przewodów sygnalizacyjnych i odległościami między nimi).

Całość robót wykonać zgodnie z wymaganiami zawartymi w:

- "Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 4 - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Ciepłowniczych z Rur i Elementów Preizolowanych", wyd. COBRTI INSTAL - czerwiec 2002.

W trakcie wykonawstwa uwzględnić uwagi i zalecenia uczestników Narady Koordynacyjnej zawarte w załączonym do nin. projektu Protokole z Narady Koordynacyjnej.

1.13. Informacja nt. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Na potrzeby realizacji inwestycji będącej przedmiotem niniejszej dokumentacji projektowej opracowana została „Informacja nt. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” (Informacja BiOZ).

2. Wykaz materiałów podstawowych

l.p.	Nazwa, opis	j.m.	Ilość
Rury i kształtki preizolowane z komponentami			
1	Rury preizolowane ze szwem długości 12,0 m DN50/125 z przewodami alarmowymi systemu impulsowego	szt.	7
2	Łuki preizolowane gięte z rur bez szwu, DN50/125, kąt 90°, z przewodami alarmowymi systemu impulsowego	szt.	6
3	Trójniki preizolowane równoległe z rur bez szwu, DN150/250-DN50/125, z przewodami alarmowymi systemu impulsowego	szt.	2
4	Kurki kulowe preizolowane, DN50/125, z przewodami alarmowymi systemu impulsowego	szt.	2
5	Mufy termokurczliwe z sieciowanego radiacyjnie PE, mufowe, z klejem i mastyką uszczelniającą, z korkami wtapianymi, z komponentami pianki PUR, Dz125	kpl.	14
6	Mufy termokurczliwe jw., Dz250	kpl.	4
7	Mufy kolanowe, termokurczliwe z sieciowanego radiacyjnie PE, mufowe, z klejem i mastyką uszczelniającą, z korkami wtapianymi, z komponentami pianki PUR, Dz125, z łukami hamburskimi DN50	kpl.	6
8	Opaski końcowe Dz125	szt.	2
9	Pierścienie uszczelniające dla rur Dz125	szt.	2
10	Poduszki kompensacyjne ze spienionego PE o wym.: 4x100x200 cm	szt.	4
11	Taśma ostrzegawcza (rolka 100 m)	szt.	1
Armatura i materiały niepreizolowane			
21	Zawory zaporowe, kołnierzowe, PN16, DN50 (Fig. 215)	szt.	2
22	Rury stalowe ze szwem wg PN-H-74244, Dz219x5,6; L = 11,0 m	szt.	2