

„PROINSTAL” s.c.

43-300 Bielsko-Biała, ul. Sobieskiego 413

tel. 033 81 82 396..8, fax 033 81 82 399

**INWESTOR: P.K. „THERMA” Spółka z o.o. 43-300 Bielsko-Biała,
ul. Michała Grażyńskiego 108**

Zadanie I B

**Wymiana izolacji termicznej na rurociągach sieci napowietrznej
od punktu stałego PS 16 do punktu stałego PS 22
przy ul. Michała Grażyńskiego w Bielsku-Białej.**

Część technologiczno-montażowa

Opracował:

Opracowanie części technologiczno-montażowa zawiera:

1. Podstawa opracowania.
2. Przedmiot i zakres opracowania.
3. Opis techniczny.
 - 3.1. Stan istniejący.
 - 3.2. Część projektowana.
 - 3.2.1. Izolacja rurociągów.
 - 3.2.2. Izolacja kształtek, odgałęzienia, armatury, spinek, spustów i odpowietrzeń.
 - 3.2.3. Izolacja podpór ślizgowych.
 - 3.2.4. Izolacja punktów stałych.
 - 3.2.5. Zabezpieczenie antykorozyjne rurociągów i stalowych elementów konstrukcyjnych.
4. Warunki wykonania i odbioru.
5. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, wytyczne do planu BIOZ
6. Załączniki.

Zał. nr 1. Trasa sieci ciepłowniczej na mapie ewidencyjnej.
7. Rysunki.

Projekt zagospodarowania terenu	rys. nr 1
Schemat montażowy	rys. nr 2
Profil	rys. nr 3

1. Podstawa opracowania.

- Mapa sytuacyjno -wysokościowa w skali 1 : 500,
- notatki z wizji lokalnych,
- dokumentacja archiwalna ciepłociągów naziemnych,
- obowiązujące normy, przepisy i wytyczne do projektowania oraz przepisy i wytyczne wykonywania sieci ciepłych.

2. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest wymiana izolacji termicznej na rurociągach sieci napowietrznej 2 x DN 700 mm od punktu stałego PS 16 do punktu stałego PS 22 przy ul. Michała Grażyńskiego w Bielsku-Białej na odcinku o długości około 797,5 m.

Z uwzględnieniem wysokości kompensatora pionowego U-18 długość sieci od PS 16 do punktu stałego PS 22 wynosi 815,5 m. Całkowita długość rurociągu zasilającego i powrotnego łącznie z wysokością kompensatora pionowego wynosi około 1631,0 m.

Niniejsze opracowanie obejmuje zaprojektowanie wymiany izolacji termicznej wraz z wszystkimi pracami towarzyszącymi niezbędnymi do jej wykonania i prawidłowego funkcjonowania rurociągów sieci ciepłej.

Integralną częścią niniejszego projektu jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych (STWiORB) , w której zawarto wszystkie szczegóły wykonania i wytyczne P.K. „Therma” sp. z o.o. dotyczące wymiany izolacji termicznej na rurociągach napowietrznych 2 x DN 700 mm.

3. Opis techniczny.

3.1. Stan istniejący.

Rurociągi napowietrznej sieci ciepłowniczej 2 x DN 700 mm są wykonane metodą tradycyjną z kompensatorami przejmującymi wydłużenia termiczne. Na przedmiotowym odcinku sieci zabudowany jest kompensator pionowy wspierający się na stalowych konstrukcjach kratownicowych. Na wierzchołku kompensatora pionowego zabudowane są odpowietrzenia.

Napowietrzna sieć ciepłownicza objęta opracowaniem ułożona jest na podporach ślizgowych. Pomiędzy kompensatorami znajdują się punkty stałe, które są konstrukcjami żelbetowymi i z kształtowników stalowych.

Na mapie rys. nr 1, schemacie rys nr 2 oraz profilu rys. nr 3 pokazano przebieg rurociągów. Izolacja rurociągów sieci ciepłej wykonana została z waty szklanej pod płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej SPIRO i blachy płaskiej na kolanach i kompensatorze pionowym U-18. Grubość izolacji na rurociągu zasilającym wynosi ok. 110 mm. Grubość izolacji na rurociągu powrotnym ok. 80 mm.

3.2. Część projektowana.

3.2.1. Izolacja rurociągów.

Projektuje się wymianę izolacji termicznej na prostych odcinkach rurociągów, kolanach, podporach i armaturze rurociągów 2 x DN 700 mm, oraz na rurociągach i armaturze odgałęzień, spinek, spustów i odpowietrzeń.

Dla odcinków prostych rurociągu należy wykonać izolację przy użyciu prefabrykowanych łupin izolacyjnych wykonanych z pianki PUR, zespolonych trwale z płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej stanowiących prefabrykowany system izolacji.

Grubość izolacji i szczegóły wykonania wg STWiORB.

3.2.2. Izolacja kształtek, odgałęzienia, armatury, spinek, spustów i odpowietrzeń.

Izolację termiczną dla kształtek rurociągów takich jak kolana, łuki, trójniki oraz elementy armatury odpowietrzającej / odwadniającej należy wykonać z elementów segmentowych pianki PUR o stykach spojonych z pianką, z osłoną z blachy ocynkowanej (wymagania dla blachy jak dla odcinków prostych rurociągów).

Montaż płaszcza osłonowego winien zapewniać szczelność przed wnikaniem wody z opadów atmosferycznych, natomiast konstrukcja kapturew powinna umożliwiać wielokrotny demontaż i montaż bez utraty szczelności. Szczegóły wykonania izolacji wg STWiORB.

3.2.3. Izolacja podpór ślizgowych.

Podpory ślizgowe należy zaizolować w taki sposób, aby umożliwić bezpośredni dostęp do powierzchni ślizgów. Podpory ślizgowe, w miejscu połączenia płaszcza osłonowego rurociągu oraz podpory, należy obudować płytami z blachy stalowej obustronnie ocynkowanej, w formie dopasowanych elementów.

Szczegóły wykonania izolacji wg STWiORB.

Elementy żelbetowe podpór ślizgowych należy zabezpieczyć w sposób opisany w specyfikacji technicznej „Remont podpór stalowych i żelbetowych” opracowana przez mgr inż. Krystynę Sosnę.

3.2.4. Izolacja punktów stałych.

Punkty stałe w postaci bloków betonowych należy zaizolować do poziomu gruntu materiałem izolacyjnym nie pochłaniającym wilgoci. Minimalna wymagana grubość izolacji wynosi 50 mm. Punkty stałe wraz z izolacją i częścią rurociągów nad podporą należy obudować płytami z blachy stalowej ocynkowanej w formie prostopadłościanów. Izolacja elementów podpór musi umożliwiać demontaż w przypadku awarii.

Szczegóły wykonania izolacji wg STWiORB.

3.2.5. Zabezpieczenie antykorozyjne rurociągów i stalowych elementów konstrukcyjnych.

Należy przyjąć, że po zdjęciu starej izolacji termicznej 90 % powierzchni rurociągów wymaga tylko jednokrotnego malowania farbą podkładową.

Zakłada się, że 10 % powierzchni należy oczyścić z rdzy i pęcherzy i pomalować dwukrotnie farbą podkładową z zachowaniem zalecanej przez producenta przerwy technologicznej.

Należy przewidzieć zabezpieczenie 100% powierzchni na całej długości rurociągów.

Powłoka malarska musi posiadać odporność na długotrwałe działanie temperatury w suchej atmosferze min 150°C. Czyszczenie należy wykonać mechanicznie i ręcznie.

Rury powinny być suche i dokładnie odpylone oraz odtłuszczone.

Szczegóły wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego wg STWiORB.

4. Warunki wykonania i odbioru.

Szczegółowy opis warunków wykonania i odbioru przy realizacji wymiany izolacji termicznej zawiera specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych (STWiORB)- część technologiczno-montażowa.

5. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, wytyczne do planu BIOZ dla zadania:

Zadanie I B

Wymiana izolacji termicznej na rurociągach sieci napowietrznej od punktu stałego PS 16 do punktu stałego PS 22 przy ul. Michała Grażyńskiego w Bielsku-Białej.

5.1. Zakres robót.

- a) Wytyczenie i oznakowanie dojazdów na czas prowadzonych robót.
- b) Zagospodarowanie placu budowy.
- c) Oznaczenie budowy tablicą informacyjną.
- d) Zasadnicze prace budowlane związane z wymianą izolacji remontem podpór etc.
- f) Roboty wykończeniowe.

5.2. Zakres planu BIOZ.

- a) Wskazanie prowadzonych robót budowlanych, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
- b) Wydzielenie pomieszczeń higieniczno - sanitarnych i socjalnych.
- c) Wskazanie punktu pomocy medycznej.
- d) Zapewnienie łączności.
- e) Urządzenie magazynu podręcznego.
- f) Określenie wysokości składowania materiałów.
- g) Wskazanie punktu ochrony pożarowej wyposażonego w sprzęt gaśniczy.
- h) Wskazanie czynników psychofizycznych pracownikom – polegających na lekceważeniu zagrożenia, nie stosowania się do poleceń kierownika robót, nie przestrzeganiu obowiązujących przepisów i zasad BHP.
- i) Wskazanie sposobów przeciwdziałania zagrożeniu pożarowemu, które może powstać podczas wykonywanych robót oraz zagrożeń spowodowanych przez osoby trzecie.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia życia lub zdrowia pracowników, osoba kierująca robotami zobowiązana jest do natychmiastowego wstrzymania robót i podjęcia działania w celu likwidacji wszelkich zagrożeń.

Wszystkie roboty budowlane, malarskie, antykorozyjne powinny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami, sztuką budowlaną z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy – powinny być prowadzone pod nadzorem osób z uprawnieniami.

5.3. Istniejące obiekty budowlane.

Z uwagi na ukształtowanie terenu dostęp do rurociągów jest utrudniony.

5.4. Istniejące elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia.

Roboty budowlane w pobliżu skarp i uskoków terenu.

5.5. Zagrożenia mogące wystąpić w trakcie prac na sieci cieplnej.

A). Prace przy czynnych rurociągach.

Temperatura rurociągu zasilającego nie powinna być wyższa od 65° – 70 ° C.
Pracownicy wykonujący prace przy rurociągach muszą być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej (rękawice, odzież ochronna, obuwie, okulary, maski itp.) zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla środków ochrony indywidualnej (Dz. U. 2005 nr 259 poz. 2173);
Odcinki rurociągów bez izolacji należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych oraz w widocznych miejscach umieścić tablice ostrzegawcze o gorących rurach.

B. Prace na wysokościach.

Podczas realizacji robót część odcinków znajduje się ponad poziomem terenu na wysokości powyżej 1,0 m nad powierzchnią terenu. Są też kompensatory pionowe o wysokości około 7,0 m. Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia pracownikom warunków bezpiecznej realizacji prac na wysokości zgodnie z przepisami BHP (Dz. U. 2003, Nr 169, poz. 1650).

Dostęp do rurociągów zapewnić z rusztowania typ warszawski lub podnośników (zwyżki). Rusztowanie po ustawieniu musi stać stabilnie. Na podłożu gruntowym pod stopami konstrukcji ramy rusztowania należy ułożyć deski z twardego drewna, tak aby rusztowanie nie mogło się przechylić.

Platforma na której będą stali pracownicy musi mieć deskowanie na całej powierzchni oraz poręcz.

C. Transport elementów izolacji.

D. Roboty montażowe z użyciem elektronarzędzi.

5.6. Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Instruktaż szczegółowy na stanowisku pracy powinien zapoznać pracownika z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na stanowisku.

Szczególnie należy zwrócić uwagę na rygory bezpieczeństwa które należy przestrzegać podczas wykonywania robót.

5.7. Wskazania środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom.

W celu zapobieżenia niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych, wszelkie prace należy prowadzić zgodnie z warunkami BHP dla poszczególnych stanowisk roboczych. Pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu izolacji termicznej sieci ciepłej powinni posiadać aktualne badania lekarskie i powinni być przeszkoleni w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.

Pracownicy powinni wykonywać tylko te prace do których posiadają odpowiednie kwalifikacje. Pracownicy powinni posiadać odzież, obuwie ochronne i środki ochrony indywidualnej w ilości i rodzaju uzależnionym od stanowiska na którym pracują.

Należy stosować rusztowania i podnośniki dla prac na wysokościach.

Pozbawione izolacji termicznej odcinki rurociągów ciepłowniczych należy oznakować tablicami „UWAGA gorąca powierzchnia”

Kierownik robót powinien opracować plan BIOZ.