

# PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Temat:	<b>ROZDZIELCZA SIĘĆ CIEPŁOWNICZA WYSOKICH PARAMETRÓW DO BUDYNKÓW PRZY UL. WOJSKA POLSKIEGO 133 W PIOTRKOWIE TRYBUNALSKIM</b>
	Dz. nr ew. 472/3, 442/1, 453/15, 472/1 obr. 0013 jednostka ewidencyjna 106201_1 Piotrków Trybunalski
Inwestor:	<b>MIASTO PIOTRKÓW TRYBUNALSKI</b> 97-300 Piotrków Tryb., Pasaż Rudowskiego 10

Stosownie do przepisu Art. 20 ust. 4 ustawy z dn. 07 lipca 1994r „Prawo Budowlane” wraz z późniejszymi zmianami, oświadczamy, że projekt niniejszy został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

„PROJEKTOL”		Biuro Projektów Branży Sanitarnej Piotrków Trybunalski, ul. Bursztynowa 10
Projektant	mgr inż. Adam Olczyk upr. proj. UNA.V.8388/150/89 §4ust.2, §5ust.1, §7, §13ust.1pkt4lit.a i b	Podpis:

PIOTRKÓW TRYBUNALSKI Grudzień 2013r.

## **Zawartość opracowania:**

### **Część opisowa**

1. Podstawa opracowania	str.2
2. Cel i zakres opracowania	str.3
3. Opis stanu istniejącego	str.3
4. Opis projektowanych rozwiązań	str.3
5. Warunki techniczne wykonania sieci ciepłowniczych z rur preizolowanych	str.5
6. Próby, badania i odbiór techniczny robót	str.7
7. Odbiór końcowy robót	str.8
8. Uwagi końcowe	str.8
9. Zestawienie podstawowych materiałów	str.10
10. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	str.11
11. Wykaz współrzędnych geodezyjnych punktów charakterystycznych	str.13

### **Część rysunkowa**

Plan sytuacyjny s 1:500	rys. nr 1
Profil przyłącza s 1:100/1:200	rys. nr 2
Schemat montażowy	rys. nr 3
Schemat komory zaworowej	rys. nr 4
Roboty ziemne – strefy kompensacji	rys. nr 5

### **Dokumenty formalno prawne (załączniki):**

- Uprawnienia projektanta
- Zaświadczenie projektanta o wpisie do ŁOIIB
- Warunki techniczne na wykonanie rozdzielczej sieci ciepłowniczej wysokich parametrów w celu umożliwienia podłączenia do sieci budynków przy ul. Wojska Polskiego 133 w Piotrkowie Tryb. wydane przez MZGK Sp. z o.o. nr R/O 4285/13 z dn. 25.11.2013r.
- Opinia nr ZUDP-509/2013.
- Uzgodnienie MZGK Sp. z o.o.

## **OPIS TECHNICZNY**

# **ROZDZIELCZA SIEĆ CIEPŁOWNICZA WYSOKICH PARAMETRÓW DO BUDYNKÓW PRZY UL. WOJSKA POLSKIEGO 133 W PIOTRKOWIE TRYBUNALSKIM**

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Zlecenie Inwestora.
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych,
- Warunki techniczne na wykonanie rozdzielczej sieci ciepłowniczej wysokich parametrów w celu umożliwienia podłączenia do sieci budynków przy ul. Wojska Polskiego 133 w Piotrkowie Tryb. wydane przez MZGK Sp. z o.o. nr R/O 4285/13 z dn. 25.11.2013r.
- Uzgodnienia z Inwestorem.
- Wizja w terenie.

#### **1.1. NORMY**

- PE-EN 253: 1999 System preizolowanych rur do podziemnych wodnych sieci ciepłowniczych. Zespół rurowy ze stalowej rury przewodowej, izolacji cieplnej z poliuretanu i płaszcza osłonowego z polietylenu.
- PE-EN 448: 1999 System preizolowanych rur do podziemnych wodnych sieci ciepłowniczych. Kształtki - zespoły z rury stalowej przewodowej, izolacji cieplnej z poliuretanu i płaszcza osłonowego z polietylenu.
- PE-EN 488: 1999 System preizolowanych rur do podziemnych wodnych sieci ciepłowniczych. Zespół armatury do stalowych rur przewodowych z izolacją cieplną z poliuretanu i płaszczem osłonowym z polietylenu.

#### **1.2. PRZEPISY**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. Dz.U. Nr 75, poz. 690 (z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- 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**

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

- „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów Preizolowanych”

## **2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA**

Opracowanie projektowe swym zakresem obejmuje sieć ciepłowniczą wysokich parametrów od punktu włączenia do istniejącej sieci ciepłowniczej preizolowanej (2xDN125/225) oznaczonego w projekcie jako (c1) do punktu końcowego odgałęzienia przyłącza ciepłego do bud. przy ul. W. Polskiego 133A, oznaczonego jako (c4).

## **3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO**

Projektowany odcinek sieci będzie włączony do istniejącej sieci ciepłej preizolowanej 2xØ125/225 za pośrednictwem trójników wznosnych preizolowanych w punkcie oznaczonym jako (c1), zlokalizowanym w terenie zielonym. W trasie projektowanej sieci występują kable elektryczne eN, sieć kanalizacji deszczowej DN500, gazociąg DN110, wodociąg DN160.

## **4. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ**

### **4.1. OPIS OGÓLNY**

Przebieg projektowanej sieci jest zgodny z warunkami technicznymi wydanymi przez MZGK Sp. z o.o.. Uwzględnia możliwość zasilania w czynnik grzewczy budynków przy ul. W. Polskiego 133A, 133B i Przedszkola Samorządowego nr 26.

Sieć zaprojektowano w technologii preizolacji - w oparciu o system rur i kształtek preizolowanych standardowych, o średnicy nom. DN65 (Ø76,1x2,9/140), z instalacją alarmową systemu ZPU Międzyrzecz Kazimierz Jońca.

Sieć można wykonać w innym równoważnym systemie rur preizolowanych spełniając wymogi zawarte w warunkach technicznych.

Włączenie do istniejącej sieci nastąpi poprzez wmontowanie wznosnych trójników preizolowanych o średnicy nom. DN125/65. W początkowym odcinku sieć zostanie wyposażona w preizolowane zawory odcinające zintegrowane z odwodnieniem. Zawory te zostaną umieszczone w żelbetowej studni –komorze zaworowej. Sieć projektuje się ze spadkiem w kierunku sieci istniejącej. Poprzez projektowane przyłącza ciepłe do budynków przy ul. W. Polskiego 133A, 133B, i Przedszkola nr 26 nastąpi odpowietrzenie sieci i przepływ cyrkulacyjny (przyłącza ciepłe są poza zakresem niniejszego opracowania).

Sieć będzie wyposażona w impulsowy system alarmowy.

Przewody czujnikowe zostaną spięte w dwie pętle pomiarowe i włączone do instalacji alarmowej istniejącej sieci preizolowanej – zgodnie ze schematem.

#### 4.2. DOBÓR ŚREDNICY ŚIECI

Odbiornikami energii cieplnej zasilanymi przez projektowaną sieć będą projektowane budynki wielorodzinne przy ul. W. Polskiego 133A, 133B i rozbudowywany budynek Przedszkola nr 26, o zapotrzebowaniu mocy określonym na poziomie odpowiednio 120kW, 150kW i 120kW (moc zamówiona).

Uwzględniając przewidywane zapotrzebowania na energię ciepłą z miejskiej sieci cieplnej dobrano średnicę projektowanej sieci preizolowanej **DN65mm** (DZ Ø76,1x2,9/140)

Nominalne parametry miejskiej sieci cieplnej:

$T_z/T_p=135/70\text{ }^{\circ}\text{C}$  – zima,

$T_z/T_p=70/43\text{ }^{\circ}\text{C}$  – lato,

ciśnienie dyspozycyjne ca. 0,35MPa (w sezonie grzewczym),

ca. 0,20MPa (w sezonie letnim).

#### 4.3. TRASA ŚIECI

Zaprojektowany przebieg trasy ciepłociągu przedstawiono na załączonym planie sytuacyjnym w skali 1:500 (rys. nr 1).

Włączenie do istniejącej sieci nastąpi we wskazanym w warunkach technicznych miejscu oznaczonym w cz. rysunkowej jako (c1). Zakończenie ciepłociągu w ramach opracowania nastąpi w punkcie odgałęzienia przyłącza ciepłego do bud. przy ul. W. Polskiego 133A, oznaczonego jako (c4).

Trasa sieci przebiega w terenie zielonym.

#### 4.4. MATERIAŁY I UZBROJENIE

Sieć projektuje się z rur i kształtek stalowych przewodowych czarnych preizolowanych w wersji standardowej z instalacją alarmową łączonych przez spawanie, systemu ZPU Międzyrzecz Kazimierz Jońca.

Przewidziano zastosowanie rur preizolowanych o długościach handlowych 12 lub 6m, w całości i docinane na wymiar na budowie – zgodnie ze schematem montażowym.

Miejsca połączeń rurociągów po wcześniejszym sprawdzeniu połączeń spawanych należy zaizolować mufami termokurczliwymi z PEHD usieciowanymi radiacyjnie, z podwójnym uszczelnieniem (z klejem i masą butylową), z korkami wtapianymi, z wypełnieniem pianką PUR.

W początkowym odcinku sieć zostanie wyposażona w preizolowane zawory odcinające zintegrowane z odwodnieniem. Zawory te zostaną umieszczone w żelbetowej studni zaworowej. Sieć projektuje się ze spadkiem w kierunku sieci istniejącej.

Odpowietrzenie sieci nastąpi poprzez projektowane przyłącza do bud. nr 133A, 133B i bud. Przedszkola nr 26.

Parametry nominalne armatury: PN 2,5MPa, TN 150°C.

#### **4.5. KOMPENSACJE WYDŁUŻEŃ TERMICZNYCH**

Kompensacja wydłużeń termicznych będzie następowała w sposób naturalny poprzez załamania trasy ciepłociągu. W strefach kompensacji należy wykonać poszerzone wykopy z poszerzoną obsypką piaskową, można również obłożyć rurociągi systemowymi poduszkami kompensacyjnymi.

#### **4.6. SKRZYŻOWANIA Z UZBROJENIEM PODZIEMNYM**

Na trasie projektowanej sieci występują skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym – z kablami elektrycznymi eN, kanalizacją deszczową Ø500, gazociągiem Ø110 i wodociągiem Ø160.

Roboty w obrębie kolizji należy wykonywać ręcznie, w uzgodnieniu z przedstawicielami – gestorami poszczególnych sieci. Należy wykonać zabezpieczenia rurami osłonowymi dwu-dzielnymi kabli energetycznych. Należy przestrzegać warunków zawartych w protokole ZUDP i załączonych warunkach technicznych.

W przypadku napotkania uzbrojenia podziemnego nie naniesionego na mapę należy przerwać roboty i zawiadomić Inwestora. Przed przystąpieniem do robót należy sprawdzić stan realizacji uzbrojenia projektowanego w trasie sieci. Może wystąpić konieczność wykonania dodatkowych zabezpieczeń w miejscach kolizji.

#### **4.7. SYSTEM ALARMOWY**

Zaprojektowano impulsowy system alarmowy – powszechnie stosowany i zgodny z wymogami warunków technicznych MZGK Sp. z o.o.

Do budowy sieci zastosowano rury i kształtki posiadające przewody instalacji alarmowej. Przewody czujnikowe spięto w dwie pętle pomiarowe, oddzielnie dla rurociągu zasilania i powrotu. Pętle te włączono do instalacji alarmowej istniejącej sieci preizolowanej – zgodnie ze schematem instalacji alarmowej.

### **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, materiałów przeznaczonych do

ponownego wbudowania, odwożenia urobku, itp.

## 5.2. WYKOPY

W miejscach kolizji wykopy należy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Pozostałe wykopy można wykonywać mechanicznie.

## 5.3. PODŁOŻE

Rury preizolowane należy układać na podłożu z piasku o grubości warstwy min. 10 cm, ubitej przy pomocy wibratora mechanicznego lub ręcznie ubijakiem.

## 5.4. ROBOTY MONTAŻOWE

### Wymagania ogólne

Roboty montażowe winny być prowadzone zgodnie z technologią montażu rurociągów preizolowanych przewidzianą przez wytwórcę wybranego do montażu systemu, zawartą w opracowanych instrukcjach, z jednoczesnym zachowaniem warunków ogólnych wykonania robót budowlano-montażowych.

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

### Montaż przewodów rurowych

- 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.
- Należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rur (oś i spadek).
- Rurociąg należy ułożyć na prowizorycznych podporach z piasku lub drewna.
- Po ustawieniu współosiowym rur należy przystąpić do łączenia zabezpieczając izolację z pianki poliuretanowej ekranami z blachy.
- Rurociągi montować w wykopie pozostawiając między zasilaniem i powrotem odstęp 15cm (licząc od płaszcza zewnętrznego)
- Montaż elementów wyposażenia ciepłociągu z rur preizolowanych należy wykonywać zgodnie z fabryczną instrukcją montażu.
- Po wykonaniu wszystkich połączeń należy przeprowadzić próbę ciśnieniową jak dla rurociągów tradycyjnych wg.PN-M-34031, ciśnienie próbne 2,4MPa.
- Po przeprowadzeniu próby rurociągi przepłukać wodą z prędkością min. 1,5m/s przez 15 min.
- Sprawdzeniu ultradźwiękowemu podlega 100% spawów o ile dostawca ciepła nie ustali innych zasad.

### 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. Przed mufowaniem należy dokonać połączeń instalacji alarmowej i sprawdzić je elektrycznie.

Do mufowania należy użyć muf termokurczliwych z PEHD usieciowanych radiacyjnie, z podwójnym uszczelnieniem (z klejem i masą butylową), z korkami wtapianymi, z wypełnieniem pianką PUR.

### Izolowanie zakończeń odcinków preizolowanych

Do wykonania zakończeń rurociągów i izolacji należy zastosować systemowe zakończenia typu NK-.../...Zakończenia takie należy zastosować również na odgałęzieniach sieciowych na przyłączy. Jedynie w przypadku równoczesnej realizacji sieci i przyłączy zakończenia na odgałęzieniach staną się zbędne.

Izolację i hermetyzację należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

### 5.5. ZASYPANIE WYKOPÓW, ODTWORZENIE NAWIERZCHNI.

Po wykonaniu robót montażowych i ich odebraniu można przystąpić do zasypania wykopów. Na wstępie należy wykonać obsypkę rurociągów piaskiem min 10cm powyżej rurociągów (po zagęszczeniu). Zasypkę pozostałej części wykopu można wykonać gruntem rodzimym. Zasypkę wykonywać warstwami z odpowiednim zagęszczeniem. Wierzchnią warstwę winien stanowić humus zebrany uprzednio w czasie wykopów. Nad rurociągami około 20-30cm należy ułożyć taśmę sygnalizacyjno-ostrzegawczą.

## 6. PRÓBY, BADANIA I ODBIÓR TECHNICZNY ROBÓT

Przed przekazaniem robót należy przeprowadzić kontrolę techniczną, próby szczelności, badania hydrauliczne oraz płukanie rurociągów zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Ciepłowniczych z Rur i Elementów Preizolowanych” oraz instrukcją producenta.

W czasie kontroli technicznej należy:

- Sprawdzić zgodność wykonania ciepłociągu z instrukcją montażu i z dokumentacją techniczną.
- Sprawdzeniu ultradźwiękowemu podlega 100% spawów.
- Sprawdzić czy zastosowane materiały i urządzenia posiadają wymagane dopuszczenia do stosowania w budownictwie potwierdzone deklaracjami



zgodności, zgodne z założeniami projektowymi.

- Sprawdzić kwalifikacje osób zatrudnionych przy pracach montażowych.
- Sprawdzić działanie instalacji alarmowej i sygnalizacyjnej.
- Sprawdzić prawidłowość wykonania muf połączeniowych, przejść przez przegrody budowlane oraz pozostałych elementów mających wpływ na prawidłową pracę ciepłociągu.

Przeprowadzenie prób technicznych polega na wykonaniu: prób szczelności polegających 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 sieci do eksploatacji należy przeprowadzić płukanie wodą z minimalną prędkością **1,5 m/s przez 15 min.**

## **7. 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 urządzenia, instalacja, oraz obiekt 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 w miejscach trudnodostępnych i w pobliżu kolizji wykonywać ręcznie. Pozostałe mogą być

wykonywane mechanicznie.

#### 8.2. Uwagi i zalecenia.

- Do wykonywania sieci ciepłych preizolowanych upoważnieni są wykonawcy posiadający niezbędne kwalifikacje oraz wyposażenie potwierdzone przez producenta systemu rur preizolowanych.
- Podczas wykonywania robót należy przestrzegać warunków zawartych w protokóle ZUDP i załączonych warunkach technicznych wydanych przez gestorów sieci. W przypadku napotkania uzbrojenia podziemnego nie naniesionego na mapę należy przerwać roboty i zawiadomić Inwestora.
- Na rozpoczęcie i prowadzenie robót należy uzyskać zgodę odpowiednich władz.
- Po wykonaniu odbioru technicznego, a przed zasypaniem przewodów zgłosić je do inwentaryzacji geodezyjnej.

**9. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW.**

Sieć ciepła - system rur preizolowanych ZPU Międzyrzecz Kazimierz Jońca.

Lp. 1	Nazwa materiału 2	Nr katal. 3	J.m. 4	Ilość 5
<b>MATERIAŁY SYSTEMU RUR PREIZOLOWANYCH</b>				
1.	Rura preizolowana z izolacją standardową i instalacją alarmową w odcinkach 12m (lub 6m) Ø76,1x2,9/140 (DN65)	R-65/140	(12m) szt. +(6m) szt mb.	11 1 131,3
2.	Trójnik wznośny preizolowany DN125/DN65 (DZ139,7/225-DZ76,1/140)	TW-125/65	szt.	2
3.	Trójnik wznośny preizolowany DN65/40 (DZ76,1/140-DZ48,3/110)	TW-65/40	szt.	2
4.	Preizolowany zawór kulowy odcinający DN65 z zaworem odwadniającym DN40	ZKO-65	szt.	2
5.	Kolano preizolowane DN65<90° (DZ76,1/140), długość ramion 1,0m	K-65/90	szt.	4
6.	Kolano preizolowane wejściowe DN65<90° (DZ76,1/140), długość ramion 2,0x1,0m	KW-65/90	szt.	2
7.	Zestaw do izolacji złącza DN125/225 typu MDPW – nasuwka termokurczliwa z rury polietylenowej PEHD usieciowana radiacyjnie z podwójnym uszczelnieniem (z klejem i masą butylową), z korkami wtapianymi, korkami odpowietrzającymi, składniki PUR	NTU-125/225	kpl	4
8.	Jak wyżej lecz DN65/140	NTU-65/140	kpl	24
9.	Zakończenie izolacji i rurociągu DN40/Dzp110	NK-40/110	kpl.	2
10.	Zakończenie izolacji i rurociągu DN65/Dzp140	NK-65/140	kpl.	2
<b>SYSTEM ALARMOWY</b>				
11.	Łącznik zaciskowy Ø4x25	S-4	pudełko	1
12.	Tulejka izolacyjna termokurczliwa	S-6	szt.	64
13.	Drut miedziany		rolka	1
14.	Podtrzymka drutu		pudełko	1
15.	Taśma ostrzegawcza		mb	150
<b>MATERIAŁY INNE</b>				
16.	Rura osłonowa do kabli – dwudzielna, PE Ø120x5 L=3m (AROT)		kpl.	2
17.	Komora - studnia żelbetowa DN1000 na zawory preizolowane odcinające i odwadniające	(wg rysunku)	kpl.	1

## **10. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

Obiekt: Budowa rozdzielczej sieci ciepłowniczej wysokich parametrów do budynków przy ul. Wojska Polskiego 133 w Piotrkowie Trybunalskim

Adres: Piotrków Trybunalski, ul. Wojska Polskiego 133  
Dz. nr ew. 472/3, 442/1, 453/15, 472/1 obr. 0013

Inwestor: MIASTO PIOTRKÓW TRYBUNALSKI  
97-300 Piotrków Tryb., Pasaż Rudowskiego 10

Projektant: mgr inż. Adam Olczyk  
Zam. 97-300 Piotrków Tryb., ul. Bursztynowa 10

o **Zakres robót dla projektowanego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.**

Inwestycja obejmuje wykonanie sieci ciepłej z rur preizolowanych 2xØ76,1x2,9/140 (DN65), o długości 75 m celem umożliwienia podłączenia do sieci projektowanych budynków wielorodzinnych przy ul. Wojska Polskiego 133A, 133B i Przedszkola Samorządowego nr 26. Inwestycja będzie realizowana jednoetapowo.

o **Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Teren projektowanej sieci ciepłej jest obecnie niezagospodarowanym terenem zielonym. Planowana jest na nim budowa dwóch budynków wielorodzinnych. W pobliżu znajduje się „Dom Seniora” (w odległości min. 35m) z ciągami pieszo-jezdnymi (w odległości min. 7m), budynki mieszkalne wielorodzinne z drogami osiedlowymi (w odległości min. 35m). Od strony południowo-zachodniej (w odległości ponad 75m) budynek Przedszkola Samorządowego nr 26.

o **Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

Przy właściwym wydzieleniu terenu budowy istniejące zagospodarowanie nadziemne w sąsiedztwie nie stwarza zagrożenia. Pewne zagrożenie może wynikać z wykonywania robót w obrębie skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym – gazociąg niskiego ciśnienia Ø110, kable elektryczne niskiego napięcia.

o **Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.**

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 budowlane wykonywane przy użyciu dźwigów (§6 ust.1 punkt f w/w rozporządzenia),
- sąsiedztwo linii energetycznych niskiego napięcia w pobliżu prowadzonych robót (§6 ust.1 punkt k w/w rozporządzenia).
- **Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**

Przed przystąpieniem do realizacji robót niebezpiecznych wymienionych w punkcie nr 4 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 uprawnione, wyznaczone w tym celu osoby.

- **Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**

Miejsca prowadzenia robót należy odpowiednio oznakować, skutecznie zabezpieczyć przed dostępem osób nie związanych z prowadzeniem robót budowlanych. Wyznaczyć drogi komunikacyjne, zapewnić drogi pożarowe, dostęp do urządzeń gaśniczych, hydrantów p.poż, drogi ewakuacyjne. Materiały budowlane składować w miejscach wcześniej wyznaczonych. Należy stosować środki ochrony osobistej takie jak kaski, rękawice i okulary ochronne itp.

Wszystkie roboty prowadzić pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi.

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. nr207, poz. 2016 i Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. w sprawie oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania oznakowaniem CE Dz.U.z 2002 r. nr 209, poz.1776./

Opracował:

## **11. WYKAZ WSPÓŁRZĘDNYCH GEODEZYJNYCH** **PUNKTÓW CHARAKTERYSTYCZNYCH**

Sieć ciepła:

	Y	X
c1	4539273.56	5556106.69
s1	4539272.79	5556105.12
c2	4539267.49	5556094.35
o1	4539269.72	5556093.22
c3	4539272.86	5556091.64
c4	4539247.46	5556042.44