

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU

SIECI CIEPLNEJ

Inwestor : Towarzystwo Budownictwa Społecznego
Przedsiębiorstwo Mieszkaniowe Sp. z o.o
38-400 Krosno, ul. Wyzwolenia 4

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU:

- I. Część opisowa
- II. Część rysunkowa:

Plan zagospodarowania działki	RYS.1
Profil podłużny	RYS.2
Schemat montażowy	RYS.3
Schemat alarmowy	RYS.4
Wymiary wykopu	RYS.5

1. PRZEDMIOT CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest PB przyłącza ciepłego w technologii ZPU Międzyrzecz (lub równoważne) do węzła ciepłego zasilającego w ciepło projektowany budynek na działkach 262/2 i 263.

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlany sieci ciepłej od miejskiej sieci ciepłowniczej na działce 270/3 do wymiennikowni znajdującej się w projektowanym budynku.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania projektu technicznego jest:

- mapa sytuacyjno - wysokościowa
- warunki przyłączenia do sieci ciepłej
- ZPU Międzyrzecz Poradnik techniczny
- obowiązujące normy i przepisy.

3. OPIS ZASTOSOWANEGO ROZWIĄZANIA PROJEKTOWEGO

Projektowana sieć ciepła 2xDN65 (76,1/140) oraz DN40/(Dz48/3/110) (średnice zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez MPGK Krosno) doprowadzi czynnik grzejny o parametrach obliczeniowych 140/70°C /w zimie/ oraz 70/48 °C /w lecie/ dla potrzeb c.o. i c.w.u dla projektowanego budynku wielorodzinnego przy ul.Składowej

Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła

- dla potrzeb c.o.i c.w.u. w zimie 260kW
- dla potrzeb c.w.u. w lecie 150KW

Projektowana trasa sieci ciepłej prowadzi od istniejącej sieci ciepłej 2xDN150 do pomieszczenia projektowanego węzła ciepłego.

Przewody sieci ciepłej projektuje się z rur stalowych czarnych ze szwem atestowanych o **średnicy DN65 Dz140 oraz DN40 Dz110** wg normy ISO 42000/Din 2458 z izolacją z pianki poliuretanowej pod rurą zewnętrzną z twardego polietylenu HDPE.Stanowi to standard systemu ZPU Międzyrzecz.

Projektuje się wykonanie włączenia do istniejącej osiedlowej sieci ciepłej Dn 150z wykorzystaniem kompletnej wcinki z kolanem odgałęźnym DN65(76,1/140 45° które należy spawać do istniejącej rury przewodowej stalowej.

Za trójnikiem projektuje się spawanie zaworów odcinających DN65 (76,1/140).

Przejście projektowanych rurociągów ciepłowniczych pod istniejącą drogą wykonać rurą DN 65 w rurach osłonowych. Rury osłonowe będą układane za pomocą przecisku sterowanego.

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW
dla przyłącza sieci ciepłej wysokoparametrowej do budynku przy
ul. Składowej w Krośnie

Lp	Nazwa	Symbol katalogowy	Ilość
Elementy preizolowane			
1	Rura preizolowana czarna R-65/140 L=12m ze szwem i inst. impulsową M-cz	R-65/140	szt.7
2	Rura preizolowana czarna R-40/110 L=6m ze szwem i inst. impulsową M-cz	R-40/110	szt. 4
3	Kolano DN65 76,1/140 90st.	K-65/90	szt.6
4	Kolano DN4048,3/110 90st.	K-40/90	szt.2
5	Zespół złącza NTX-II-65/156	NTX-II-65/156	szt.20
6	Zespół złącza NTX-II-40/129	NTX-II-40/129	szt.6
7	Komplet do wcinki na gorąco w rurociąg główny DN150 z kolaniem odgałęźnym 45st. o średnicy DN65mm		kpl..2
8	Zawór preizolowany odcinający kulowy DN65 (76,1/140)	ZK-40	szt.2
9	Taśma ostrzegawcza szer.15cm dł.100m	T-150	szt.1
10	Zakończenie izolacji (rękaw termokurczliwy	E-110	szt.2
11	Przejście przez ścianę pierścień gumowy 110	P-110	szt.4
12	Taśma smarowa do wypełnienia przestrzeni pomiędzy pierścieniami gumowymi w ścianie		szt.1
13	Pierścień gumowy na rurę 110mm	P-110	2 szt
14	Złączka zaciskowa instalacji alarmowej	S-4	szt.52
15	Uziemienie instalacji – system impusowy M-cz		4szt
Elementy pozostałe:			
1	Rura stalowa Dn 40	m	4
2	Izolacja ISOVER 7300 Alu Dn 48mm gr.30mm	m	3
3	Zawór odcinający kulowy kołnierzowy DN40 PN25 firmy DZT	szt	2

1. OGÓLNE INFORMACJE O STOSOWANIU PREIZOLOWANYCH RUR I KSZTAŁTEK.

Preizolowane rury i kształtki ZPU Międzyrzecz stosowane są do budowy sieci ciepłowniczych, których zadaniem jest przesyłanie medium grzejnego od źródła zasilania do miejsca odbioru. Preizolowane rury i kształtki odporne są na działanie medium o ciągłej temperaturze roboczej 141°C (144°C), z możliwością jej przekroczenia do 150°C przez 100 godzin jednorazowo, przy ciśnieniu roboczym do 2,5 MPa.

Preizolowane rury i kształtki ZPU Międzyrzecz można stosować do przesyłu ciepłej wody użytkowej i innych potrzeb w budownictwie mieszkaniowym, ogólnym i przemysłowym.

Preizolowane rury i kształtki ZPU Międzyrzecz stanowią konstrukcję zespoloną składającą się ze stalowej rury przewodowej, umieszczonej centrycznie w rurze osłonowej z twardego polietylenu, wysokiej gęstości (PEHD) i izolacji cieplnej typu standard lub plus, ze sztywnej pianki poliuretanowej (PUR) wypełniającej przestrzeń między rurami. W produkcji standardowej długości rur wynoszą 6 lub 12 m a średnica DN do 1000 mm. Dla wyrobów preizolowanych z rurą przewodową stalową ocynkowaną długość rury wynosi 6 m a średnice DN do 200 mm. Końce preizolowanych rur i kształtek są nieizolowane na długości 150 mm+20mm przy średnicach do DN 200 oraz na długości 200 mm+30mm przy średnicach DN 250 i większych.

Preizolowane rury i kształtki ZPU Międzyrzecz odpowiadają wymaganiom norm: PN-EN 253, PN-EN 448, ; PN-EN 488, PN-EN 489.

Przydatność do stosowania w budownictwie wyrobu budowlanego pod nazwą: „Preizolowane rury i kształtki ZPU Międzyrzecz, z rurą przewodową stalową, do budowy podziemnych sieci ciepłowniczych” stwierdza Aprobata Techniczna Nr AT/96-01-0049-03 wydana przez Centralny Ośrodek Badawczo Rozwojowy Techniki Instalacyjnej „INSTAL” w Warszawie.

2. WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW STOSOWANYCH DO PRODUKCJI PREIZOLOWANYCH RUR I KSZTAŁTEK ZPU MIĘDZYRZECZ.

RURA PRZEWODOWA.

Rura przewodowa to, atestowana stalowa rura ze szwem wg DIN-1626, gatunek stali St-37.0.

- granica plastyczności 235 MPa
- wytrzymałość na rozciąganie 345 -480 MPa
- gęstość 7850 kg/m³
- gwarantowana szczelność 5 MPa

Dla zwiększenia przyczepności sztywnej pianki poliuretanowej (PUR), zewnętrzna powierzchnia rur stalowych jest czyszczona metodą śrutowania.

Końce stalowej rury przewodowej przygotowane są do spawania przez ukosowanie. Izolacja cieplna (termiczna).

Izolację tworzy sztywna pianka poliuretanowa (PUR), równomiernie wypełniająca przestrzeń między rurami na całej długości, wykonana zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 253.

		CO2 (bez freonu)	CO2/cC5(pentan)
- współczynnik przewodzenia	-W/mK	0.0302	0,0270
- gęstość całkowita	- kg/nP	91	90
- gęstość rdzenia min.	- kg/m^	66	78
- wytrzymałość na ściskanie w kierunku promieniowym	-MPa	0,3	
- odporność na temperaturę	- °C	142	144

RURA OSŁONOWA.

Rura osłonowa wykonana jest zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 253 z twardego polietylenu PEHD :

- gęstość - 950 kg/m³
- granica plastyczności - 19 MPa
- wydłużenie przy zrywaniu - min. 350 %
- przewidywana trwałość - min 50 lat

Wewnętrzna powierzchnia rur polietylenowych, dla zwiększenia przyczepności sztywnej pianki poliuretanowej, jest aktywowana metodą elektrokoronowania.

3.SYSTEM WYKRYWANIA NIESZCZELNOŚCI RUROCIĄGU.

Preizolowane rury i kształtki ZPU Międzyrzecz mogą być wyposażone w instalację systemu wykrywania nieszczelności rurociągu. Instalację stanowią przewody wbudowane w warstwę izolacji cieplnej. System ten sygnalizuje zawilgocenie rurociągu na całej jego długości.

W projektowanej sieci planuje się układ niezależny niepołączony z instalacją alarmową istniejącej sieci cieplnej.

4.ZALECENIA BUDOWLANE -TECHNOLOGIA MONTAŻU

Minimalna temperatura układania prefabrykatów i izolacji połączeń wynosi + 5°C .

5.PRZYGOTOWANIE WYKOPU.

Wykop do bezkanałowego układu rurociągów preizolowanych powinien mieć głębokość o 10 cm większą niż przewidywany poziom dolnej powierzchni rur, a szerokość w poziomie dna ok. 70-90 cm z niezbędnymi rozszerzeniami i pogłębieniami w miejscach spawania.

6.UKŁADANIE RUR.

Przed przystąpieniem do montażu rurociągów przewody należy ułożyć w wykopie. Zaleca się układanie rur na drewnianych podkładach o grubości ok. 10 cm . umieszczonych na dnie wykopu w odstępach 2-3 m. Ustalenie właściwych rzędnych rurociągów winno odbywać się przez podsypanie lub podkopanie podkładów. Po zakończeniu montażu, w trakcie wykonywania podsypki i zasyпки rurociągu warstwą 100 mm piasku bez kamieni podkłady należy usunąć spod rur tak, aby nie zmienić ich położenia. Na warstwie piasku układa się taśmę ostrzegawczą. Następnie kończy się zasypywanie wykopu piaskiem bez kamieni.

7.MONTAŻ_ RUROCIĄGU.

W czasie spawania pianka izolacyjna elementów preizolowanych oraz płaszczy ochronny muszą być zabezpieczone przed oddziaływaniem płomienia palnika poprzez owinięcie sznurem lub kocem azbestowym. Musi być zachowana osiowość położenia spawanych elementów względem siebie.

8.PRÓBA CIŚNIENIA.

Zamontowane przyłącze ciepłe poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie 25.0 atm. Wynik próby można uznać za pozytywny, jeżeli ciśnienie w czasie 45 min utrzyma się na pierwotnym poziomie.

9.IZOLOWANIE ZŁĄCZ SPAWANYCH.

Po wykonaniu próby ciśnieniowej zespanego odcinka rurociągu i połączeniu systemu alarmowego przystępuje się do izolowania złącz. W tym celu należy zastosować typowe komponenty systemu Międzyrzecz /mufy połączeniowe, punkty stałe, zakończenia, mufy końcowe /wyszczególnione na rysunkach roboczych i zestawieniu materiałów/. Odpowiednie komponenty pianki poliuretanowej należy dokładnie wymieszać w czasie nie przekraczającym 15 sek. i szybko wlać przez otwór do przestrzeni zawartej między rurą i mufą połączeniową. Ważne jest, aby otwory wlewowe zawsze były skierowane do góry. Płynną piankę należy wlewać do niższego otworu wlewowego. Zatyczkę odpowietrzającą wstawia się w otwór wlewowy położony wyżej. Aby zaizolować połączenie więcej niż jedną izolacją piankową, dwie osoby muszą wlewać płynną piankę przez dwa otwory jednocześnie. Po zakończeniu wzrostu pianki i pojawieniu się jej w otworach proces uważa się za zakończony. Następnie należy zamontować zatyczkę po 15 min. od zastygnięcia pianki.

10.WYKONANIE ZASYPKI.

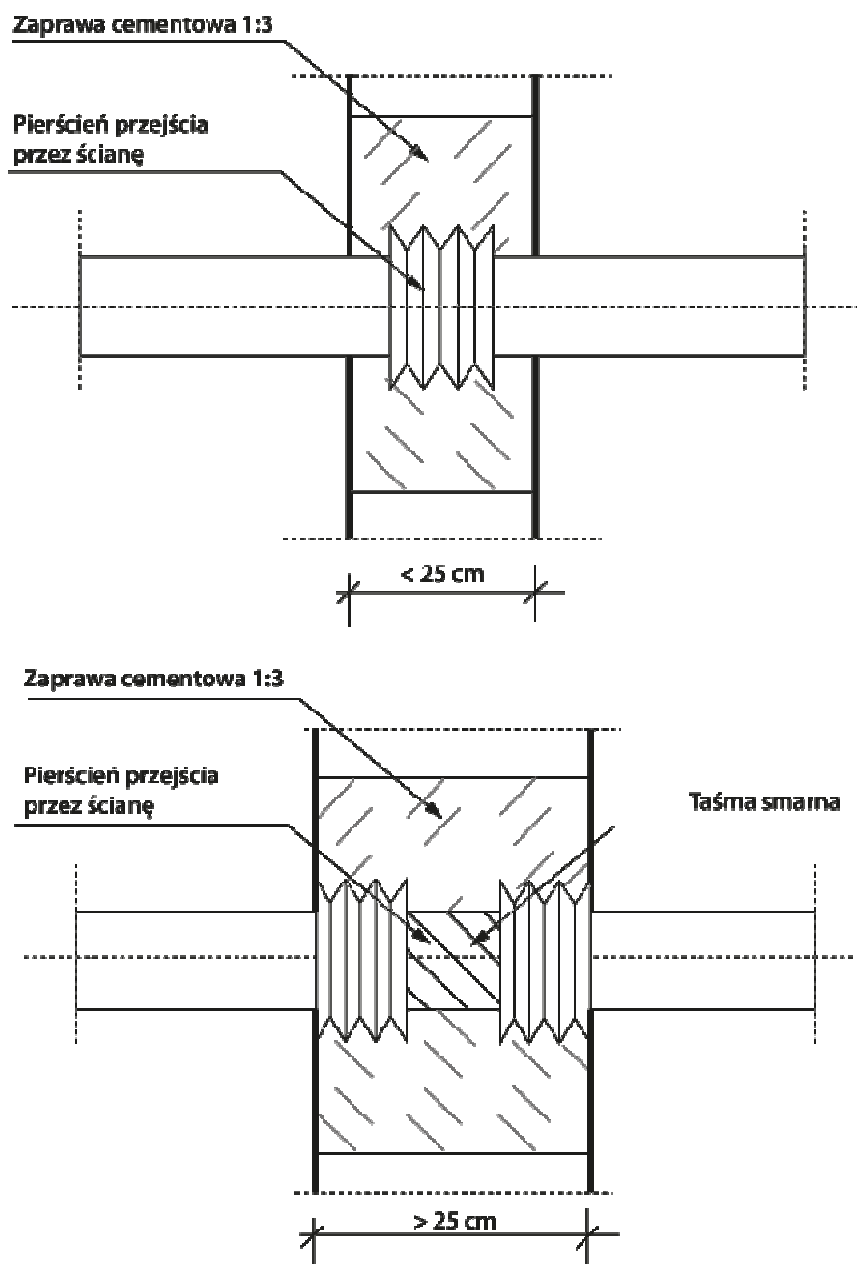
Do wykonania wstępnej zasyпки winien być przygotowany piasek w takiej ilości aby podsypka wynosiła min. 10 cm i zasyпка po ustabilizowaniu min. 15 cm powyżej górnej powierzchni rur. Do czasu zasypania należy zwrócić uwagę aby nie nastąpiło uszkodzenie obudowy w HDPE. Po ustabilizowaniu zasyпки pozostałą część wykopu uzupełnić gruntem rodzimym.

11.ODBIORY.

Montaż rurociągu powinny wykonywać brygady przeszkolone przez ZPU Międzyrzecz. Zabronione jest wykonywanie połączeń przez osoby nieupoważnione. Po wykonaniu połączeń należy sporządzić protokół, w którym podane będą nazwiska osób wykonujących połączenie. Próby ciśnieniowe oraz badania radiograficzne spawów należy wykonać zgodnie z WTWiORB-M-cz.II. Zасыpywanie rurociągów winno być bezwzględnie wykonywane w obecności inspektora, kierownika budowy oraz nadzoru dostawcy ciepła. Wykonawca sieci ciepłej powinien spełnić wszystkie wymagania dotyczące udzielenia późniejszej gwarancji przez firmę ZPU Międzyrzecz.

Przejście przez ścianę

Miejsce przejścia przez ścianę rurociągów preizolowanych do budynków i komór należy zabezpieczyć przed przenikaniem wody za pomocą pierścienia gumowego, tzw. przejścia przez ścianę. Prawidłowe wykonanie przejścia przez ścianę ilustrują poniższe rysunki.



Dla ścian o grubości powyżej 25 cm należy stosować dwa uszczelniające pierścienie gumowe.