

**PROJEKT BUDOWLANY
SIECI CIEPŁOWNICZEJ PREIZOLOWANEJ
WYSOKOPARAMETROWEJ**

Adres inwestycji:

**ul. Szmidta
dz. nr 163; 162/23; 168 obr. 20
97-300 Piotrków Tryb.**

Inwestor:

**Miejski Zakład Gospodarki Komunalnej sp. z o.o.
ul. Rolnicza 75
97-300 Piotrków Tryb.**

OŚWIADCZENIE

Stosownie do przepisu art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. „Prawo Budowlane” (Dz. U. z 2003 r. nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

<i>Branża</i>	<i>Funkcja</i>	<i>Imię i Nazwisko</i>	<i>Uprawnienia</i>	<i>Podpis</i>
sanitarno- instalacyjna	projektant	mgr inż. Fryderyk Klinger	LOD/0918/PW OS/09	
	współpraca	mgr inż. Bogdan Adamus mgr inż. Wojciech Wolnicki		

lipiec 2012 r.

SPIS ZAWARTOŚCI :

I. OPIS TECHNICZNY

II. BIOZ

III. ZAŁĄCZNIKI

IV. WYKAZ WSPÓLRZĘDNYCH PUNKTÓW

V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa z Inwestorem.
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych,
- Warunki techniczne wydane przez MZGK Sp. z o.o.

1.1. NORMY

1. PE-EN 253: 1999

System preizolowanych rur do podziemnych wodnych sieci ciepłowniczych. Zespół rurowy ze stalowej rury przewodowej, izolacji cieplnej z poliuretanu i płaszczu osłonowego z polietylenu.

2. PE-EN 448: 1999

System preizolowanych rur do podziemnych wodnych sieci ciepłowniczych. Kształtki - zespoły ze stalowej rury przewodowej, izolacji cieplnej z poliuretanu i płaszczu osłonowego z polietylenu.

3. PE-EN 488: 1999

System preizolowanych rur do podziemnych wodnych sieci ciepłowniczych. Zespół armatury do stalowych rur przewodowych, izolacji cieplnej z poliuretanu i płaszczu osłonowego z polietylenu.

1.2. PRZEPISY

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 czerwca 2002r. /z późniejszymi zmianami: 2002-12-16 zm.Dz.U.03.33.270§1; 2004-05-27 zm.Dz.U.04.109.1156§1/ w sprawie warunków tech., jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /Dz. U. 10/95 poz. 46/.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 129/97 poz. 844)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz.401)

1.3. INNE PRZEPISY I WYTYCZNE

1. „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II. Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.”
2. „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów Preizolowanych”

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy odcinka sieci ciepłowniczej preizolowanej z lokalizacją przy ul. Szmidta w Piotrkowie Tryb. na działkach nr 162/23; 163 i 168 obr. 20.

Zakres opracowania obejmuje budowę sieci ciepłowniczej wysokich parametrów o długości w planie 115,0m doprowadzającej ciepło miejskie do budynku Szkoły Podstawowej nr 11 i przyszłościowo do budynków mieszkalnych zlokalizowanych przy ul. Działkowej i róg ul Szmidta i Sulejowskiej.

3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Na działce o nr ewidencyjnym 163 będącej w wieczystej dzierżawie przez Piotrkowska Spółdzielnię Mieszkaniową zlokalizowana jest sieć ciepłownicza preizolowana DN150.

Pozostałe działki stanowią własność gminy i zagospodarowane są pod plac zabaw i tereny szkolne.

Na trasie ciepłociągu nie występuje żadne uzbrojenie podziemne.

Budynek Szkoły Podstawowej nr 11 ogrzewany jest obecnie z kotłowni węglowej.

4. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ

W celu eliminowania węglowych źródeł ciepła w budynku szkolnym i w przyszłości w okolicznych budynkach mieszkalnych wielorodzinnych planuje się rozbudowanie miejskiej sieci ciepłowniczej.

Projektowana sieć ciepłownicza zostanie wykonana w technologii preizolacji w oparciu o system rur i kształtek preizolowanych standardowych z instalacją alarmową i wyposażona w system alarmowy. Wybrany system musi być kompatybilny z stosowanym dotychczas do rozbudowy sieci miejskiej - systemem ABB i ALSTOM.

Włączenie projektowanego odcinka sieci do istniejącego ciepłociągu 2xØ150, zostanie wykonane z użyciem odgałęzienia preizolowanego w punkcie wskazanym w warunkach technicznych.

Projektowany odcinek sieci zostanie uzbrojony w zawory odcinające preizolowane wraz z odwodnieniem umieszczone w studziencie betonowej.

Odpowietrzenie odcinka sieci będzie następowało w węźle w budynku szkolnym a odwodnienie zaworem zespolonym z zaworami odcinającymi.

W pomieszczeniu węzła przewidywany jest montaż elementów systemu alarmowego.

4.1. DOBÓR ŚREDNIC

Średnicę rurociągów preizolowanych dobrano w oparciu o następujące parametry:

- szacunkowe zapotrzebowanie na moc cieplną – 655 kW w tym:
 - budynek szkolny $Q_{szk} = 250$ kW
 - budynki mieszkalne przy ul. Działkowej/Sulejowskiej – $Q_{dzi} = 295$ kW
 - budynek mieszkalny przy ul. Szmidta 1 – $Q_{szm} = 110$ kW
- obliczeniowa różnica temperatur $\Delta t = 55$ °C
- ciśnienie dyspozycyjne ca. 0,20 MPa
- przepływy

$$V_1 = \frac{Q}{1.163 \cdot \Delta t} = \frac{655}{1.163 \cdot 55} = 10,23 m^3 / h = 2,84 dm^3 / s$$

$$V_2 = \frac{Q_{szk} + Q_{szm}}{1.163 \cdot \Delta t} = \frac{250 + 110}{1.163 \cdot 55} = 5,63 m^3 / h = 1,56 dm^3 / s$$

Średnicę rur przewodowych sieci ciepłowniczej przyjęto:

- Ø88,3x3,2/160 L= 70,0m
jednostkowe straty ciśnienia – R = 65 Pa/m; prędkość przepływu v = 0,59 m/s
- Ø76,1x2,9/140 L= 45,0m
jednostkowe straty ciśnienia – R = 45 Pa/m; prędkość przepływu v = 0,45 m/s

Straty ciśnienia na projektowanym odcinku sieci:

$$\Delta p = 1,1 * R * L = 1,1 * (60 * 2 * 70,0 + 45 * 2 * 45,0) = 13,7 \text{ kPa} = 1,37 \text{ mH}_2\text{O}$$

4.2. TRASA SIECI CIEPŁOWNICZEJ

Zaprojektowany przebieg trasy ciepłociągu przedstawiono na załączonym planie sytuacyjnym w skali 1:500 (rys. nr 1). sieć zostanie ulokowana na działkach o nr 162/23; 163 i 168 obr. 20.

4.2. MATERIAŁY I UZBROJENIE PRZYŁĄCZA

4.2.1. RUROCIĄGI

Projektowane przyłącze ciepłownicze będzie wykonane z rur i kształtek stalowych przewodowych czarnych preizolowanych w wersji standardowej z instalacją alarmową łączonych przez spawanie, systemu ZPU Międzyrzecz Kazimierz Jońca kompatybilnego z systemem ALSTOM. Na odcinkach prostych zastosowano rury preizolowane o długościach handlowych 12,0m i 6,0m w całości i docinane na wymiar na budowie.

Miejsca połączeń rurociągów po wcześniejszym sprawdzeniu połączeń spawanych należy zaizolować **mufami termokurczliwymi usieciowanymi radiacyjnie z korkami wtapianymi**.

W miejscach załamania trasy należy stosować kolana preizolowane $R=1,5d$. W miejscach stosowania muf kolanowych zabrania się ukosowania złącz – należy stosować odpowiednio przycięte części łuku 1,5 d.

4.2.2. UZBROJENIE

Uzbrojenie sieci stanowią zawory kulowe preizolowane DN80 wraz z odwodnieniem DN40 o parametrach $p=2,5 \text{ MPa}$ i $t=150^\circ\text{C}$ montowane w punkcie włączenia w studzience betonowej z kręgów $\varnothing 1000$ ustawionych na podmurówkach z betonowych bloczków fundamentowych. Zwieńczenie studzienki płytą nastudzienną z włazem żeliwnym $\varnothing 800$ w klasie C250, odpowiadający wymaganiom normy PN-EN 124:2000.

Zewnętrzne powierzchnie studzienek betonowych zgodnie z normami PN-B-10729 i PN-EN 1917 należy przed zamontowaniem, zabezpieczyć przeciwwilgociowo środkami bitumicznymi, posiadającymi atest i wykazującymi odporność dla środowiska gruntowo-wodnego o średnim stopniu agresywności. Zabezpieczenie antykorozyjne wykonać zgodnie z normami PN-82/B-01800 i PN-82/B-01801.

Szczegóły pokazano na rysunku nr 4.

4.2.3. WŁĄCZENIE DO SIECI

Miejscem włączenia projektowanej sieci ciepłowniczej jest pozorny punkt stały na ciepłociągu DN150. Włączenie do sieci z użyciem odgałęzienia preizolowanego DN150/80 zamontowanym w sposób opadowy.

4.3. KOMPENSACJE WYDŁUŻEŃ TERMICZNYCH

Na trasie projektowanej sieci ciepłej z rur preizolowanych kompensacja wydłużeń termicznych następuje w sposób naturalny w miejscach załamań trasy. W miejscach kolan i odgałęzienia należy wykonać strefy kompensacyjne wypełnione matami z miękkiej pianki PUR.

4.4. SYSTEM ALARMOWY

Do budowy przyłącza zastosowano rury i kształtki posiadające przewody instalacji alarmowej. Przewody czujnikowe zamknięto w jedną pętlę pomiarową i włączono do dwukanałowego lokalizatora usterek. Schemat układu alarmowego wraz z nazwami poszczególnych jego elementów przedstawiono na rys. nr 3.

5. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA SIECI CIEPLNYCH Z RUR PREIZOLOWANYCH

5.1. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Przed przystąpieniem do robót należy zgodnie z tomem I WTWiO wykonać prace przygotowawcze związane z pomiarami, badaniem gruntu, organizacją robót ziemnych, ustaleniem miejsc do odkładania ziemi roślinnej, odwożeniem urobku, składowaniem gruzu ze zdemontowanych kanałów, odprowadzeniem wody z wykopu itp. Uzyskać zezwolenie na rozpoczęcie robót i komisyjnie i protokolarnie przyjąć teren pod budowę wraz z niezbędnymi reperami geodezyjnymi, zorganizować i odpowiednio zabezpieczyć zaplecze socjalne i magazynowe budowy.

5.2. WYKOPY

Wykopy należy wykonywać mechanicznie; tylko w miejscach kolizji wykopy należy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Warstwę żyznej ziemi należy składować osobno i wykorzystać do rekultywacji terenu po zakończonych robotach ziemnych. Nadmiar ziemi z wykopów należy odwieźć samochodami, na uzgodnione miejsce. Wykopy nie będą prowadzone w obrębie drzew. Warstwę ziemi żyznej należy składować osobno i wykorzystać do rekultywacji po zakończeniu robót ziemnych.

5.3. PODŁOŻE

Projektuje się wykonanie sieci ciepłej z rur preizolowanych na podłożu z piasku o grubości warstwy 10 cm, ubitej przy pomocy wibratora mechanicznego.

5.4. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH

Przed przystąpieniem do robót montażowych należy sprawdzić, czy roboty pomocnicze i towarzyszące zostały wykonane zgodnie z dokumentacją i niniejszymi warunkami. Wszystkie roboty zanikające winny być odbierane przez przedstawiciela MZGK Sp. z o.o.

5.5. SKRZYŻOWANIA Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM TERENOWYM I PODZIEMNYM

Projektowana sieć przebiega przez plac zabaw dla dzieci z elementami konstrukcyjnymi małej architektury. Przebieg zaplanowano tak, aby nie zachodziła potrzeba demontażu sprzętu poza koszem na śmieci zamontowanym na słupku. W przypadku wystąpienia kolizji z fundamentowaniem wyposażenia placu zabaw należy odpowiednio dostosować przebieg ciepłociągu.

Projektowana sieć nie krzyżuje się z żadnym uzbrojeniem podziemnym.

5.6. MONTAŻ SIECI CIEPLNEJ PREIZOLOWANEJ

5.6.1. WYMAGANIA OGÓLNE

System wykonywania sieci ciepłych z rur preizolowanych oparty jest na bezkanałowym przewodzeniu specjalnie przygotowanych przewodów. Zasadą tego systemu jest konstrukcja wielowarstwowych rur łączących w jedno rurę przewodową, izolację, i powłokę zewnętrzną. Oznacza to, że wydłużenia rury przewodowej spowodowane np. zmianami temperatury przenoszone jest poprzez izolację na powłokę zewnętrzną, a ta z kolei hamowana jest przez otaczającą ziemię. Dzięki temu, że wydłużenia termiczne rur zastąpione zostały naprężeniami wewnątrz rur przewodowych. Przy projektowaniu oparto się na materiałach obejmujących zasady projektowania i instalowania sieci ciepłych z rur preizolowanych.

Do wykonywania sieci ciepłych preizolowanych upoważnieni są wykonawcy posiadający niezbędne kwalifikacje oraz wyposażenie potwierdzone przez właściciela patentu na system rur preizolowanych. Jest to warunek konieczny dla udzielenia gwarancji na wykonaną sieć ciepłą. Sposób prowadzenia robót montażowych musi być zgodny z technologią montażu przewidzianą przez wytwórcę wybranego do montażu systemu rur preizolowanych i zawartą w opracowanych instrukcjach z jednoczesnym zachowaniem warunków ogólnych wykonania robót budowlano-montażowych. Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów.

Do montażu przewodów w wykopie należy przystąpić po częściowym odbiorze technicznym wykopu i podłoża, zabezpieczeniu kolizji ciepłociągu z innym uzbrojeniem.

5.6.2. MONTAŻ PRZEWODÓW RUROWYCH

1. Rury do budowy sieci, przed opuszczeniem do wykopu, należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania.
2. Należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury (oś i spadek).
3. Rurociąg należy ułożyć na prowizorycznych podporach z piasku lub drewna.

4. Po ustawieniu współosiowym rur należy przystąpić do łączenia zabezpieczając izolację z pianki poliuretanowej ekranami z blachy.
5. Montaż elementów wyposażenia ciepłociągu z rur preizolowanych należy wykonywać zgodnie z fabryczną instrukcją montażu.
6. Po wykonaniu wszystkich połączeń przeprowadza się próbę ciśnieniową jak dla rurociągów tradycyjnych wg.PN-77/M-34031, **ciśnienie próby 2,4MPa**.
Po przeprowadzeniu próby rurociągi przepłukać wodą (zaleca się z hydrantu p.poż.) z prędkością min. 1,5m/s przez 15 min.
7. Sprawdzeniu radiologicznemu podlega 100% spawów, o ile dostawca ciepła nie ustali innych zasad.

5.6.3. ROBOTY IZOLACYJNE POŁĄCZEŃ SPAWANYCH

Warunkiem koniecznym przed przystąpieniem do mufowania połączeń jest wykonanie próby szczelności rurociągu z wynikiem pozytywnym. Prace związane z mufowaniem połączeń należy wykonywać zgodnie z technologią podaną przez producenta i warunkami zawartymi w instrukcji z użyciem **muf termokurczliwych usieciowanych radiacyjnie z korkami wtapianymi**.

5.6.4. IZOLOWANIE ZAKOŃCZEŃ ODCINKÓW PREIZOLOWANYCH

Do wykonania zakończenia izolacji na rurociągach preizolowanych stosuje się specjalne zakończenia tj. pokrywę końcowa izolacji END-CAP. Obkurczenie rękawa termokurczliwego należy wykonać zgodnie z instrukcją. Przewody alarmowe wyprowadzić i przygotować do wykonania pętli.

5.6.5. USZCZELNIENIE PRZEJŚĆ PRZEZ PRZEGRODY BUDOWLANE

Przejścia przez przegrody budowlane wykonywać należy przy pomocy gumowych pierścieni uszczelniających i taśmy smarnej dostarczanych przez producenta systemu. Pierścienie uszczelniające zabetonowuje się w przegrodzie budowlanej po uprzednim zabezpieczeniu rury osłonowej folią polietylenową przed zabrudzeniem betonem.

6. ZASYPANIE WYKOPÓW

Zasypkę wykopów w pasie jezdni i chodnika należy dokonywać warstwami co 20 cm piaskiem lub pospółką z zagęszczaniem przy pomocy wibratora mechanicznego o masie 50 kg. Stopień zagęszczenia gruntów określa się wskaźnikiem zagęszczenia Wz wg. PN-62/S-04011. Po wykonaniu robót należy przywrócić teren do stanu pierwotnego.

Teren na trasie montowanego przyłącza tj. chodnik z płyt betonowych, asfalt, trylinka i nawierzchnia betonowa na parkingu oraz trawnik należy odtworzyć do stany wyjściowego.

7. PRÓBY, BADANIA I ODBIÓR TECHNICZNY ROBÓT

Przed przekazaniem robót należy przeprowadzić kontrolę techniczną, próby szczelności, badania hydrauliczne oraz płukanie sieci zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania Robót Budowlano-montażowych TOM II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe oraz instrukcją producenta.

W czasie kontroli technicznej należy:

- Sprawdzić zgodność wykonania sieci cieplnej z instrukcją montażu i z dokumentacją techniczną.
- Sprawdzeniu radiologicznemu podlega **100% spawów**, o ile dostawca ciepła nie ustali innych zasad.
- Sprawdzić czy zastosowane materiały i urządzenia posiadają wymagane świadectwa jakości, zgodne z założeniami projektowymi.
- Sprawdzić działanie instalacji alarmowej i sygnalizacyjnej.
- Sprawdzić prawidłowość wykonania muf połączeniowych, przejść przez przegrody budowlane oraz pozostałych elementów mających wpływ na prawidłową pracę sieci.

Przeprowadzenie prób technicznych polega na wykonaniu: prób szczelności polegających na napełnieniu sieci wodą o ciśnieniu równym 1,5 ciśnienia roboczego lecz nie mniejszym niż **2,4 MPa**. Wynik próby uznaje się za prawidłowy jeżeli w ciągu 1 godz. nie nastąpi spadek ciśnienia na manometrze kontrolnym.

Z przeprowadzonych badań i prób należy sporządzić protokół i przedłożyć go do odbioru końcowego.

Przed przekazaniem przyłącza do eksploatacji należy przeprowadzić płukanie ciepłociągu wodą z minimalną prędkością 1,5 m/s przez 15 min. (zaleca się pobieranie wody z hydrantu po uzgodnieniu z MZGK).

8. ODBIÓR KOŃCOWY ROBÓT

W odbiorze końcowym powinni uczestniczyć przedstawiciele:

- użytkownika
- wykonawcy robót
- insp. nadzoru

Odbiór końcowy oraz przekazanie instalacji użytkownikowi może nastąpić po:

- sprawdzeniu kompletności dokumentacji
- przeprowadzeniu rozruchu próbnego w obecności komisji

Protokół odbioru i przejęcia instalacji powinien zawierać:

- wykaz dokumentacji przekazanej użytkownikowi,
- protokoły odbiorowe z przeprowadzonych prób, pomiarów i badań.
- stwierdzenie, czy zostały zachowane warunki BHP, p.poż.

- komisyjne stwierdzenie, że może być przekazany do eksploatacji.

8. UWAGI KOŃCOWE

8.1. Warunki BHP.

Podczas prowadzenia robót należy przestrzegać warunków zawartych w Rozporządzeniu MBiPMB (Dz.U. Nr 13 z dn. 14.04.1972 r.) w sprawie warunków BHP przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych. Wykopy prowadzić jako wąsko przestrzenne z umocnieniem ścian. W miejscach trudnodostępnych i w pobliżu kolizji roboty prowadzić ręcznie. Wykopy oznakować w sposób widoczny w dzień i w nocy.

8.2. Uwagi i zalecenia.

1. Podczas wykonywania robót należy przestrzegać warunków zawartych w protokole ZUD i załączonych warunkach technicznych wydanych przez gestorów sieci. W przypadku napotkania uzbrojenia podziemnego nie naniesionego na mapę należy przerwać roboty i zawiadomić Inwestora.
2. Na rozpoczęcie i prowadzenie robót należy uzyskać zgodę odpowiednich władz.
3. Po wykonaniu odbioru technicznego, a przed zasypaniem przewodów zgłosić je do inwentaryzacji geodezyjnej.

mgr inż. Fryderyk Klinger

Zestawienie materiałów
siec ciepłownicza z rur preizolowanych ul. Szmidta
System ZPU Międzyrzecz Kazimierz Jońca

MATERIAŁY SYSTEMU RUR PREIZOLOWANYCH				
Lp.	Nazwa materiału	Nr katal.	JM.	Ilość
1	2	3	4	5
1.	Odgałęzienie – trójnik wznosny z izolacją standardową i instalacją alarmową $\varnothing 168,3 \times 4,5 / 250 - \varnothing 88,9 \times 3,2 / 160$	TW – 150/80	szt.	2
2.	Mufa do izolacji złącza $\varnothing 250$ termokurczliwa z korkami wtapiącym, usieciowana radiacyjnie	NTU-150/250	kpl	4
3.	Rura preizolowana z izolacją standardową i instalacją alarmową w odcinkach 12 m $\varnothing 88,9 \times 3,2 / 160$	R-80/160	szt. (mb)	4 48
4.	Rura preizolowana z izolacją standardową i instalacją alarmową w odcinkach 12 m $\varnothing 88,9 \times 3,2 / 160$ do przycięcia na budowie w odcinkach: 11,40 9,40 7,80 + 2,90 7,80 + 2,80 7,60 + 3,40 8,30 + 3,40	R-80/160	szt. (mb)	6 72
5.	Rura preizolowana z izolacją standardową i instalacją alarmową w odcinkach 6 m $\varnothing 88,9 \times 3,2 / 160$ do przycięcia na budowie w odcinkach: 3,0 + 3,0	R-80/160	szt. (mb)	1 6
6.	Kolana preizolowane z izolacją standardową i instalacją alarmową $\varnothing 88,9 \times 3,2 / 160 - 90^\circ$ - ramiona 1,00m	K-80/90	szt.	12
7.	Zawór kulowy odcinający z zaworem odwodnieniowym preizolowany z izolacją standardową i instalacją alarmową $\varnothing 88,9 / 160$	ZKO-80	szt.	2
8.	Mufa do izolacji złącza $\varnothing 160$ termokurczliwa z korkami wtapiącym usieciowana radiacyjnie	NTU-80/160	kpl	32
9.	Redukcja preizolowana z izolacją standardową i instalacją alarmową $\varnothing 88,9 / 160 - \varnothing 76,1 / 140$	Z-80/65	szt.	2
10.	Rura preizolowana z izolacją standardową i instalacją alarmową w odcinkach 12 m $\varnothing 76,1 \times 2,9 / 140$	R-65/140	szt. (mb)	2 24
11.	Rura preizolowana z izolacją standardową i instalacją alarmową w odcinkach 12 m $\varnothing 76,1 \times 2,9 / 140$ do przycięcia na budowie: 10,40 9,40 + 2,60 4,50 + 4,50 + 2,60 7,70 7,70	R-65/140	szt. (mb)	5 60
12.	Kolana preizolowane z izolacją standardową i instalacją alarmową $\varnothing 76,1 \times 2,9 / 140 - 90^\circ$ - ramiona 1,00m	K-65/90	szt.	4
13.	Kolana preizolowane z izolacją standardową i instalacją alarmową $\varnothing 76,1 \times 2,9 / 140 - 30^\circ$ - ramiona 1,00m	K-65/30	szt.	4
14.	Mufa do izolacji złącza $\varnothing 140$ termokurczliwa z korkami wtapiącym usieciowana radiacyjnie	NTU-65/140	kpl	20
15.	Zakończenie rurociągu – nasuwka końcowa	NK – 65/140	kpl	2

SYSTEM ALARMOWY				
16.	Tulejka izolacyjna termokurczliwa	S-6		16 0
17.	Łącznik zaciskowy	S-4	pudełko (100szt.)	2
18.	Drut miedziany		rolka	1
19.	Podtrzymka drutu		pudełko	1
20.	Taśma ostrzegawcza		mb	200
21.	Detektor usterek dwuobwodowy	L-301	szt.	1
22.	Kabel połączeniowy 3,0 m	K	szt.	2
23.	Uziemienie		szt.	4
24.	Puszka przyłączeniowa	UPP-1	szt.	4
25.	Końcówka zerująca detektor	KZL	szt.	2
MATERIAŁY INNE				
1.	Maty z miękkiej pianki PUR o wym. 1000x500x150		szt.	20
2.	Studzienka z kręgów żelbetowych Ø1000 z włazem żeliwnym Ø800 ustawiona na podmurówce z bloczków betonowych		kpl	1

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w trakcie

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANO – MONTAŻOWYCH BUDOWY SIECI CIEPŁOWNICZEJ PREIZOLOWANEJ WYSOKOPARAMETROWEJ

PODSTAWOWE DANE INWESTYCJI :

1/ PRZEDMIOT INWESTYCJI :

SIEĆ CIEPŁOWNICZA
WYSOKICH PARAMETRÓW
W PIOTRKOWIE TRYB.
UL. SZMIDTA

2/ INWESTOR :

MZGK sp. z o.o.

ul. Rolnicza 75
W PIOTRKOWIE TRYB.

3/ PROJEKTANT:

mgr inż. Fryderyk Klinger
upr. LOD/0918/PWOS/09

PIOTRKÓW TRYB, lipiec 2012

OPIS DO INFORMACJI

1. Lokalizacja inwestycji

Projektowana inwestycja obejmująca budowę odcinka sieci ciepłowniczej wysokich parametrów z lokalizacją na terenie miejscowości Piotrków Tryb. przy ul. Szmidta 13.

2. Cel i zakres inwestycji

Zadaniem planowanej inwestycji jest doprowadzenie ciepła z miejskiej sieci ciepłowniczej do budynków Szkoły Podstawowej nr 11 i w przyszłości budynków mieszkalnych wielorodzinnych zlokalizowanych przy ul. Szmidta i Działkowej..

3. Opis przedmiotu zamówienia – zakres robót

Projektowane przyłącze ciepłe swym zakresem rzeczowym obejmuje:

- ciepłociąg Ø88,3x3,2/160 o długości L= 70,0m,
- ciepłociąg Ø76,1x2,9/140 o długości L= 45,0m,
- włączenie do istniejącej sieci ciepłowniczej preizolowanej.

4. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Istniejące obiekty znajdujące się w obrębie terenu objętego inwestycją to:

- ogrodzenia betonowe i stalowe na słupkach i podmurówce,
- plac zabaw .

5. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenia

Nie występują elementy zagospodarowania terenu objętego inwestycją mogące stwarzać zagrożenie.

6. Potencjalne zagrożenia w trakcie robót budowlanych

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 120, poz.1126) do robót, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa ludzi należą, w przypadku omawianej inwestycji następujące prace:

- roboty na rusztowaniach,
- wykonywania robót przy pomocy dźwigów (§6 ust.1 punkt f w/w rozporządzenia),
- roboty budowlane prowadzone w pobliżu czynnych dróg komunikacyjnych (§6 ust.4 punkt d w/w rozporządzenia),
- roboty budowlane prowadzone przy montażu ciężkich elementów prefabrykowanych, których masa przekracza 1,0t.
- wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,50m, (§6 ust.1 punkt a w/w rozporządzenia),

7. Sposoby zapobiegania niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia.

W trakcie wykonywania robót budowlano-montażowych i instalacyjnych zagrożenie występuje na terenie budowy ponieważ prace będą prowadzone w głębokich wykopach i podczas ruchu pojazdów.

Miejsca prowadzenia robót należy odpowiednio oznakować, zabezpieczyć przed osobami nie związanymi z prowadzeniem robót budowlanych, wyznaczyć drogi komunikacyjne. Należy unikać krzyżowania wyznaczonych dróg. Zapewnić drogi pożarowe, dostęp do urządzeń gaśniczych, hydrantów p.poż, drogi ewakuacyjne.

Materiały budowlane składować w miejscach wcześniej wyznaczonych.

Kierownik budowy ma obowiązek sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia **BIOZ**.

Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych wymienionych w punkcie nr 5 tej informacji, konieczne jest przeprowadzenie instruktażu pracowników określającego :

- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- sposoby trwałego oznakowanie i zabezpieczenia stref w których mogą wystąpić zagrożenia,
- zasady bezpiecznego, zgodnego z warunkami technicznymi i przepisami BHP prowadzenia robót,
- konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczającej przed skutkami zagrożeń,
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.

W trakcie realizacji robót należy przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 z dnia 19 marca 2003 r.)

Przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych należy stosować wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie /Ustawa z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane – tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. nrn207, poz. 2016 i Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym Dz. U. z 2004 r. nr 198, poz. 2041/

mgr inż. Fryderyk Klinger

III. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego
2. Warunki techniczne
3. Opinia ZUD
4. Opinia ZUD aneks
5. Wypis z rejestru gruntów
w egz. nr 3 i 4
6. Kopia zaświadczenia o przynależności do samorządu zawodowego
7. Kopia uprawnień budowlanych

IV. WYKAZ WSPÓŁRZĘDNYCH PUNKTÓW

V. SPIS RYSUNKÓW

Lp.	Treść rysunku	Skala	Nr rysunku
1.	Plan sytuacyjny sieci ciepłowniczej	1:500	1
2.	Profil sieci ciepłowniczej	1:100/250	2
3.	Schemat montażowy i alarmowy	1:250	3
4.	Schemat studzienki zaworowej	1:25	4
5.	Przekroje poprzeczne ciepłociągu	1:20	5