

PROJEKT TECHNICZNY

Zewnętrznej instalacji ciepłowniczej

1. OPIS TECHNICZNY

- 1.1. Podstawa opracowania
- 1.2. Zakres opracowania
- 1.3. Warunki gruntowe
- 1.4. Roboty ziemne i demontażowe
- 1.5. Roboty montażowe w technologii preizolowanej
- 1.6. Roboty montażowe w technologii tradycyjnej
- 1.7. Uwagi końcowe

2. ZAŁĄCZNIKI

- Uprawnienia projektanta i sprawdzającej.
- Zaświadczenie projektanta i sprawdzającej.
- Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

3. OBLICZENIA

4. RYSUNKI

- | | |
|--|------------|
| - Plan zagospodarowania terenu | rys. nr 01 |
| - Profil podłużny zewnętrznej instalacji ciepłowniczej | rys. nr 02 |
| - Posadowienie rur w wykopie | rys. nr 03 |

5. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora;
- Plan sytuacyjno-wysokościowy terenu;
- Wymagania i zasady projektowania sieci ciepłych oraz zewnętrznych instalacji odbiorczych zasilanych z węzłów grupowych miejskiej sieci ciepłowniczej;
- Wizja terenowa;
- Obowiązujące normy i przepisy.

1.2. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje:

- zewnętrzną instalację ciepłowniczą DN 50 (zasilenie + powrót) od kotła gazowego zewnętrznego o mocy 150 kW do proj. studzienki ciepłowniczej SC.

Projektowana zewnętrzna instalacja zlokalizowana jest na działce nr 557 obręb 060810_4.0001 Ostrów Lubelski – Miasto.

Zakres całego zamierzenia budowlanego obejmuje:

Budowę zewnętrznej doziemnej instalacji ciepłowniczej – o łącznej długości 7,3 m.

Pierwszą kategorię geotechniczną.

1.4. Roboty ziemne i demontażowe.

Trasa wykopów powinna być wytyczona przez służby geodezyjne, a po wykonaniu robót zainwentaryzowana.

Roboty ziemne w obrębie uzbrojenia podziemnego i istniejących drzew wykonać ręcznie. Prowadzenie prac ziemnych w pobliżu istniejących drzew wykonać zgodnie z pismem decyzją o wycince zieleni.

Wykonanie wykopów 80 % jako mechaniczne i 20 % jako ręczne. Wykopy wykonać jako wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych z zabezpieczeniem pełnym ścian wykopu płytami wykopowymi. Jednocześnie dopuszcza się wykonanie szalunku tradycyjnego np. z wyprasek w układzie poziomym.

Składowanie ukopanego gruntu wzdłuż wykopu z wywiezieniem nadmiaru ziemi po zakończeniu robót. Dno wykopu winno być wykonane z wymaganym spadkiem zgodnie z częścią rysunkową.

Wykop winien być o 10 cm głębszy niż przewidywany poziom dolnej powierzchni położonych w wykopie rur preizolowanych. W miejscach izolacji połączeń, oraz w strefach kompensacyjnych wykop powiększyć o 20 cm z dołu i z boków.

Rurociągi układać na podsypce grubości 10 cm z piasku drobnego i średniego o granulacji od 0 do 4,0 mm.

Rury preizolowane po wykonaniu próby ciśnieniowej zasypać piaskiem o wielkości ziaren jw.

z boku oraz nad rurami do wysokości minimum 10cm nad rurę. Obsypkę ustabilizować do uzyskania stopnia zagęszczenia $Is \geq 0,98$.

Pozostałą część wykopu uzupełnić piaskiem o uziarnieniu j.w. w jezdni i chodniku oraz gruntem rodzimym w trawnikach, z zagęszczeniem warstwami 0,2-0,3m.

Uzupełnioną zasypkę zagęścić mechanicznie jak niżej:

- w ulicach i chodnikach do wskaźnika zagęszczenia $Is \geq 0,98$

- w trawnikach do wskaźnika zagęszczenia $Is \geq 0,85$

Na ustabilizowanej zasypce nad rurociągami w odległości 30 cm należy ułożyć taśmę ostrzegawczą oznaczającą trasę przebiegu instalacji.

Do zagęszczenia obsypki zaleca się stosowanie lekkich wibratorów płaszczyznowych o masie do 100 kg.

Wykonać odtworzenie istn. nawierzchni chodników i drogi zgodnie z decyzją Zarządy Dróg i Transportu Miejskiego w Lublinie. Piasek zagęszczać warstwami do wskaźnika zagęszczenia $IS=0,98$.

Rury preizolowane po wykonaniu próby ciśnieniowej zasypać piaskiem o wielkości ziaren jw. z boku oraz nad rurami do wysokości minimum 10cm nad rurę. Obsypkę ustabilizować do uzyskania stopnia zagęszczenia $IS \geq 0,98$.

Zabezpieczenie istniejących kabli energetycznych i telefonicznych za pomocą rur dwudzielnych w miejscu prowadzenia prac na rozkop, a na odcinkach prowadzonych metodą przewiertu - bez rur osłonowych dwudzielnych.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z warunkami ogólnymi podanymi w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom I Budownictwo Ogólne i rozdziałem 2 Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych przy zachowaniu warunków BHP określonych Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 r (Dz. U. NR 47/03 poz.401).

1.5. Roboty montażowe w technologii preizolowanej

Projektuje się rurociągi doziemnej zewnętrznej instalacji ciepłowniczej prowadzone w gruncie z rur i elementów preizolowanych z płaszczem osłonowym HDPE o średnicy:

- dn50 (60,3x3,2)/125 mm - zasilanie

Rura przewodowa ze stali P235 GH ze szwem wg PN-EN 10217.

Przewody i kształtki preizolowane winny mieć certyfikat zgodności lub deklarację zgodności na zgodność z Polską Normą PN-EN 253, PN-EN 448, PN-EN 489 lub odpowiednią aprobatą techniczną. Wszystkie rury stalowe, przeznaczone do budowy winny posiadać świadectwo odbioru wg 3.1.B PN-EN 10204 +A1 /1997.

Parametry instalacji:

- dla okresu zimowego zasilanie/powrót 80/60 °C

- dla okresu letniego zasilanie/powrót -/-

Odwodnienie projektowanego odcinka zewnętrznej instalacji ciepłowniczej będzie realizowane w projektowanej studzienice. Odpowietrzenie projektowanej zewnętrznej instalacji ciepłowniczej będzie odbywało się przy kotle.

Prace spawalnicze wykonać w oparciu o wymagania zawarte w:

- Warunkach Technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych – Zeszyt 5 Sieci ciepłownicze z rur i elementów preizolowanych, ITB Warszawa 2012 r.
- Warunkach technicznych wykonania, odbioru i eksploatacji rurociągów preizolowanych w płaszczu osłonowym HDPE układanych bezpośrednio gruncie – wydanie: Izba Gospodarcza Ciepłownictwo Polskie, Zeszyt nr 2, 2013 r.
- Wytycznymi wykonania, montażu i odbioru sieci ciepłowniczych z rur i kształtek preizolowanych obowiązującymi w LPEC S.A. w grudniu 2019 r.;

Kontrola wszystkich połączeń spawanych poprzez oględziny zewnętrzne wg PN-EN 970 oraz metodą ultradźwiękową wg PN-EN 1714.

Izolacja połączeń rur preizolowanych za pomocą złączy termokurczliwych sieciowanych radiacyjnie na poziomie 40% posiadających certyfikat zgodności z normą PN-EN 489:2005.

Przy przejściu przez ściany studzienki zastosować pierścienie gumowe i pokrywy końcowe przewodów.

Kompensacja rurociągów naturalna. W strefach kompensacyjnych kompensacji naturalnej należy stosować poduszki kompensacyjne o długości 1m i wysokości 125mm na zasilaniu i na powrocie. Należy zastosować poduszki kompensacyjne wykonane z pianki polietylenowej, zgodne z PN-EN 13941-1 o grubości min 40mm, odpornej na degradację i nie chłonej wody.

Rysunek przedstawiające włączenie do studzienki ciepłowniczej według opracowania instalacji technologicznej kotłowni gazowej nr S-03.

1.6. Roboty montażowe rurociągów w technologii tradycyjnej

Rurociągi ciepłociągu w odcinku pionowym wykonać z rur stalowych szwem wg PN-EN 10217, ze stali P235 GH.

Rurociągi zabezpieczyć antykorozyjnie przez oczyszczenie do II-go stopnia czystości za pomocą szczotek stalowych lub szlifierek ręcznych oraz pomalowanie farbą termoodporną.

Rurociąg prowadzony pionowo zaizolować otulinami z wełny mineralnej i wykonać płaszcz osłonowy ze stali ocynkowanej.

Następnie rurociągi zaizolować matami z wełny mineralnej z płaszczem osłonowym z blachy stalowej włóknem szklanym grubość izolacji:

- DN50 - 50mm zasilanie
- DN50 - 35mm powrót

Grubość izolacji oraz wykonanie izolacji przewodów i armatury wg PN-02421:2000 "Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze." Na zakończeniach izolacji założyć mankiety aluminiowe w kolorze czerwonym na zasileniu i niebieskim na powrocie.

1.7. Uwagi końcowe

Wykonanie robót winno być zgodne z:

- Projektem Technicznym;
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe;
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych – Zeszyt 5 Sieci ciepłownicze z rur i elementów preizolowanych, ITB Warszawa 2012;
- Warunkami technicznymi wykonania, odbioru i eksploatacji rurociągów preizolowanych w płaszczu osłonowym HDPE układanych bezpośrednio gruncie – wydanie: Izba Gospodarcza Ciepłownictwo Polskie, Zeszyt nr 2, 2013r.
- Wytocznymi wykonania, montażu i odbioru sieci ciepłowniczych z rur i kształtek preizolowanych obowiązującymi w LPEC S.A. w Lublinie, grudzień 2019 r.;
- Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte w opisie winny być traktowane jakby były ujęte w obu. W przypadku wątpliwości co do interpretacji niniejszego opisu, Wykonawca przed złożeniem oferty powinien wyjaśnić wątpliwości.
- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak aby spełniać obowiązujące przepisy.
- Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i sieci.

wg obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór w obecności wskazanego przez Inwestora przedstawiciela. Do wykonanych prac Wykonawca winien załączyć również deklarację kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem.