

PRACOWNIA PROJEKTOWA - TROCHIMIUK CEZARY  
26-110 Skarżysko-Kamienna, ul. Stokowa 1

## PROJEKT BUDOWLANY

### PRZYŁĄCZA CIEPŁOWNICZEGO

**Obiekt:**

**Przyłącze ciepłownicze do budynku mieszkalnego  
Skarżysko-Kamienna, ul. Ekonomii,  
dz. nr: 1/267, 1/272, 1/297, 1/22**

**Inwestor:**

**Zarząd Zasobów Komunalnych  
26-110 Skarżysko-Kamienna, ul. B. Prusa 3A**

Niniejszym oświadczam, że Projekt Budowlany przyłącza ciepłowniczego do budynku mieszkalnego z lokalizacją na działkach nr ewidencyjny: 1/22, 1/267, 1/272, 1/297, przy ul. Ekonomii w Skarżysku-Kamiennej, 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	instalacyjna w zakresie sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłowniczych, nr ewid. upr.: KI-258/91	07-2010

## PROJEKT ZAWIERA

1. Strona tytułowa
2. Spis zawartości opracowania
3. Kopia zaświadczenia o przynależności projektanta do OIIB
4. Kopia stwierdzenia przygotowania zawodowego projektanta
5. Opis techniczny do projektu zagospodarowania trasy przyłącza
6. Załącznik nr 1 – Warunki techniczne przyłączenia do sieci ciepłej Z.M. MESKO
7. Załącznik nr 2 – Opinia ZUDP Starostwa Powiatowego w Skarżysku-Kamiennej
8. Rys. nr 1 - Projekt zagospodarowania trasy przyłącza
9. Opis techniczny do projektu branżowego przyłącza
10. Rys. nr 2 – Schemat montażowy przyłącza
11. Rys. nr 3 – Profil przyłącza
12. Rys. nr 4 – Szczegół odgałęzienia przyłącza od sieci ciepłowniczej
13. Rys. nr 5 – Szczegół uszczelnienia przejść przez ściany
14. Rys. nr 6 – Szczegół ułożenia rur w wykopie

## **1. Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu trasy przyłącza.**

### **1.1. Przedmiot inwestycji.**

Przedmiotem inwestycji jest budowa przyłącza ciepłowniczego do budynku mieszkalnego wielorodzinnego, zlokalizowanego przy ul. Ekonomii nr 5 w Skarżysku-Kam.

### **1.2. Podstawa opracowania.**

- zlecenie Inwestora,
- Warunki techniczne przyłączenia do sieci ciepłowniczej Z.M. MESKO,
- obowiązujące akty prawne i normatywy techniczne.

### **1.3. Stan istniejący zagospodarowania terenu inwestycji.**

Trasa inwestycji leży w obrębie pasa drogowego ul. Ekonomii oraz działek bezpośrednio przylegających. Na obszarze tym, poza urządzoną nawierzchnią ulicy, znajdują się urządzenia miejskiej infrastruktury podziemnej (sieć wodociągowa, kanalizacyjna, gazowa, ciepłownicza, elektroenergetyczna, telefoniczna). Funkcjonująca sieć ciepłownicza w technologii kanałowej, do której projektuje się włączenie przebudowywanego przyłącza, jest własnością Z.M. MESKO S.A.

### **1.4. Projektowane zagospodarowanie terenu inwestycji.**

Projektuje się wybudowanie przyłącza w technologii bezkanałowej - z rur i kształtek preizolowanych (ułożonych bezpośrednio w gruncie – bez obudowy kanałowej) o średnicy nominalnej rur przewodowych DN25 mm, średnicy płaszcza D<sub>z</sub>90 mm i długości całkowitej 106,0 m. Włączenia przyłącza do istniejącej sieci – w istniejącej komorze żelbetowej. Wykonawstwo robót - w wykopach o ścianach pionowych (umocnionych). Zapewnienie dojść do budynków na czas trwania wykopów - poprzez zastosowanie tymczasowych pomostów komunikacyjnych.

### **1.5. Wpływ inwestycji na środowisko.**

Nie przewiduje się trwałych zmian w środowisku związanych z projektowaną inwestycją. Po zakończeniu budowy przyłączy nastąpi pełne przywrócenie terenu do stanu obecnego - odtworzenie nawierzchni chodników. Nie zachodzi potrzeba wycinki drzew i krzewów. Nie nastąpi zmiana poziomu wód gruntowych, ani nie zostaną zmienione warunki spływu wód opadowych.

Stosowana technologia rur preizolowanych nie stwarza zagrożeń chemicznych (pianka izolacyjna bezfreonowa). Materiały użyte do przebudowy sieci poddają się recyklingowi (stal, polietylen, poliuretan, piasek, żwir).

Przewidziane do zastosowania elementy preizolowane posiadają wymagane Prawem Budowlanym deklaracje zgodności z odnoszonymi Polskimi Normami.

Projektant  
mgr inż. Cezary Trochimiuk

## **2. Opis techniczny do projektu branżowego przyłącza.**

### **2.1. Warunki prowadzenia robót.**

Na podstawie ogólnego rozpoznania warunków gruntowych w rejonie inwestycji oraz projektowanych rzędnych wykopów, warunki gruntowo-wodne określa się jako proste (wykopy umocnione o głębokości mniejszej niż 1,5 m, poziom wody gruntowej poniżej dna wykopów). Tak określone wykopy zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej. Warunkiem bezpiecznego prowadzenia prac jest dostosowanie nachylenia skarp wykopów do kategorii spoistości gruntu oraz stosowanie umocnienia pionowych ścian wykopów o głębokości przekraczającej 1,0 m.

### **2.2. Roboty ziemne i demontażowe.**

Przewiduje się prowadzenie robót ziemnych w większości z użyciem sprzętu mechanicznego (wykopy liniowe). Ręczne roboty ziemne – w miejscach skrzyżowań trasy sieci z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, przy wyrównaniu dna wykopu, przy rozbiórce nawierzchni.

### **2.3. Projektowane przyłącze preizolowane.**

Dla realizacji przedsięwzięcia wybrano technologię rur preizolowanych FINPOL, z wykorzystaniem standartowych rur przewodowych ze szwem. Dopuszcza się zastosowanie równoważnych rozwiązań technicznych (rurociągów preizolowanych innych niż FINPOL systemów), pod warunkiem dokonania obliczeń sprawdzających, których wyniki potwierdzą założenia techniczno-konstrukcyjne przyjęte w niniejszym projekcie (dotyczy minimalnych długości ramion kompensacyjnych, długości i grubości stref kompensacyjnych). Szczegóły montażu rur i kształtek, izolowania połączeń spawanych, kompensacji wydłużeń cieplnych, opisuje „Instrukcja montażu” dostarczana przez producenta rur i innych komponentów systemu.

Zakłada się wyposażenie rurociągów sieci w impulsowy system sygnalizacji zawilgocenia izolacji cieplnej rur.

### **2.4. Armatura.**

Na początku przyłącza (w komorze odgałęzieniowej) oraz na jego zakończeniu (za ścianą zasilanego budynku) zaprojektowano zawory zaporowe, kołnierzowe, DN25, PN16. Ponadto, w zasilanym budynku przewidziano montaż zaworów j.w., lecz DN15 (odwadniających).

### **2.5. Montaż przyłącza.**

Do montażu przyłącza przewidziano rury preizolowane dostarczane jako fabrykaty długości 6,0 m. Zmiany kierunku prowadzenia rur oraz wykonanie odgałęzień rurociągów – 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 mechanicznej). Na wysokości 20-25 cm ponad wierzchem każdej rury należy ułożyć taśmę ostrzegawczą (na warstwie obsypki piaskowej). Zasypywanie wykopów ponad obsypką piaskową rurociągów preizolowanych – piaskiem (pospółką) z zagęszczeniem (pod nawierzchnie utwardzone – chodniki).

Spawanie rur – elektryczne. Kontrola jakości spoin – defektoskopowa – ultradźwiękami (100% liczby połączeń spawanych).

Wykonywania połączeń płaszcza PEHD rur preizolowanych wyłącznie z użyciem muf PEHD jednolitych, termokurczliwych. Przed montażem muf odcinek rurociągu poddany być musi (z wynikiem pozytywnym) próbie szczelności.

Kompensacja wydłużeń cieplnych przewodów przyłącza – naturalna – na zmianach

kierunku trasy. Realizacja kompensacji naturalnej wydłużeń – przez wykonanie stref kompensacji w postaci bloków poduszek z miękkiej pianki PE, otulających rurociągi preizolowane.

## **2.6. Próby, odbiory.**

Wytyczenie trasy przyłącza wykonane będzie przez geodetę na podstawie zdjęcia domiarów charakterystycznych punktów trasy z mapy sytuacyjnej. W trakcie inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej zmierzone będzie zarówno usytuowanie poziome jak i pionowe (wysokościowe) przewodów. Inwentaryzacja geodezyjna dotyczyć będzie każdego przewodu preizolowanego z lokalizacją (zaznaczeniem na mapie) wszystkich połączeń spawanych.

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 w miejscach połączeń rurociągów, może mieć miejsce jedynie po przeprowadzeniu próby szczelności połączeń spawanych (próby szczelności odcinka rurociągu). Jako zalecaną próbę szczelności przyjmuje się hydrauliczną próbę szczelności pod ciśnieniem wody w rurociągu 20,0 bar.

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 (gwaranta jakości).

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

## **2.8. Pozostałe wymagania i zalecenia.**

Zastosowane rury i inne komponenty systemu rur preizolowanych posiadać muszą wymagane Prawem Budowlanym deklaracje zgodności ze stosownymi Polskimi Normami, 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 przedstawiciela 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, zmierzyć ich rzeczywiste zagłębienia i porównać z 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 przyłącza z rurociągami istniejącej sieci wykonać pod nadzorem służb Z.M. MESKO S.A. Trasę rurociągów oznakować taśmą PE układaną 20 cm ponad wierzchem rur w warstwie zasyпки wykopu.

W miejscu przejść przewodami przyłącza przez ściany studzienki i budynku zastosować typowe pierścienie uszczelniające (ew. wykonać izolację przeciwwilgociową ściany).

Wykonawca robót zobowiązany jest dostarczyć jako dokumentację powykonawczą:

- inwentaryzację geodezyjną,
- schemat montażowy przyłącza (w skali, z naniesioną lokalizacją połączeń spawanych i odległościami między nimi),
- schemat kompensacji wydłużeń cieplnych (z naniesioną lokalizacją poduszek kompensacyjnych),

- 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,
  - instrukcją montażu rurociągów preizolowanych FINPOL.
- W trakcie wykonawstwa uwzględnić warunki branżowe zawarte w Opinii Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej Starostwa Powiatowego w Skarżysku-Kamiennnej.

## **2.9. Informacja odnośnie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.**

Rodzajami robót, które w trakcie prowadzenia prac związanych z budową przedmiotowego przyłącza, stwarzają szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi są:

- roboty transportu pionowego i poziomego rur i elementów preizolowanych, wykonywane z użyciem dźwigów podczas rozładunku elementów sieci i ich wbudowywania,
- roboty ziemne i montażowe sieci wykonywane przy użyciu maszyn budowlanych w pobliżu napowietrznych i podziemnych (kablowych) linii elektroenergetycznych,
- roboty ziemne i montażowe sieci wykonywane przy użyciu maszyn budowlanych w pobliżu podziemnych sieci gazowych.

W celu przeciwdziałania wymienionym zagrożeniom, mogącym wystąpić w trakcie trwania robót, kierownictwo budowy winno opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz sprawować należyty nadzór nad przebiegiem prac.

## **2.10. Obliczenia.**

Obliczeń statycznych rurociągów przyłącza dokonano z użyciem programu komputerowego GEFKMR. Wyniki obliczeń dołączono do egzemplarza archiwalnego Inwestora.

Projektant  
mgr inż. Cezary Trochimiuk