

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Temat:	ROZDZIELCZA SIĘĆ CIEPŁOWNICZA WYSOKICH PARAMETRÓW PRZY UL. M. SKŁODOWSKIEJ-CURIE 1 / WOJ. POLSKIEGO 2 W PIOTRKOWIE TRYB.
	Dz. nr ew. 48, 151, 108 obr. 0021 Piotrków Tryb.
Inwestor:	MIASTO PIOTRKÓW TRYBUNALSKI 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.

<i>„PROJEKTOL”</i>		Biurow 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 Czerwiec 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.8
7. Odbiór końcowy robót	str.8
8. Uwagi końcowe	str.9
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 ŁOIB.
- Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla fragmentów działek nr 48, 108, 151 obr. 21 w rejonie ulic Skłodowskiej-Curie i Zamkowej w Piotrkowie Trybunalskim.
- Warunki techniczne na wykonanie rozdzielczej sieci ciepłowniczej wysokich parametrów w celu umożliwienia podłączenia do sieci obiektu KRUS przy ul. M. Skłodowskiej-Curie 1/ Wojska Polskiego 2 w Piotrkowie Tryb. wydane przez MZGK Sp. z o.o.
- Opinia nr ZUDP-267/2013 Z DN. 25.07.2013r.
- Uzgodnienie MZGK Sp. z o.o.
- Decyzja na umieszczenie projektowanej sieci w pasach drogowych ulic M. Curie-Skłodowskiej i Zamkowej w Piotrkowie Trybunalskim

OPIS TECHNICZNY ROZDZIELCZEJ SIECI CIEPŁOWNICZEJ WYSOKICH PARAMETRÓW PRZY UL. M. SKŁODOWSKIEJ-CURIE 1 / WOJ. POLSKIEGO 2 W PIOTRKOWIE TRYB.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora.
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych,
- Warunki techniczne wykonanie rozdzielczej sieci ciepłowniczej wysokich parametrów w celu umożliwienia podłączenia do sieci obiektu KRUS przy ul. M. Skłodowskiej-Curie 1 w Piotrkowie Tryb. wydane przez MZGK Sp. z o.o.
- Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla fragmentów działek nr 48, 108, 151 obr. 21 w rejonie ulic Skłodowskiej-Curie i Zamkowej w Piotrkowie Trybunalskim.
- 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 w rejonie skrzyżowania ulic Zamkowej i M. Skłodowskiej- Curie (oznaczonego jako c1) do punktu za odgałęzieniem przyłącza ciepłego do bud. KRUS (oznaczonego jako z1).

3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Projektowana sieć będzie włączona do istniejącej sieci cieplnej preizolowanej 2xØ125/225 za pośrednictwem trójników preizolowanych, w punkcie oznaczonym jako (c1), zlokalizowanym w terenie zielonym.

4. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ

Sieć zaprojektowano w technologii preizolacji - w oparciu o system rur i kształtek preizolowanych standardowych, o średnicy nom. DN100 (Ø114,3x3,6/200), 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 wznośnych trójników preizolowanych o średnicy nom. DN125/DN100. W punkcie początkowym sieć zostanie wyposażona w preizolowane zawory odcinające zintegrowane z odpowietrzeniami.

Zawory te zostaną umieszczone w żelbetowej studni – komorze zaworowej.

Sieć projektuje się ze spadkiem w kierunku węzła w bud. KRUS.

W pomieszczeniu węzła przyłączy ciepłownicze zostanie wyposażone w zawory odcinające, spinkę cyrkulacyjną i odwodnienie (przyłączy ciepłe do bud. KRUS jest objęte odrębnym opracowaniem). Sieć i przyłączy będą wyposażone w impulsowy system alarmowy. Przewody czujnikowe zostaną spięte w dwie pętle pomiarowe.

Instalacja alarmowa będzie kontrolowana poprzez przenośny detektor lub lokalizator usterek z pomieszczenia węzła ciepłego w bud. KRUS.

4.1. DOBÓR ŚREDNICY ŚIECI

Odbiorcą ciepła z sieci będzie budynek KRUS o zapotrzebowaniu mocy 100kW. W przyszłości, zgodnie z warunkami technicznymi MZGK Sp z o.o., również inne budynki wielorodzinne w rejonie ulic Wojska Polskiego i Litewskiej. Uwzględniając

przyszłe zapotrzebowania na energię ciepłą z m.s.c. i możliwość dalszej rozbudowy sieci dobrano średnicę sieci preizolowanej **DN100mm** (DZ Ø114,3x3,6/200)

Nominalne parametry miejskiej sieci ciepłej:

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

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

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

4.2. TRASA SIECI

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).

Trasa sieci przebiega początkowo w terenie zielonym, przekracza poprzecznie ulicę Zamkową, później przebiega w chodniku ul. M. Skłodowskiej- Curie.

4.3. 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.

Sieć zostanie wyposażona w preizolowane zawory odcinające zintegrowane z odpowietrzeniem. Zawory te zostaną umieszczone w żelbetowej studni zaworowej.

Sieć projektuje się ze spadkiem w kierunku ul. Wojska Polskiego z odwodnieniem poprzez przyłącze w węźle bud. KRUS.

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

4.4. 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.

4.5. SKRZYŻOWANIA Z UZBROJENIEM PODZIEMNYM, ROBOTY W PASIE DROGOWYM

Na trasie projektowanej sieci występują skrzyżowania z gazociągami, kablami elektrycznymi, kanalizacją sanitarną, deszczową i wodociągiem.

Roboty w obrębie kolizji należy wykonywać ręcznie, z zachowaniem niezbędnej ostrożności, w uzgodnieniu z przedstawicielami – gestorami poszczególnych sieci.

Należy wykonać zabezpieczenia rurami osłonowymi dwu-dzielnymi kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi. 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.

4.6. 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, razem z przyłączem do węzła cieplnego w budynku KRUS, oddzielnie dla rurociągu zasilania i powrotu - zgodnie ze schematem instalacji alarmowej.

Instalacja alarmowa będzie kontrolowana poprzez przenośny detektor lub lokalizator usterek z pomieszczenia węzła cieplnego. Zakres robót dotyczący przyłącza jest przedmiotem odrębnego opracowania.

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.

Wykonać oznakowanie i zabezpieczenie terenu budowy zgodnie z „**Projektem czasowej organizacji ruchu drogowego na czas budowy rozdzielczej sieci ciepłowniczej wysokich parametrów w ciągu drogi krajowej nr 91 ul. Curie-Skłodowskiej w Piotrkowie Trybunalskim**”.

5.2. WYKOPY

W miejscach kolizji wykopy należy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Pozostałe wykopy można wykonywać mechanicznie. W chodniku ul. M. Curie-Skłodowskiej z uwagi na bliskość murku oporowego – ogrodzeniowego, prace ziemne należy wykonywać w wykopie szalowanym.

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 rury (oś i spadek).
- Rurociąg należy ułożyć na prowizorycznych podporach z piasku lub drewna.
- Po ustawieniu współosiowo 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 odgałęzieniu sieciowym na przyłączy do bud. KRUS. Jedynie w przypadku równoczesnej realizacji sieci i przyłącza zakończenia na odgałęzieniu 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). W terenie „zielonym” zasypkę pozostałej części wykopu można wykonać gruntem rodzimym. Zasypkę wykonywać warstwami z odpowiednim zagęszczeniem.

W części zlokalizowanej pod chodnikami i jezdnią pasa drogowego zasypkę i odtworzenie nawierzchni należy wykonać zgodnie z opracowaniem p.n.

„Projekt odtworzenia nawierzchni chodnika w ciągu drogi krajowej nr 91 – ul. Curie-Skłodowskiej oraz chodników i jezdni w ciągu drogi gminnej nr 162500E - ul. Zamkowej w Piotrkowie Tryb. w związku z budową rozdzielczej sieci ciepłowniczej wysokich parametrów”.

Nad rurociągami około 20-30cm należy ułożyć taśmę sygnalizacyjno-ostrzegawczą. Od poprzecznego przejścia sieci w ul. Zamkowej do ul. M. Curie-Skłodowskiej należy wykonać nową warstwę ścieralną asfaltowej nawierzchni jezdni poprzedzoną wykonaniem frezowania powierzchni wraz z wymianą krawężników - jako uzupełnienie wcześniej wykonanego remontu jezdni ul. Zamkowej do miejsca przejścia sieci ciepłej.

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 cieplnych 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
MATERIAŁY SYSTEMU RUR PREIZOLOWANYCH				
1.	Rura preizolowana z izolacją standardową i instalacją alarmową w odcinkach 12m (lub 6m) Ø114,3x3,6/200 (DN100)	R-100/200	(12m) szt. mb.	13 145,44
2.	Trójnik wznośny preizolowany DN125/DN100 (DZ139,7/225 I DZ114,3/200)	TW-125/100	szt.	2
3.	Trójnik opadowy preizolowany DN100/DN40 (DZ114,3/200 I DZ48,3/110)	TO-100/40	szt.	2
4.	Preizolowany zawór kulowy odcinający DN100 z zaworem odpowietrzającym DN25	ZKD-100	szt.	2
5.	Kolano preizolowane DN100<90° (DZ114,3/200), długość ramion 1,0m	K-100/90	szt.	4
6.	Kolano preizolowane DN100<80° – na zamówienie lub standardowe DN100<75° (DZ114,3/200), z ukosowaniem złącz, długość ramion 1,0m	K-100/80	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.	Zestaw do izolacji złącza j.w. lecz DN100/200	NTU-100/200	kpl	28
9.	Zakończenie izolacji i rurociągu DN100/200	NK-100/200	kpl.	2
10.	Zakończenie izolacji i rurociągu DN40/110 (zaślepienie trójników na przyłącze)	NK-40/110	kpl.	2
SYSTEM ALARMOWY				
11.	Łącznik zaciskowy Ø4x25	S-4	pudełko	1
12.	Tulejka izolacyjna termokurczliwa	S-6	szt.	68
13.	Drut miedziany		rolka	1
14.	Podtrzymka drutu		pudełko	1
15.	Taśma ostrzegawcza		mb	166
MATERIAŁY INNE				
16.	Rura osłonowa do kabli – dwudzielna, PE Ø120x5 L=3m (AROT)		kpl.	2
17.	Komora - studnia żelbetowa DN1000 na zawory preizolowane odcinające i odpowietrzenia wg rysunku)	(wg rysunku)	kpl.	1

10. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Obiekt: Budowa sieci ciepłowniczej wysokich parametrów przy ul. M Skłodowskiej-Curie 1 / Woj. Polskiego 2 w Piotrkowie Trybunalskim.

Adres: Piotrków Trybunalski, ul. M Skłodowskiej-Curie
Dz. nr ew. 48, 151, 108 obr. 0021 Piotrków Tryb.

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

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

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

Inwestycja obejmuje wykonanie sieci cieplnej z rur preizolowanych 2xØ114,3x3,6/200 (DN100), o długości około 83 m celu umożliwienia podłączenia do sieci obiektu KRUS przy ul. M. Skłodowskiej-Curie 1/ Wojska Polskiego 2. Inwestycja będzie realizowana jednoetapowo.

○ **Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Na rozpatrywanym terenie po stronie zachodniej ulicy M. Skłodowskiej-Curie znajduje się teren zielony (plac „Po-Franciszkański”) ul. Zamkowa, budynek KRUS.
Po wschodniej stronie ulicy budynki mieszkalne i handlowo-usługowe.

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

Zagrożenia mogą wynikać z konieczności wykonywania robót w bezpośrednim sąsiedztwie czynnych obiektów takich jak ulica, chodnik dla pieszych, budynki mieszkalne i lokale handlowo-usługowe. Wykonywanie robót w obrębie skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym – przyłącza gazowe niskiego ciśnienia, kabel elektryczny niskiego napięcia.

○ **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 prowadzone w pobliżu czynnych dróg komunikacyjnych (§6 ust.4 punkt d w/w rozporządzenia),

- roboty związane z wykonywaniem przejść rurociągów pod przeszkodami metodami: tunelową, przecisku lub podobnymi (§6 ust.6 punkt b w/w rozporządzenia).
- sąsiedztwo sieci gazowej i linii energetycznych niskiego napięcia w pobliżu prowadzonych robót mogłoby stwarzać zagrożenie tylko w przypadku nieprawidłowego prowadzenia prac i spowodowanie uszkodzenia sieci.
- **Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**

Przed przystąpieniem do realizacji robót niebezpiecznych konieczne jest przeprowadzenie instruktażu pracowników określającego :

Zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia.

Sposoby trwałego oznakowania 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.

Podczas prowadzenia kolejnych etapów zadania konieczne jest przeprowadzenie odrębnych instrukcji stanowiskowych stosownie do zakresu prowadzonych robót
- **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.**

W trakcie wykonywania robót budowlano-montażowych i instalacyjnych występują zagrożenia związane z prowadzeniem prac w sąsiedztwie ruchu pojazdów.

Miejsca prowadzenia robót należy odpowiednio oznakować, wydzielić ich zasięg, zabezpieczyć przed dostępem osób nie związanych 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.

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. nrn207, 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	7409802.61	5697947.78
s1	7409804.36	5697948.03
c2	7409808.21	5697948.57
c3	7409805.85	5697965.42
c4	7409814.44	5697966.61
c5	7409815.33	5697987.68
c6	7409815.15	5698017.23
z1	7409815.14	5698017.98