

OPIS DO PROJEKTU

1 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt przebudowy sieci ciepłej od komory K- 2/25 przy ul. Stawowej do komory K-2/34/ przy ul. Ks. Schulza w Bydgoszczy.

Zakres projektu jest zgodny z warunkami technicznymi KPEC Bydgoszcz nr EE / 287i / 2010 z dnia 2010.04.08 .

- Przebudowa będzie polegała na zastąpieniu istniejących ciepłociągów kanałowych przewodami preizolowanymi
- Projektowane przewody preizolowane w większości przypadków będą mieściły się w gabarytach kanałów co minimalizuje ryzyko wystąpienia kolizji

2 PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt opracowano w oparciu o następujące materiały wyjściowe:

- umowa na wykonanie projektu nr TI / 7783 / 2012
- warunki techniczne KPEC Bydgoszcz jak w punkcie 1
- aktualną mapą sytuacyjno-wysokościową z uzbrojeniem terenu
- inwentaryzacje i pomiary w terenie
- katalogi elementów preizolowanych sieci ciepłych
- obowiązujące normy i przepisy

3 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PREIZOLOWANEJ SIECI

3.1 Parametry techniczne

Przebudowa jest projektowana w technologii rur preizolowanych.

Czynnikiem przesyłanym jest woda o parametrach:

Temperatura. - 130/60°C - szczytowo zmienna

Ciśnienie robocze - do 1,6MPa.

3.2 Prowadzenie przewodów

Nowe rury ciepłownicze będą układane po trasie istniejących sieci kanałowych , na rzędnych w większości przypadków zapewniających utrzymanie się w gabarytach obecnych kanałów. W tym samym wykopie układać 4 gładkie rury Ø 40 HDPE na kable do monitoringu .

Trasę przebudowy pokazano na planie sytuacyjno wysokościowym . Przewody są prowadzone w miarę możliwości po trasie istniejących sieci ciepłych w sposób umożliwiający uniknięcie bezpośrednich kolizji z istniejącym uzbrojeniem

Wysokościowo przewody projektowane są w nawiązaniu do rzędnych rur istniejących w miejscach włączenia z uwzględnieniem istniejącego uzbrojenia.

UWAGA:

Sieć ciepłą zaprojektowano w sposób umożliwiający uniknięcie bezpośrednich kolizji z już istniejącym uzbrojeniem (w większości w gabarytach obecnie istniejących kanałów)

4 WYKOPY POD CIEPŁOCIĄGI

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy dokonać wytyczenia trasy sieci. Wytyczenia winna dokonać miejska służba geodezyjna lub uprawniony geodeta.

Wykopy o głębokości przekraczającej 1,0m należy szalować. Wydobyty urobek składać po trasie, a gdzie nie jest to możliwe wywozić poza teren budowy , zabezpieczając osobno (w miejscach, gdzie istnieje) warstwę humusu o grubości 30cm.

Po zakończeniu budowy i zasypaniu wykopów humus wykorzystać do rekultywacji terenu.

Uwaga: Przy zbliżeniach do istniejącego uzbrojenia podziemnego (po 5,0m z każdej strony)

wykop należy wykonać bardzo ostrożnie i tylko ręcznie. Szczególną ostrożność należy zachować przy zbliżeniach do drzew pamiętając o nieuszkodzeniu korzeni.

Przed ułożeniem rur dno wykopu wysypać warstwą (100mm) drobnego piasku. Po zakończeniu montażu, przeprowadzeniu wszystkich prób i odbiorów zasypać warstwami drobnym piaskiem do wysokości 10 cm od płaszcza rur (z jednoczesnym zagęszczaniem). Na pierwszej warstwie ułożyć taśmę ostrzegawczą . Pozostałą część wykopu można zasypać gruntem rodzimym warstwami 20÷40cm (z jednoczesnym zagęszczaniem).

Teren i nawierzchnie wykorzystane w czasie budowy należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

5 ELEMENTY BUDOWLANE SIECI CIEPLNEJ

Na trasie sieci nie występują żadne nowe elementy budowlane . Drobnych robót budowlanych będą wymagały wejścia do komór (przebicia i zamurowania) oraz posadowienie studzienek na kable monitoringu oraz nad zaworami odwadniającymi i odcinającymi.

6 RUROCIĄGI I ARMATURA

Sieć cieplną wykonać z rur stalowych preizolowanych .Złącza spawane należy wykonać bardzo starannie, a ich jakość winna odpowiadać klasie wadliwości R4 według PN-87/M-69772.

Wszystkie spawy należy poddać badaniom radiologicznym lub ultradźwiękowym. Sieć cieplną należy wykonać w sposób zapewniający czystość wewnątrz rurociągów (zatyczki montażowe usuwać bezpośrednio przed spawaniem).

7 KOMPENSACJA WYDŁUŻEŃ CIEPLNYCH

Układ przewodów zapewnia kompensację naturalną. Sieć cieplna nie posiada odcinków dłuższych niż $2L_{max}$ i dlatego może być wykonana metodą pełnej kompensacji (można zasypać przed podgrzaniem).

8 PRÓBY CIŚNIENIA

Sieci cieplne poddać próbie szczelności:

- wodą zimną - na 2,4MPa,(bez armatury)
- na gorąco - przy ciśnieniu roboczym i najwyższej temperaturze roboczej

9 IZOLACJE ANTYKOROZYJNE I CIEPŁOCHRONNE

Rurociągi preizolowane są ostatecznie zabezpieczone antykorozyjnie i ciepłochronnie. Zaizolowania ciepłochronnego wymagają jedynie połączenia mufowe.

10 ROBOTY ZANIKAJĄCE PODLEGAJĄCE PROTOKÓLARNEMU ODBIOROWI

- podsypka i zasypka piaskowa,
- próby ciśnieniowe rurociągów,
- próby systemu alarmowego.

Z każdej próby i oględzin wykonać protokół odbiorowy.

11 SYSTEM ALARMOWY IMPULSOWY

Rury preizolowane posiadają wmontowane w izolację przewody alarmowe, dzięki którym możliwe jest szybkie wykrycie wilgoci oraz zlokalizowanie miejsca uszkodzenia.

Podłączenia przewodów alarmowych należy dokonać zgodnie ze schematem zamieszczonym w projekcie wykonawczym oraz katalogiem producenta.

Lokalizator usterek powinien znajdować się na wyposażeniu właściciela ciepłociągu lub może być wypożyczony dla dokonania okresowej kontroli stanu rurociągów.

12 ROBOTY DEMONTAŻOWE

Przed przystąpieniem do przebudowy odcinka sieci kanałowej należy odkryć i zdemontować łupiny lub płyty przykrywające oraz pianobeton a następnie zdemontować przewody ciepłe .

Elementy betonowe oraz izolacyjne należy przekazać do utylizacji a elementy stalowe złomować .

13 SKRZYŻOWANIA I ZBLIŻENIA Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM

Sieć ciepłą zaprojektowano w sposób umożliwiający uniknięcie bezpośrednich kolizji z już istniejącym uzbrojeniem .

Istniejące kable elektryczne i telefoniczne oraz inne uzbrojenie należy po ukazaniu się ich w wykopie natychmiast podwieszać do ułożonych na wykopie belek drewnianych.

Kable przed zasypaniem zabezpieczyć rurami ochronnymi z PVC (np. typu AROT)

Uwaga 1: W miejscach skrzyżowań ciepłociągu z istniejącym uzbrojeniem (po 5m z każdej strony) kategorycznie zabrania się używania sprzętu mechanicznego do prowadzenia wykopów. Wykopy w tych strefach prowadzi tylko ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. **(wykonać przekopy próbne)**

Odslaniane uzbrojenie podwieszać natychmiast po jego ukazaniu się w wykopie.

Uwaga 2: - w strefie ochronnej kabli telekomunikacyjnych kopać tylko ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności, **(wykonać przekopy próbne)**
- po wykonaniu wykopów i ustaleniu rzeczywistego położenia kabli należy je zabezpieczyć rurami ochronnymi dwudzielnymi typu AROT,

Uwaga 3: - stosować ściśle zalecenia zawarte w uzgodnieniach właścicieli istniejącego uzbrojenia podających warunki wykonania robót przy zblizeniach i skrzyżowaniach

- **WYKONAWCA JEST ZOBOWIĄZANY ZAWIADOMIĆ GESTORÓW URZĄDZEŃ PODZIEMNYCH O ROZPOCZĘCIU BUDOWY Z 14 - DNIOWYM WYPRZEDZENIEM .**

14 GOSPODARKA ZIELENIA

Bezpośrednio na trasie i w pobliżu istniejących podlegających przebudowie ciepłociągów kanałowych zostały posadzone drzewa i krzewy bez zachowania normatywnych odległości .

- przewiduje się przesadzanie drzew i krzewów rokujących nadzieję na przyjęcie na nowym stanowisku
- przewiduje się wycinkę drzew i krzewów nie nadających się do przesadzenia
- zieleń niska i trawa będzie odtworzona.

UWAGA: Ostateczną decyzję należy podjąć na budowie mając na uwadze zminimalizowanie wycinek do przypadków absolutnie koniecznych .

15 ORGANIZACJA RUCHU NA CZAS BUDOWY

Projekt tymczasowej organizacji ruchu na czas budowy podaje sposób oznakowania terenu budowy.

Należy bezwzględnie stosować się do ustaleń tam zawartych , oznakować odpowiednio teren budowy oraz zabezpieczyć przejścia dla pieszych poprzez zastosowanie typowych mostków.

16 ODBUDOWA NAWIERZCHNI PO ROBOTACH CIEPŁOWNICZYCH

.Wszelkie nawierzchnie zniszczone lub uszkodzone podczas robót ciepłowniczych należy odtworzyć i doprowadzi do stanu pierwotnego.

17 OSOBY PROWADZĄCE I NADZORUJĄCE BUDOWE

Z uwagi na wymagania techniczne związane z budową ciepłociągów w systemie preizolowanym należy zwrócić szczególną uwagę na kwalifikacje osób nadzorujących i wykonujących roboty. Zarówno monterzy jak inspektorzy nadzoru i kierownicy budowy powinni posiadać przeszkolenie w montażu w tej technologii.

Odbiór robót zanikających przez przedstawicieli producenta jest warunkiem uzyskania gwarancji na ciepłociąg.

18 UWAGI KOŃCOWE

- a) Wszystkie roboty wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami ,
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”
tom II. Instalacje sanitarne
- „Warunkami technicznymi projektowania, wykonania, odbioru i eksploatacji sieci ciepłych z rur i elementów preizolowanych” (Warszawa, czerwiec 2002r.) wydanych przez COBRTI „INSTAL” oraz wytycznymi producenta systemu .
- b) Teren budowy winien być oznakowany podwójną taśmą ostrzegawczą białą-czerwoną, oświetlony oraz oznakowany stosownymi tablicami ostrzegawczymi,
- c) Należy zachować bezpieczne przejścia przez przekraczane ciągi piesze i przejazdy poprzez zastosowanie typowych mostków. W przypadku, gdy podczas budowy wystąpi uzbrojenie nie wykazane na planie geodezyjnym lub uzbrojenie wykazane będzie usytuowane w planie lub głębokościowo inaczej niż na rysunkach należy zwrócić się do projektanta w celu rozwiązania problemu.
- d) Ewentualne błędy lub nieścisłości w projektach nie zwalniają wykonawcy od wykonania zadania zgodnie z wiedzą techniczną , sztuką budowlaną oraz przepisami i normami .

UWAGA: zgodnie z artykułem 21a ust.1 Prawa Budowlanego przed rozpoczęciem budowy na jej kierowniku spoczywa obowiązek sporządzenia lub zapewnienie sporządzenia planu BIOZ (informacja BIOZ w projekcie budowlanym)

Projektant
Piotr Chmielewski
upr. GP-KZ-7342/115/92