

# **PROJEKT BUDOWLANY WYKONAWCZY**

**Temat : BUDOWA SIECI CIEPLNEJ I PRZYŁĄCZY  
CIEPLNYCH DO BUDYNKÓW NA TERENIE  
CENTRUM ZDROWIA MAZOWSZA ZACHODNIEGO**

**Lokalizacja : Żyrardów ul. Limanowskiego 30  
Działka nr ewid. 2587/10**

**Inwestor : Centrum Zdrowia Mazowska Zachodniego Spółka z o.o.  
96-300 Żyrardów ul. Limanowskiego 30**

**Projektant : mgr inż. Krzysztof Broniarek upr. bud. nr 22/98 Sk-ce**  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń wodnych,  
kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych

**Sprawdzający : mgr inż. Sławomir Łuczywek upr. bud. nr LOD/0921/PWOS/08**  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń wodnych,  
kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych

Żyrardów , sierpień 2015.

Egz. Nr 10

## SPIS TREŚCI - stron

1. Podstawa opracowania	-	3
2. Przedmiot i zakres opracowania	-	3
3. Opis sieci ciepłowniczej	-	3
4. Kolizje	-	3
5. Rurociągi	-	4
6. Prace ziemne i budowlane	-	4
7. Prace instalacyjne	-	5
7.1. Łączenie rur	-	5
7.2. Odpowietrzenie przyłącza	-	5
7.3. Odwodnienie przyłącza	-	5
7.4. Kompensacje przyłącza	-	5
7.5. System alarmowy	-	5
8. Uwagi końcowe	-	5
9. Obszar oddziaływania projektowanego obiektu	-	5
10. Ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia	-	6
- Wytyczne technologiczne budowy rurociągów ciepłowniczych	-	6
- Zalecenia montażowe	-	7
- Zestawienie materiałów	-	8÷15
- Projekt zagospodarowania działki – OPIS	-	16
- Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	-	17

### RYSUNKI

Rys. nr 1 - Projekt zagospodarowania terenu	-	18
Rys. nr 2 - Profil	-	19
Rys. nr 3 - Profil	-	20
Rys. nr 4 - Profil	-	21
Rys. nr 5 - Profil	-	22
Rys. nr 6 - Schemat montażowy z instalacją alarmową	-	23
Rys. nr 7 - Schemat montażowy z instalacją alarmową	-	24
Rys. nr 8 - Schemat nastaw	-	25

### DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE

– Oświadczenie projektanta	-	26
– Wpis do izby i uprawnienia projektantów	-	27÷33
– Wypisy i wyrys z rejestru gruntów	-	34÷39
– Wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego	-	40÷45
– Warunki techniczne przyłączenia do sieci wydane przez PEC "Żyrardów"	-	46÷55
– Uzgodnienie z PEC "Żyrardów"	-	56
– Protokół z narady koordynacyjnej ZUDP	-	57÷59
– Decyzja MKZ	-	60÷61
– Postanowienie Prezydenta M. Żyrardowa dot. decyzji środowiskowej	-	62÷66
– Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach	-	67÷77
– Oryginał mapy do celów projektowych - w egz. Nr 1	-	78
– Uzgodnienie z WZMiUW w W-wie Oddział w Grodzisku Maz. – na Rys. Nr 1	-	

# OPIS TECHNICZNY

## budowy sieci ciepłowniczej i przyłączy ciepłych do budynków

**Adres obiektu:** Żyrardów ul. Limanowskiego 30, dz. nr ew. 2587/10,

**Inwestor:** Centrum Zdrowia Mazowska Zachodniego Sp. z o.o.  
96-300 Żyrardów, ul. Limanowskiego 30

### 1. Podstawa opracowania.

- umowa nr 3/ZNDL/2015 z 20.05.2015 r.
- podkład sytuacyjno wysokościowy
- ustalenia z Inwestorem
- inwentaryzacja stanu istniejącego

### 2. Przedmiot i zakres opracowania.

Obecnie na terenie Inwestora w budynku L zlokalizowany jest węzeł cieplny zasilany z miejskiej sieci ciepłowniczej oraz kotłownia gazowa. Węzeł cieplny oraz kotłownia są źródłem ciepła na potrzeby centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej dla poszczególnych budynków zlokalizowanych na w/w terenie.

Opracowanie niniejsze zawiera projekt budowy na terenie Centrum Zdrowia Mazowska Zachodniego nowej sieci ciepłowniczej układanej w gruncie w technologii rur preizolowanych wraz z przyłączami do budynków. Powodem budowy nowych sieci jest bardzo zły stan istniejących rurociągów. Istniejąca sieć kanałowa niskich parametrów w miejscu gdzie pokrywa się z projektowaną siecią i przyłączami będzie zlikwidowana.

Częściowo projektowana sieć pozostanie siecią niskoparametrową. Sieć ta prowadzona będzie na odcinku od istniejącego węzła i kotłowni gazowej do budynków oznaczonych R, N, Y, S, I, L oraz budynku magazynowego.

Do budynków A, B, G, C i M projektowana będzie sieć wysokich parametrów włączona do miejskiej sieci ciepłowniczej poprzez rurociągi zlokalizowane na terenie Inwestora. W budynkach tych zlokalizowane będą węzły ciepłownicze wg odrębnego opracowania.

### 3. Opis sieci ciepłowniczej.

Projektowany odcinek sieci niskoparametrowej będzie siecią 4-rurową. Prowadzone będą rurociągi centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji bezpośrednio zasilające instalacje wewnętrzne w budynkach.

Projektowana sieć wysokich parametrów będzie siecią 2-rurową zasilającą instalacje wewnętrzne w budynkach poprzez węzły ciepłownicze.

Długość projektowanych sieci i przyłączy : 807 mb

### 4. Kolizje.

Przy zaprojektowanej trasie ciepłociągu występują kolizje z uzbrojeniem podziemnym.

Przed rozpoczęciem robót należy wykonać odkrywki w celu ustalenia rzędnych rurociągów w miejscu włączenia oraz w celu ustalania rzędnych z kolidującą podziemną infrastrukturą.

O ewentualnych rozbieżnościach powiadomić projektanta.

Jeśli podczas budowy wystąpią kolizje nie zaznaczone na profilu, należy kierować się następującymi zasadami:

- zachować przykrycie min. 40 cm od dna drogi do wierzchu rurociągu.
- ewentualną przebudowę uzbrojenia wykonać w uzgodnieniu z użytkownikiem i inwestorem.
- kable energetyczne i telefoniczne zabezpieczyć rurami ochronnymi.

## 5. Rurociągi.

Sieć centralnego ogrzewania niskich i wysokich parametrów projektuje się z rur preizolowanych ze standartową grubością izolacji termicznej.

Rurociągi preizolowane przystosowane są do bezpośredniego układania w gruncie bez stosowania kanałów. Rurociągi te przystosowane są do pracy w następujących warunkach:

- ciśnienie robocze 1,6 MPa
- temp. czynnika roboczego 130°C.

W warunkach klimatycznych oraz eksploatacyjnych występujących w Polsce trwałość pianki izolacyjnej wynosi minimum 30 lat.

Rura preizolowana składa się z trzech integralnych części rury stalowej, pianki poliuretanowej oraz rury zewnętrznej wykonanej z twardego polietylenu.

Właściwa rura przewodowa jest rurą ze szwem o współczynniku wytrzymałości złącza spawanego  $z=1$ , wykonaną ze stali St 37.0 wg DIN 1626. Izolację termiczną stanowi pianka poliuretanowa o współczynniku przewodności  $\lambda=0,027$  W/m. K. Pianka spełnia wymogi EN 253 oraz PN-85/B-02421. Rura zewnętrzna wykonana jest z twardego polietylenu HDPE zapewniającego skuteczną ochronę pianki i rury stalowej przed wilgocią i uszkodzeniami mechanicznymi.

Do przesyłania ciepłej wody i cyrkulacji projektuje się rury z PE-Xa z barierą EVOH. Rura robocza wykonana z PE-Xa jest zabezpieczona przed przenikaniem tlenu warstwą EVOH.

Rurociąg przeznaczony do ciepłej wody i cyrkulacji w max. temp pracy 75° C 10 bar;

Rura przewodowa PEX-a SDR 11. Rurociąg jest produkowany zgodnie z normą PN EN 15632-1-3

Izolacja termiczna wykonana z zamknięto-komórkowego spienionego PEX, odporna na starzenie.

## 6. Prace ziemne i budowlane.

Projektowaną sieć należy układać w wykopie o wymiarach podanych na załączonym rysunku i schemacie montażowym. Na dnie wykopu należy wykonać podsypkę z piasku nie zawierającego gliny, ostrych kamieni i innych ciał mogących uszkodzić rurę zewnętrzną. Granulacja piasku powinna wynosić 0-8mm (dopuszczalna jest zawartość 15% kamieni o wymiarach 8-20mm). Rury należy układać na jednakowym poziomie dla umożliwienia wykonania przewidywanych w przyszłości odgałęzień i podłączeń. Należy bezwzględnie zachować podane na rysunku wymiary między rurociągami i ścianami wykopu w celu zapewnienia dostępu dla wykonania spawania rur oraz montażu muf i odgałęzień. Prace ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego należy prowadzić systemem ręcznym.

Po zamontowaniu rur oraz sprawdzeniu jakości połączeń i ich szczelności należy je przysypać 10 cm warstwą piasku i zagęścić, a następnie zasypać ziemią do poziomu istniejącego terenu.

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-68/B-06050 „Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.”, BN-83/8836-06 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.” BN-66/8973-01 „Sieci ciepłne zewnętrzne”.

Zasypywanie wykopów należy wykonywać zgodnie z punktem 2.3.7. normy PN-68/B-06050 i punktem 2.3.8. normy BN-66/8972-01, ziemią bez zanieczyszczeń, niezamarznąłą, z jednoczesnym zagęszczaniem warstwami o grubości przyjętej dla danej metody zagęszczania. Zasypywanie wykopów w miejscach przejść siecią ciepłą przez ulice należy wykonać piaskiem z dokładnym zagęszczaniem układanych warstw. Wskaźnik zagęszczenia winien wynosić zgodnie z normą PN-75/B-96015 „Drogowe i lotniskowe nawierzchnie z betonu cementowego”, w górnej warstwie do głębokości 20 cm - 203%, do głębokości 50 cm -100%.

***Prace montażowe przy rurach preizolowanych powinny być prowadzone przez pracowników przeszkolonych w technologii zgodnie z wymogami zawartymi w poradniku technicznym producenta rur.***

## **7. Prace instalacyjne.**

### **7.1. Łączenie rur.**

Rury stalowe należy łączyć przez spawanie łukowe (średnice - 114,3/200, 88,9/160) i gazowe (średnice - 60,3/125 i niższe) spoinami klasy III. Do spawania łukowego należy stosować elektrody ER-346, ESAB 5300 lub Philips 36S. Do spawania gazowego należy stosować druty spawalnicze BOHLER DMO (prod. niemieckiej) lub AGA H44 (prod. szwedzkiej). Po wykonaniu robót spawalniczych należy dokonać sprawdzenia ich jakości przez wykonanie próby radiograficznej zgodnie z wymogami eksploatatora sieci, jednak mniej niż co 10 spawu oraz wykonanie próby hydraulicznej na zimno na ciśnienie  $p_{pr}=2,4$  MPa.

Przy układaniu rurociągów pod jezdniami zalecane jest wykonanie badań radiograficznych 100% połączeń spawanych.

Po wykonaniu pozytywnej próby szczelności rur można przystąpić do zakładania muf zgodnie z punktem 5.3.3. oraz 5.3.4. „Poradnika Technicznego” ABB Zamech Ltd. Odgałęzienia należy wykonać zgodnie z punktami 7.4.4., oraz 7.4.6. „Poradnika Technicznego”.

Rurociągi z PE-Xa łączyć przy pomocy kształtek systemowych.

### **7.2. Odpowietrzenie rurociągów.**

Odpowietrzenie realizowane będzie przez istniejącą sieć. Należy sprawdzić po odkryciu rurociągów czy ich spadki będą umożliwiały odpowietrzenie, jeśli nie należy zastosować zawory odpowietrzające.

### **7.3. Odwodnienie rurociągów.**

Nie przewiduje się odwodnienia projektowanego odcinka sieci.

### **7.4. Kompensacje rurociągów.**

W oparciu o wykresy i dane katalogowe zaprojektowano układ kompensacji z wykorzystaniem załamów trasy typu „U”.

Na załamaniach trasy stosuje się poszerzenie wykopu zgodnie z zaleceniami producentów rur.

### **7.5. System alarmowy.**

Rury preizolowane są wyposażone w przewody służące do zainstalowania systemu alarmowego, umożliwiającego ciągły nadzór nad rurociągiem. Przewody systemu alarmowego należy łączyć zgodnie ze schematem przedstawionym na rysunku oraz wg instrukcji „Poradnika Technicznego”.

## **8. UWAGI KOŃCOWE.**

Całość robót z realizacją przyłącza preizolowanego wykonać ściśle wg projektu technicznego i warunków. Wszelki zmiany wymagają pisemnej zgody projektanta.

Płukanie sieci wykonać zgodnie z wytycznymi użytkownika.

## **9. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU.**

Obszar oddziaływania projektowanego obiektu zamyka się w granicach dz. nr 2587/10 zlokalizowanej przy ul. Limanowskiego 30 w Żyrardowie. W wyniku budowy nie występują związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu sąsiednich działek.

## **10. USTALENIE GEOTECHNICZNYCH WARUNKÓW POSADOWIENIA**

### **1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest budowa sieci i przyłączy ciepłowniczych na dz. 2587/10 przy ul. Limanowskiego 30 w Żyrardowie.

### **2. Cel opracowania**

Celem oceny jest rozpoznanie warunków geotechnicznych posadowienia oraz rozpoznanie budowy podłoża gruntowego i występujących w tym podłożu warunków hydrogeologicznych dla ww. budowy

### **3. Charakterystyka inwestycji**

Opracowanie obejmuje projekt sieci i przyłączy ciepłowniczych wysokich i niskich parametrów Rozprowadzających czynnik grzewczy i c.w.u. do budynków zlokalizowanych na działce.

### **4. Wyniki dotychczasowych badań**

Inwestor nie dysponuje żadnymi wynikami badań geologicznych przeprowadzonych na tym terenie.

### **5. Położenie geograficzne**

Pod względem geograficznym badany teren stanowi środkową część Mazowsza.

### **6. Budowa geologiczna**

Na podstawie literatury geologicznej, map geologicznych, dokonanej odkrywki oraz w oparciu o dane rozmowy z inwestorami stwierdzono, że podłoże gruntowe zbudowane jest z utworów czwartorzędowych.

### **7. Warunki hydrologiczne**

W podłożu wykonanych odkrywek nie stwierdzono występowanie ciągłego poziomu wody podziemnej.

### **8. Wnioski**

W miejscu dokonanych odkrywek bezpośrednio pod powierzchnią terenu do głębokości około 1.10 cm występują piaski z małą domieszką żwirów i glino dobrych właściwościach nośnych. Wobec powyższego zgodnie z paragrafem 4 ust.3 pkt 1 Rozporządzenia MTBiGM z dnia 25.04.2012r ustala się pierwszą kategorię geotechniczną. Stopień skomplikowania warunków gruntowych stosownie do paragrafu 4 ust.2 ww. Rozporządzenia to warunki gruntowe proste. Jeżeli w wyniku wykopów stwierdzi się w innych miejscach inne warunki gruntowe to należy jeszcze raz ustosunkować się do nośności podłoża.

## **Wytyczne Technologiczne budowy rurociągów ciepłowniczych**

Sieci ciepłownicze i przyłącza wysokich parametrów należy wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami i wytycznymi eksploatacyjnymi eksploatatora.

Łączenie rurociągów jak w pkt. 7.1.

Próbę szczelności rurociągów w/p należy przeprowadzić na ciśnienie 2,4 MPa, rurociągi pozostałe 0,9 MPa.

W trakcie prowadzenia robót budowlanych należy przestrzegać przepisów BHP i ruchu drogowego, a w szczególności przepisów zawartych w rozporządzeniu MBiPMB z dnia 8.03.1972r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych - Dz. Ustaw Nr 13 z 10.04.1972r.

Roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, w oparciu o projekt organizacji robót i zagospodarowania placu budowy sporządzony przez generalnego wykonawcę i jego podwykonawców, co wynika z zarządzenia Przewodniczącego Komisji Planowania przy RM z dn. 19.11.1983 r. w sprawie zasad projektowania inwestycji ze zmianami wprowadzonymi zarządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn. 23.11.1987 r. (MP z 1987 Nr 35 poz. 297).

## **Zalecenia montażowe**

1. Przed przystąpieniem do montażu sieci ciepłowniczej należy sprawdzić zgodność wymiarów w projekcie z tyczeniem trasy. W przypadku stwierdzenia rozbieżności należy powiadomić projektanta celem podjęcia decyzji.
2. W pierwszej kolejności należy realizować przejście rurociągów przez miejsca o zagęszczonym uzbrojeniu podziemnym. Przed przystąpieniem do realizacji należy wykonać przekopy kontrolne celem stwierdzenia faktycznego zagłębienia przewodów gospodarki podziemnej.
3. W czasie prowadzenia prac należy bezwzględnie przestrzegać uwag zawartych w protokóle narady koordynacyjnej dotyczącej usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu.
4. **Roboty odtworzeniowe prowadzone w terenie mają przywrócić teren do stanu przed robotami. Ewentualne roboty odtworzeniowe nawierzchni utwardzonych prowadzić w istniejącej technologii. Termin i sposób prowadzenia robót należy uzgodnić z zarządcą terenu.**

mgr inż. Krzysztof Broniarek

# ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

## SIEĆ CIEPLNA Z PRZYŁĄCZAMIA DO BUDYNKU A, B, G.

### WYSOKIE PARAMETRY

Lp.	Nr kat.	Nazwa części	Ilość
1	R-114,3/200	Rura preizolowana z instalacją alarmową(1.5 mm <sup>2</sup> ) L-12 m	<b>13</b>
2	R-88,9/160	Rura preizolowana z instalacją alarmową(1.5 mm <sup>2</sup> ) L-12 m	<b>11</b>
3	R-42,4/110	Rura preizolowana z instalacją alarmową(1.5 mm <sup>2</sup> ) L-12 m	<b>3</b>
4	K-100/90	Kolano prefabrykowane 90°	<b>12</b>
5	K-80/90	Kolano prefabrykowane 90°	<b>6</b>
6	K-32/90	Kolano prefabrykowane 90°	<b>2</b>
7	TW-100/32	Trójnik równoległy	<b>2</b>
8	TW-125/100	Trójnik wznosny	<b>2</b>
9	TW-100/80	Trójnik wznosny	<b>2</b>
10	ZK-100	Zawór kulowy odcinający	<b>2</b>
11	ZK-80	Zawór kulowy odcinający	<b>4</b>
12	ZK-32	Zawór kulowy odcinający	<b>2</b>
13	Z-100/80	Zwężka	<b>2</b>
14	125/225	Mufa sieciowana radiacyjnie ( w komplecie z pianką, opakami, korkiem)	<b>4</b>
15	100/200	Mufa sieciowana radiacyjnie ( w komplecie z pianką, opakami, korkiem)	<b>44</b>
16	80/160	Mufa sieciowana radiacyjnie ( w komplecie z pianką, opakami, korkiem)	<b>28</b>
17	32/110	Mufa sieciowana radiacyjnie ( w komplecie z pianką, opakami, korkiem)	<b>10</b>
18	E-160	Zakończenie izolacji (End-Cap)	<b>4</b>
19	E-110	Zakończenie izolacji (End-Cap)	<b>2</b>
20	P-160	Pierścień gumowy	<b>8</b>
21	P-110	Pierścień gumowy	<b>4</b>
22	T-150	Taśma ostrzegawcza	<b>5</b>
23		Studnie betonowe	<b>4</b>
24	BS-QU	Złączka zaciskowa	<b>172</b>
25	BS-SRA	Tulejka izolacyjna	<b>172</b>
26	BS-MD	Puszka pomiarowa wraz przewodem przyłączeniowym	<b>1</b>
27	BS-AD	Puszka przyłączeniowa wraz przewodem przyłączeniowym	<b>2</b>
28	BS-RFA	Łącznik	<b>2</b>
29	BS-SL4	Koncentryczny kabel połączeniowy 3 m	<b>1</b>
30	BS-SL2	Koncentryczny kabel połączeniowy 3 m	<b>2</b>
31	BS-MH2	Urządzenie pomiarowe	<b>1</b>
32		Rura dn 80	<b>24 mb</b>
33		Rura dn 32	<b>12 mb</b>
34		Zawór koł. dn 80	<b>4</b>
35		Zawór koł. dn 32	<b>2</b>
36		Izolacja rurociągów	
37		Maty	



## NISKIE PARAMETRY

Lp.	Nr kat.	Nazwa części	Ilość
1	R-60,3/125	Rura preizolowana z instalacją alarmową(1.5 mm <sup>2</sup> ) L-12 m	7
2	R-48,3/110	Rura preizolowana z instalacją alarmową(1.5 mm <sup>2</sup> ) L-12 m	8
3	K-50/90	Kolano prefabrykowane 90°	6
4	K-40/90	Kolano prefabrykowane 90°	6
5	50/125	Mufa sieciowana radiacyjnie ( w komplecie z pianką, opaskami, korkiem)	16
6	40/110	Mufa sieciowana radiacyjnie ( w komplecie z pianką, opaskami, korkiem)	16
7	E-125	Zakończenie izolacji (End-Cap)	4
8	E-110	Zakończenie izolacji (End-Cap)	4
9	P-125	Pierścień gumowy	8
10	P-110	Pierścień gumowy	8
11	BS-QU	Złączka zaciskowa	64
12	BS-SRA	Tulejka izolacyjna	64
13	BS-AD	Puszka przyłączeniowa wraz przewodem przyłączeniowym	3
14	BS-SL2	Koncentryczny kabel połączeniowy 3 m	3
15		Rura dn 50	24 mb
16		Rura dn 40	24 mb
17		Zawór dn 50	4
18		Zawór dn 40	4
19		Izolacja rurociągów	
20		Maty	
21	T-150	Taśma ostrzegawcza	3

## CIEPŁA WODA UŻYTKOWA Z CYRKULACJĄ

Lp.	Nr kat.	Nazwa części	Ilość
1	PE-X 40/25/140	Rurociąg izolowany podwójny	46 mb
2	40/1 1/4"	Złączka przejściowa GZ	2
3	25/1"	Złączka przejściowa GZ	2
3	PS 140	Przejście ściennie	2
4	ZK 40/25/140	Zakończenie izolacji	2
5		Rura ocynk. dn 32	6 mb
6		Rura ocynk. dn 25	6 mb
7		Zawór dn 32	1
8		Zawór dn 25	1
9		Zawór termostatyczny cyrkulacyjny dn 15	1
10		Izolacja rurociągów	
11	T-150	Taśma ostrzegawcza	1

# SIEĆ CIEPLNA Z PRZYŁĄCZAMIA DO BUDYNKU C, M.

## WYSOKIE PARAMETRY

Lp.	Nr kat.	Nazwa części	Ilość
1	R-88,9/160	Rura preizolowana z instalacją alarmową(1.5 mm <sup>2</sup> ) L-12 m	<b>14</b>
2	R-76,1/140	Rura preizolowana z instalacją alarmową(1.5 mm <sup>2</sup> ) L-12 m	<b>10</b>
3	K-80/90	Kolano prefabrykowane 90°	<b>12</b>
4	K-65/90	Kolano prefabrykowane 90°	<b>8</b>
5	K-65/75	Kolano prefabrykowane 90°	<b>2</b>
6	TW-80/65	Trójnik wznosny	<b>2</b>
7	ZK-80	Zawór kulowy odcinający	<b>2</b>
8	ZK-65	Zawór kulowy odcinający	<b>4</b>
9	Z-80/65	Zwężka	<b>2</b>
10	125/225	Mufa sieciowana radiacyjnie ( w komplecie z pianką, opakami, korkiem)	<b>4</b>
11	80/160	Mufa sieciowana radiacyjnie ( w komplecie z pianką, opakami, korkiem)	<b>40</b>
12	65/140	Mufa sieciowana radiacyjnie ( w komplecie z pianką, opakami, korkiem)	<b>34</b>
13	E-140	Zakończenie izolacji (End-Cap)	<b>4</b>
14	P-140	Pierścień gumowy	<b>8</b>
15	T-150	Taśma ostrzegawcza	<b>4</b>
16		Studnie betonowe	<b>3</b>
24	BS-QU	Złączka zaciskowa	<b>156</b>
25	BS-SRA	Tulejka izolacyjna	<b>156</b>
26	BS-MD	Puszka pomiarowa wraz przewodem przyłączeniowym	<b>1</b>
27	BS-AD	Puszka przyłączeniowa wraz przewodem przyłączeniowym	<b>1</b>
28	BS-RFA	Łącznik	<b>2</b>
29	BS-SL4	Koncentryczny kabel połączeniowy 3 m	<b>1</b>
30	BS-SL2	Koncentryczny kabel połączeniowy 3 m	<b>1</b>
31		Rura dn 65	24 mb
32		Zawór koł. dn 65	4
33		Izolacja rurociągów	
34		Maty	

# SIEĆ CIEPLNA Z PRZYŁĄCZAMIA DO BUDYNKU

## R, N, Y, S, MAGAZYN.

### NISKIE PARAMETRY

Lp.	Nr kat.	Nazwa części	Ilość
1	R-88,9/160	Rura preizolowana z instalacją alarmową(1.5 mm2) L-12 m	2
2	R-76,1/140	Rura preizolowana z instalacją alarmową(1.5 mm2) L-12 m	4
3	R-60,3/125	Rura preizolowana z instalacją alarmową(1.5 mm2) L-12 m	6
4	R-48,3/110	Rura preizolowana z instalacją alarmową(1.5 mm2) L-12 m	18
5	R-42,4/110	Rura preizolowana z instalacją alarmową(1.5 mm2) L-12 m	3
6	R-26,9/90	Rura preizolowana z instalacją alarmową(1.5 mm2) L-12 m	10
7	K-80/90	Kolano prefabrykowane 90°	2
8	K-50/90	Kolano prefabrykowane 90°	8
9	K-40/90	Kolano prefabrykowane 90°	14
10	K-32/90	Kolano prefabrykowane 90°	4
11	K-20/90	Kolano prefabrykowane 90°	8
12	TW-80/50	Trójnik wznosny	2
13	TW-65/40	Trójnik wznosny	2
14	TW-50/32	Trójnik wznosny	2
15	ZK-50	Zawór kulowy odcinający	2
16	ZK-40	Zawór kulowy odcinający	4
17	ZK-32	Zawór kulowy odcinający	2
18	Z-80/65	Zwężka	2
19	Z-65/50	Zwężka	2
20	Z-50/40	Zwężka	2
21	Z-50/20	Zwężka	2
22	80/160	Mufa sieciowana radiacyjnie ( w komplecie z pianką, opaskami, korkiem)	8
23	65/140	Mufa sieciowana radiacyjnie ( w komplecie z pianką, opaskami, korkiem)	8
24	50/125	Mufa sieciowana radiacyjnie ( w komplecie z pianką, opaskami, korkiem)	34
25	40/110	Mufa sieciowana radiacyjnie ( w komplecie z pianką, opaskami, korkiem)	46
26	32/110	Mufa sieciowana radiacyjnie ( w komplecie z pianką, opaskami, korkiem)	12
27	20/90	Mufa sieciowana radiacyjnie ( w komplecie z pianką, opaskami, korkiem)	22
28	E-125	Zakończenie izolacji (End-Cap)	2
29	E-110	Zakończenie izolacji (End-Cap)	6
30	E-90	Zakończenie izolacji (End-Cap)	2
31	P-125	Pierścień gumowy	4
32	P-110	Pierścień gumowy	12
33	P-90	Pierścień gumowy	4
34	T-150	Taśma ostrzegawcza	7

35		Studnie betonowe	<b>4</b>
36	BS-QU	Złączka zaciskowa	<b>260</b>
37	BS-SRA	Tulejka izolacyjna	<b>260</b>
38	BS-MD	Puszka pomiarowa wraz przewodem przyłączeniowym	<b>1</b>
39	BS-AD	Puszka przyłączeniowa wraz przewodem przyłączeniowym	<b>4</b>
40	BS-RFA	Łącznik	<b>2</b>
41	BS-SL4	Koncentryczny kabel połączeniowy 3 m	<b>1</b>
42	BS-SL2	Koncentryczny kabel połączeniowy 3 m	<b>4</b>
43		Rura dn 80	<b>12 mb</b>
44		Rura dn 50	<b>6 mb</b>
45		Rura dn 40	<b>24 mb</b>
46		Rura dn 32	<b>6 mb</b>
47		Rura dn 20	<b>6 mb</b>
48		Zawór koł. dn 80	<b>2</b>
49		Zawór odcin. + regulacyjny dn 50	<b>1 kpl.</b>
50		Zawór odcin. + regulacyjny dn 40	<b>2 kpl.</b>
51		Zawór odcin. + regulacyjny dn 32	<b>1 kpl.</b>
52		Zawór odcin. + regulacyjny dn 15	<b>1 kpl.</b>
53		Izolacja rurociągów	
54		Maty	

## CIEPŁA WODA UŻYTKOWA Z CYRKULACJĄ

Lp.	Nr kat.	Nazwa części	Ilość
1	PE-X 50/25/160	Rurociąg izolowany podwójny	<b>36 mb</b>
2	PE-X 32/20/140	Rurociąg izolowany podwójny	<b>98 mb</b>
3	50/1 1/4"	Złączka przejściowa GZ	<b>1</b>
4	32/1"	Złączka przejściowa GZ	<b>3</b>
5	25/1"	Złączka przejściowa GZ	<b>1</b>
6	20/ 3/4"	Złączka przejściowa GZ	<b>3</b>
7	PS 160	Przejście ściennie	<b>1</b>
8	PS 140	Przejście ściennie	<b>3</b>
9	ZK 50/25/160	Zakończenie izolacji	<b>1</b>
10	ZK 32/20/140	Zakończenie izolacji	<b>3</b>
11	TR 50/32	Trójnik	<b>2</b>
12	TR 25/20	Trójnik	<b>2</b>
13	RE 50/32	Redukcja	<b>1</b>
14	RE 25/20	Redukcja	<b>1</b>
15		Obudowa trójnika 160	<b>2</b>
16		Rura ocynk. dn 50	<b>6 mb</b>
17		Rura ocynk. dn 32	<b>18 mb</b>
18		Rura ocynk. dn 25	<b>6 mb</b>
19		Rura ocynk. dn 20	<b>18 mb</b>
20		Zawór dn 50	<b>1</b>
21		Zawór dn 32	<b>3</b>
22		Zawór dn 25	<b>1</b>
23		Zawór dn 20	<b>3</b>
24		Zawór termostatyczny cyrkulacyjny dn 15	<b>3</b>
25		Izolacja rurociągów	
26	T-150	Taśma ostrzegawcza	<b>1</b>

# SIEĆ CIEPLNA Z PRZYŁĄCZAMIA DO BUDYNKU L, I, PR.

## NISKIE PARAMETRY

Lp.	Nr kat.	Nazwa części	Ilość
1	R-76,1/140	Rura preizolowana z instalacją alarmową(1.5 mm2) L-12 m	2
2	R-60,3/125	Rura preizolowana z instalacją alarmową(1.5 mm2) L-12 m	15
3	R-48,3/110	Rura preizolowana z instalacją alarmową(1.5 mm2) L-12 m	2
4	K-50/90	Kolano prefabrykowane 90°	12
5	K-40/90	Kolano prefabrykowane 90°	6
6	TR-50/40	Trójnik wznosny	2
7	TW-65/50	Trójnik wznosny	2
8	ZK-50	Zawór kulowy odcinający	2
9	ZK-40	Zawór kulowy odcinający	4
10	Z-65/50	Zwężka	2
11	Z-50/40	Zwężka	2
12	65/140	Mufa sieciowana radiacyjnie ( w komplecie z pianką, opaskami, korkiem)	4
13	50/125	Mufa sieciowana radiacyjnie ( w komplecie z pianką, opaskami, korkiem)	38
14	40/110	Mufa sieciowana radiacyjnie ( w komplecie z pianką, opaskami, korkiem)	24
15	E-125	Zakończenie izolacji (End-Cap)	2
16	E-110	Zakończenie izolacji (End-Cap)	4
17	P-125	Pierścień gumowy	4
18	P-110	Pierścień gumowy	8
19	T-150	Taśma ostrzegawcza	2
20		Studnie betonowe	3
21	BS-QU	Złączka zaciskowa	132
22	BS-SRA	Tulejka izolacyjna	132
23	BS-MD	Puszka pomiarowa wraz przewodem przyłączeniowym	1
24	BS-AD	Puszka przyłączeniowa wraz przewodem przyłączeniowym	2
25	BS-RFA	Łącznik	2
26	BS-SL4	Koncentryczny kabel połączeniowy 3 m	1
27	BS-SL2	Koncentryczny kabel połączeniowy 3 m	2
28		Rura dn 65	12 mb
29		Rura dn 50	6 mb
30		Rura dn 40	12 mb
31		Zawór koł. dn 65	2
32		Zawór odcin. + regulacyjny dn 50	1 kpl.
33		Zawór odcin. + regulacyjny dn 50	2 kpl.
34		Izolacja rurociągów	
35		Maty	

## CIEPŁA WODA UŻYTKOWA Z CYRKULACJĄ

Lp.	Nr kat.	Nazwa części	Ilość
1	PE-X 50/25/160	Rurociąg izolowany podwójny	<b>76 mb</b>
2	PE-X 40/25/140	Rurociąg izolowany podwójny	<b>40 mb</b>
3	PE-X 32/20/140	Rurociąg izolowany podwójny	<b>10 mb</b>
4	50/1 1/4"	Złączka przejściowa GZ	<b>1</b>
5	40/1 1/4"	Złączka przejściowa GZ	<b>2</b>
4	32/1"	Złączka przejściowa GZ	<b>1</b>
5	25/1"	Złączka przejściowa GZ	<b>3</b>
6	20/ 3/4"	Złączka przejściowa GZ	<b>1</b>
7	PS 160	Przejście ścienne	<b>1</b>
8	PS 140	Przejście ścienne	<b>3</b>
9	ZK 50/25/160	Zakończenie izolacji	<b>1</b>
10	ZK 40/25/140	Zakończenie izolacji	<b>2</b>
11	ZK 32/20/140	Zakończenie izolacji	<b>1</b>
12	TR 50/40	Trójnik	<b>1</b>
13	TR 50/32	Trójnik	<b>1</b>
14	TR 25/25	Trójnik	<b>1</b>
15	TR 25/20	Trójnik	<b>1</b>
16	RE 50/32	Redukcja	<b>1</b>
17	RE 25/20	Redukcja	<b>1</b>
18		Obudowa trójnika 160	<b>2</b>
19		Rura ocynk. dn 50	<b>6 mb</b>
20		Rura ocynk. dn 32	<b>18 mb</b>
21		Rura ocynk. dn 25	<b>6 mb</b>
22		Zawór dn 50	<b>1</b>
23		Zawór dn 32	<b>2</b>
24		Zawór dn 25	<b>1</b>
25		Zawór termostatyczny cyrkulacyjny dn 15	<b>3</b>
26		Izolacja rurociągów	
27	T-150	Taśma ostrzegawcza	<b>1</b>

## PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

1. Projekt zagospodarowania działki obejmuje budowę sieci ciepłowniczej i przyłączy ciepłych do budynków w technologii rur preizolowanych na działce nr ewid. 2587/10 w Żyrardowie przy ul. Limanowskiego 30.
2. Obecnie na ww działkach znajdują się następujące media: kable telefoniczne i energetyczne sieć i przyłącza wodno - kanalizacyjne .
3. Projekt zagospodarowania obejmuje budowę sieci i przyłączy ciepłowniczych, które będą dostarczały ciepło i ciepłą wodę do budynków stanowiących własność Centrum Zdrowia Mazowska Zachodniego zlokalizowanych na działce nr ewid. 2587/10 w Żyrardowie.
4. Działka ww. jest wpisana do rejestru zabytków oraz podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.
5. Działka ww. nie jest objęta wpływem eksploatacji górniczej.
6. Z tytułu inwestycji nie istnieją zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników i ich otoczenia.



# Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

## 1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

Przedmiotem opracowania informacji w zakresie Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia jest:

- budowa sieci ciepłowniczej i przyłączy ciepłych do budynków na terenie Centrum Zdrowia Mazowsza Zachodniego przy ul. Limanowskiego 30 w Żyrardowie.

## 2. Kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Realizację budowy wykonywać w następujących etapach:

- wykonanie zabezpieczeń w miejscach kolizji poprzecznych z uzbrojeniem
- montaż rurociągu
- montaż uzbrojenia
- dokonanie niezbędnych połączeń
- odbiory częściowe i przywrócenie terenu w miejscu prowadzenia robót do stanu pierwotnego

## 3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

W pobliżu projektowanego budynku zlokalizowane są budynki. Ponadto występuje istniejące uzbrojenie podziemne w postaci sieci telefonicznych, sieci wodociągowej, kanalizacyjnej i gazowej.

## 4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót.

Skala zagrożenia	Rodzaj zagrożenia	Miejsce wystąpienia	Czas wystąpienia
Prace wymagające szczególnej sprawności psychofizycznej	<ul style="list-style-type: none"><li>• Prace kierowców przewożących materiały niebezpieczne</li><li>• Prace z użyciem materiałów łatwopalnych: benzyna, rozpuszczalniki,</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• dowóz materiałów na plac budowy</li><li>• roboty izolacyjne</li></ul>	Okres realizacji robót budowy
Prace, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby	<ul style="list-style-type: none"><li>• Prace związane z używaniem otwartego ognia w pomieszczeniach zamkniętych i miejscach zagrożonych wybuchem</li><li>• Prace w wykopach o głębokościach większych niż 1 m</li><li>• Prace przy nieosłoniętych urządzeniach elektroenergetycznych pod napięciem</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• roboty spawalnicze, technologiczne</li><li>• roboty ziemne,</li><li>• zgrzewanie i spawanie rurociągów, roboty technologiczne</li></ul>	Okres realizacji robót budowy
Prace, przy których wymagane są dodatkowe kwalifikacje	<ul style="list-style-type: none"><li>• Prace związane z obsługą sprzężarek powietrznych</li><li>• Prace związane z obsługą i eksploatacją urządzeń elektroenergetycznych i energetycznych</li><li>• Prace związane z przewozem materiałów niebezpiecznych,</li><li>• Prace spawalnicze</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• roboty technologiczne,</li><li>• roboty technologiczne, demontażowe i montażowe,</li><li>• dowóz materiałów na plac budowy</li><li>• roboty technologiczne</li></ul>	Okres realizacji robót budowy

## 5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Instruktaż na stanowisku pracy według wymagań zawartych w:

- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 27 kwietnia 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz. U. Nr 40, poz. 470 z dnia 19 maja 2000 r.).
- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 28.05.1996 r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 62 poz. 285, 288 z 1 czerwca 1996 r.).
- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. Nr 80, poz. 912 z dnia 8 października 1999 r.).

Celem instruktażu jest zapoznanie pracowników z zagrożeniami występującymi przy określonych pracach, sposobami ochrony przed zagrożeniami oraz metodami bezpiecznego wykonywania robót.

Powinien być przeprowadzony przed dopuszczeniem do wykonywania robót oraz każdorazowo przed rozpoczęciem każdego dnia roboczego. Czas trwania instruktażu powinien być uzależniony od przygotowania zawodowego pracowników, dotychczasowego stażu pracy oraz rodzaju robót i występujących zagrożeń. Przeprowadza go osoba kierująca pracownikami, wyznaczona przez pracodawcę, posiadająca odpowiednie kwalifikacje i doświadczenie zawodowe. Zakończony powinien być sprawdzeniem wiadomości, stanowiącymi podstawę dopuszczenia pracowników do wykonywania określonych prac, a także potwierdzony przez pracownika na piśmie wraz z odnotowaniem tego w aktach osobowych.