

PRACOWNIA

arci  
85-151 Bydgoszcz Al. Jana Pawła

4205

# ZESPOŁU BUDYNKÓW MIESZKALNYCH, WIELORODZINNYCH

adres: ul. Gryfa Pomorskiego

inwestor: Fordońska Spółdzielnia Mieszkaniowa  
Bydgoszcz ul. Gen. Franciszka Kleeberga 2

branża: INSTALACYJNA

## SIEĆ CIEPLNA ROZDZIELCZA I PRZYŁĄCZA DO BUDYNKÓW MIESZKALNYCH, WIELORODZINNYCH

PROJEKTANT:  
**mgr inż. Maciej Sakówski**

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie  
sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,  
światowych, wodociągowych i kanalizacyjnych  
nr ewid. KUP/0129/POOS/14

SPRAWDZAJĄCY:

**mgr inż. Piotr Siciński**

Uprawnienia budowlane do projektowania  
zawieszane robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,  
światowych, wodociągowych i kanalizacyjnych  
Nr upr. KUP/0129/POOS/14  
Nr upr. KUP/54K/POOS/03

Bydgoszcz 20 kwiecień 2015r.

## PROTOKÓŁ UZGODNIENIA DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ

1. Nazwa obiektu i adres: Zespół budynków mieszkalnych nr 5, 6, 7  
 przy ul. Gryfa Pomorskiego, dz. nr 11/30 i 12/15 w Bydgoszczy
2. Branża: Sieć ciepła rozdzielcza i przyłącza c.o.
3. Autor dokumentacji: Pracownia Projektowa M. Melwiński  
 85-151 Bydgoszcz, ul. Al. Jana Pawła II 148

### 4. Dział opiniujący

4.1. Zakład Produkcji i Przesyłu

Uwagi .....  
*Kierownik*  
*Zakładu Produkcji i Przesyłu*  
*Wojciech Kwiatkowski*

data złożenia dokumentacji .....

*Kierownik*  
*Zakładu Produkcji i Przesyłu*  
*18.04.2015*  
 data i podpis  
 inż. Włodzimierz Janczarzski

4.2. Sekcja ds. BHP i p.poż.

Uwagi .....

data złożenia dokumentacji .....

data i podpis

4.3. Dział Technicznej Obsługi Klienta

Uwagi .....  
*bez uwagi*

data złożenia dokumentacji .....

*Kierownik Działu*  
*Technicznej Obsługi Klienta*  
*18.04.15*  
 data i podpis  
 mgr inż. Tomasz Karulski

4.4. Wydział Automatyki, Informatyki i Tech. Pom.

Uwagi .....  
*bez uwagi*

data złożenia dokumentacji .....

data i podpis

4.5. Wydział Elektroenergetyczny

Uwagi .....

data złożenia dokumentacji .....

data i podpis

4.6. Dział Inwestycji i Remontów

Uwagi .....

data złożenia dokumentacji .....

data i podpis

4.7. Dział Rozliczeń z Klientami

Uwagi .....

data złożenia dokumentacji .....

data i podpis

4.8. Dział Zarządzania Infrastruktura

Uwagi .....  
*bez uwagi 30.04.2015*

data złożenia dokumentacji .....

*mgr inż. 30.04.2015*  
*19.05.2015*  
 data i podpis  
 mgr inż. Bogusław Bajorek

4.9. Uzgodnienie końcowe

Uwagi .....  
*bez uwagi Z. Grolowski*

data złożenia dokumentacji .....

data i podpis

Bydgoszcz, dnia 1 kwietnia 2015

## Protokół

Prezydent Miasta Bydgoszczy  
MPG.Z.431.384.2015

odpis

Przedmiot: sieć wodociągowa i kanalizacyjna-sanitarna-przeb.; sieć ciepłownicza i energet.; przyłącza wod-kan. san./deszcz.-ciepłown.-elektr.+instalacje zewn.:wod-kan.

Położenie:

ulica	numer	obręb	numer działki
Gryfa Pomorskiego		433	
		434	

Zlecenie: PRAC.PROJ,-M.MELWIŃSKI

Pismo z dnia 2015-03-23

**OKUMENTACJA** była przedmiotem narady koordynacyjnej w dniu 26.03.2015r. formie zebrania zainteresowanych podmiotów, w zakresie lokalizacji urządzeń (*projektowanych*) podziemnych i nadziemnych z uwagami jak podano niżej.  
Przy ewentualnym dalszym postępowaniu w przedmiotowej sprawie prosimy powoływać się na nr niniejszego pisma  
Wszelkie odstępstwa (w trakcie realizacji) od projektu podstawowego należy **bezwzględnie** uzgadniać w ZUDP.

Podstawa prawna:

Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. art. 28b - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. 2010 nr 193 poz. 1287 ze zmianami)

Zarządzenie Nr 10 /2014 z dnia 14 lipca 2014r. Prezydenta Miasta Bydgoszczy.

Zarządzenie Nr 11 /2014 z dnia 14 lipca 2014r. Prezydenta Miasta Bydgoszczy

### Uczestnicy Narady - UWAGI i ZALECENIA:

B. Wydział Administracji Budowlanej- Arleta Leśniak.

C. Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego.

D. Zarząd Dróg Miejskich i Komunikacji Publicznej - Dominik Malcer.

1. Miejska Pracownia Urbanistyczna-Elżbieta Lis.

2. Enea Operator-Oddział Dystrybucji Bydgoszcz-Wiesław Stryszyk.

3. Polska Spółka Gazownictwa, Z-d w Bydgoszczy-Elżbieta Gruda, Bożena Grabowska

4. Komunalne Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej-Zbigniew Bartosz

-Projekt wykonawczy sieci ciepłown, uzgodnić pod względem technicznym w Komunalnym

Przedsiębiorstwie Energetyki Ciepłej (KPEC).

5. Przedsiębiorstwo Telekomunikacyjne K-Ptel

6. Miejskie Wodociągi i Kanalizacja-Rafał Kęskrawiec, Małgorzata Dylas

-Projekt sieci i przył.wod-kan, uzgodnić pod względem technicznym w Miejskich Wodociągach i Kanalizacji (MWiK)

7. Wydział Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska-Joanna Mostowska

8. Netia S.A.-Kazimierz Solarek

A - Przewodniczący Narady Koordynacyjnej -Halina Czeczot

Zobowiązuje się inwestora i wykonawcę robót do prowadzenia prac w sposób wykluczający możliwość uszkodzenia znaków geodezyjnych (punkty poligonowe, repery) oraz powstania awarii sieci energet, telet, gazowej, oraz pokrycia wszelkich kosztów z nią związanych. Bezwzględnie zachować normatywne odległości od w/w sieci.

z up. Prezydenta Miasta

Halina Czeczot  
Przewodniczący Zespołu Uzgadniania  
Dokumentacji Projektowej



## WARUNKI PRZYŁĄCZENIA OBIEKTU DO MIEJSKIEJ SIECI CIEPŁOWNICZEJ

Bydgoszcz, dnia 04.02.2014 r.

Nasz znak: EE/90/507/2014

Wasz Znak:

**Fordońska Spółdzielnia  
Mieszkaniowa  
ul. Kleeberga 2  
85-791 Bydgoszcz**

**Dotyczy: warunków technicznych przyłączeniowych podłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej 3 budynków mieszkalnych /nr 5, 6 i 7/ przy ul. Gryfa Pomorskiego w Bydgoszczy.**

W oparciu o Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 15 stycznia 2007. zamieszczone w Dzienniku Ustaw RP Nr 16 poz. 92 podajemy warunki przyłączeniowe do sieci ciepłowniczej ww. podmiotu o zapotrzebowaniu ciepła: **0,240 MW**

1. Dostawę energii cieplnej zapewniamy: **zgodnie z umową przyłączeniową.**
2. Obiekty zasilić: - z istniejącej sieci cieplnej Dn-65 (zgodnie z załączonym planem syt.)  
- od punktu włączenia na wysokość podłączanych budynków projektować sieć o średnicy Dn-65.  
- wszystkie budynki zasilić w oparciu o niezależne węzły.
3. Średnicę przyłączy:  
- ustali projektant uwzględniając potrzeby cieplne projektowanych budynków.
4. Nośnikiem ciepła dla celów grzewczych będzie woda o parametrach obliczeniowych zmiennych szczytowo 130°/60°C w sezonie grzewczym oraz stałych 70°/35°C w okresie letnim dla celów przygotowania ciepłej wody.
5. Rzędne w punkcie włączenia – wg inwentaryzacji terenu — m.n.p.  
oś przewodu — m.n.p.  
dna kanału — m.n.p.
6. Projektowane ciśnienie wg obciążenia docelowego w punkcie włączenia  
przewód zasilający — m.n.p.  
przewód powrotny — m.n.p.  
Do wykorzystania przyjąć nie więcej jak **10,0** m.sł.w.
7. Na odgałęzieniu projektowanych przyłączy c.o. zaprojektować zawory odcinające.

8. Węzły ciepłe zaprojektować i wykonać w taki sposób, aby zabezpieczyć służbom eksploatacyjnym KPEC długość montażową  $l = 500$  mm:
  - na przewodzie zasilającym wysokiego parametru za pierwszym zaworem odcinającym węzeł ciepły celem montażu licznika ciepła,
  - w celu montażu zaworu stabilizacji ciśnienia z ograniczeniem przepływu bezpośredniego w miejscu jego projektowanej lokalizacji.
9. Dostawę, montaż regulatora różnicy ciśnień z ograniczeniem przepływu bezpośredniego oraz licznika ciepła wykona KPEC Bydgoszcz.
10. Granicę eksploatacji i własności pomiędzy KPEC, a odbiorcą ciepła określi umowa przyłączeniowa.
11. Okres ważności warunków technicznych wygasa po dwóch latach od daty ich wydania.
12. Projekty wykonawcze sieci ciepłowniczej, węzłów ciepłych oraz instalacji wewnętrznych należy uzgodnić w Dziale Zarządzania Infrastrukturą KPEC Bydgoszcz.

**ZAŁĄCZNIKI:**

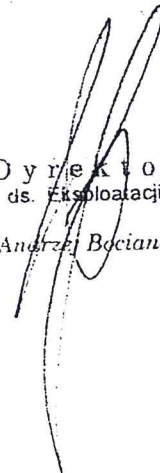
- Załącznik Nr 1 – „Szczegółowe warunki techniczne podłączenia do m.s.c.”
- Załącznik Nr 2 – „Szczegółowe warunki techniczne podłączenia do m.s.c. - Branża – aparatura kontrolno-pomiarowa i automatyka.”
- Załącznik Nr 3 – „Szczegółowe warunki techniczne przy projektowaniu instalacji elektrycznych w węzłach c.o.”
- Załącznik Nr 4 – „Warunki techniczne układania przewodów teletechnicznych”

**Uwagi:**

1. Prosimy o uzgodnienie z Działem Zarządzania Infrastrukturą KPEC Bydgoszcz przebieg sieci i lokalizację węzłów ciepłych w podłączanych obiektach już na etapie przystąpienia do sporządzania projektów budowlanych.
2. Inwestor opracuje projekt budowlany i wykonawczy sieci rozdzielczej oraz przyłączy c.o. od punktu włączenia do miejsca poboru ciepła tj. węzłów ciepłych.
3. Inwestor przekaze odpłatnie na rzecz KPEC uzgodnioną dokumentację wraz z pozwoleniem na budowę w terminie uzgodnionym w umowie przyłączeniowej.
4. Dokumentację należy złożyć do uzgodnienia w Dziale Zarządzania Infrastrukturą a po jej uzgodnieniu należy przekazać wraz z protokołem zdawczo-odbiorczym do Działu Inwestycji i Remontów KPEC.

Do wiadomości:

①ST  
2.EE a/a  
wyk. St.T. tel. 3045-212

  
D y r e k t o r  
ds. Eksploatacji  
inż. Andrzej Bocianowski

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

### I. OPIS TECHNICZNY

### II. INFORMACJA BIOZ

### III. SPECYFIKACJA ELEMENTÓW

### IV. ZAŁĄCZNIKI

- Oświadczenie Projektanta i Sprawdzającego
- Kopie uprawnień i przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
- Uzgodnienie ZUD
- Warunki techniczne przyłączeniowe podłączenia do m.s.c. do sieci ciepłowniczej projektowanych trzech budynków mieszkalnych /nr 5,6 i 7/ przy ul. Gryfa Pomorskiego w Bydgoszczy z dnia 04.02.2014r., znak EE/90/507/2014.

### V. RYSUNKI

**RYS. 01.** Plan zagospodarowania terenu – sieć ciepła rozdzielcza i przyłącza do budynków mieszkalnych wielorodzinnych, skala 1:500

**RYS. 02.** Profil sieci rozdzielczej i przyłączy, skala 1:100/500

**RYS. 03.** Schemat montażowy sieci ciepłej rozdzielczej i przyłączy, skala 1:50

**RYS. 04.** Schemat instalacji alarmowej sieci ciepłej rozdzielczej i przyłączy, skala 1:50

**RYS. 05.** Schemat kanalizacji teletech.sieci ciepłej rozdzielczej i przyłączy, skala 1:50

**RYS. 06.** Przekrój poprzeczny sieci

**RYS. 07.** Studzienka zaworowa odcinająca ST – skala 1:25

**RYS. 08.** Schemat zabudowy zaworów odcinających

## I. OPIS TECHNICZNY

# PROJEKT WYKONAWCZY SIECI CIEPLNEJ ROZDZIELCZEJ I PRZYŁĄCZY

dla zespołu budynków mieszkalnych wielorodzinnych  
ul. Gryfa Pomorskiego w Bydgoszczy  
działka nr 11/30, 12/15

### 1. Podstawa i przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest budowa sieci ciepłej rozdzielczej z przyłączami w systemie rur i elementów preizolowanych z instalacją alarmową w systemie impulsowym oraz kanalizacji teletechnicznej, dla zespołu budynków mieszkalnych wielorodzinnych przy ul. Gryfa Pomorskiego na dz. nr 11/30, 12/15 w Bydgoszczy.

#### Podstawa opracowania

Niniejszy projekt wykonano w oparciu o następujące materiały:

- Plan sytuacyjno – wysokościowy w skali 1:500
- Wizja lokalna dla potrzeb projektowania
- Warunki techniczne wykonania i odbioru i eksploatacji sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych, wyd. COBRTI „Instal” 2002r.
- Normy i normatywy techniczne projektowania.

### 2. Koncepcja rozwiązania technicznego

#### 2.1 Lokalizacja sieci ciepłej

Miejszem wpięcia projektowanej sieci rozdzielczej dla budynków mieszkalnych jest istniejąca sieć ciepła zgodnie z załączonym planem sytuacyjnym.

Występujące kolizje projektowanej sieci z rur preizolowanych z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem naniesiono na planie i profilu. W przypadku zbyt bliskiego prowadzenia rurociągów sieci ciepłowniczej w stosunku do eksploatowanych kabli energetycznych należy kable umieścić

w rurach ochronnych Arot. W przypadku zbliżeń projektowanego przyłącza ciepłowniczego do istniejących sieci gazowych oraz wodociągowych przewody układać w rurach ochronnych.

### **2.2. Rozwiązania szczegółowe**

Czynnikiem grzewczym w sieci wysokoparametrowej jest woda o parametrach obliczeniowych zmiennych, szczytowo 130/60 °C w sezonie grzewczym oraz stałych 70/35 °C w okresie letnim dla przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Ostonę izolacji na połączeniach spawanych wykonać z muf termokurczliwych z polietylenu sieciowego radiacyjnie. Zabrania się stosowania do izolacji gotowych elementów izolacyjnych typu: otuliny, łupki ze sztywnej pianki poliuretanowej.

Zabezpieczenie otworów montażowych w mufach wykonać poprzez zastosowanie wtapianych stożków korków z polietylenu.

Projektowane przyłącza sieci ciepłej należy wprowadzić do węzła ciepłego. W zakresie przyłączy należy przewidzieć odcinek sieci ciepłej wraz z głównymi zaworami odcinającymi (w wykonaniu kołnierzowym; PN25) za spięciem sieciowym w pomieszczeniu węzła ciepłego.

### **2.3. Rurociągi**

Sieci ciepłe oraz przyłącza zaprojektowano z rur stalowych przewodowych ze szwem St-37,0 z izolacją termiczną z pianki poliuretanowej np.: Finpol Rohr, Prim, Logstor. Jako płaszcz osłonowy dla sieci podziemnej stosuje się rury z twardego polietylenu HDPE.

Na przyłączach ciepłych do budynków w miejscach wskazanych w części rysunkowej zamontować zawory odcinające preizolowane (kurek kulowy odcinający) obudowanych skrzynką żeliwną. Trzpień zaworu zabezpieczyć matą kompensacyjną.

Sieć ciepłowniczą zaprojektowano wykorzystując układy samokompensacji.

Rurociągi preizolowane przystosowane są do bezpośredniego układania w gruncie. Przyjęto montaż rur w wykopie. Wszystkie prace montażowe wykonać zgodnie z „Wykonawstwem preizolowanych sieci ciepłych” oraz informacjami umieszczonymi na etykietkach elementów sieci. Łączenie rur za pomocą spawania przez uprawnionych spawaczy. Wszystkie połączenia

spawane należy skontrolować radiograficznie. Izolacja połączeń spawanych przy pomocy muf zgrzewanych, a izolację termiczną wykonuje się przez spienienie komponentów na budowie.

Prace powinny wykonywać osoby przeszkolone przez producenta rur preizolowanych.

Łączenie rur przez spawanie oraz złączki przyłączeniowe.

Połączenie rur preizolowanych za pomocą muf połączeniowych.

Odpowietrzenie sieci i przyłączy ciepłych w najwyższych punktach sieci w węzłach ciepłych w budynkach.

Rurociągi sieci ciepłej przechodzące przez pas drogowy zabezpieczyć rurami ochronnymi. Jako elementy dystansowe zastosować typowe płozy typu np.: „E/C” o wysokości 25mm Materiał PEHD. Odległość płóz od początku i końca przepustu  $L=0,15m$ . W celu uszczelnienia przestrzeni między rurą osłonową a przewodową należy zastosować po obu stronach manszety typu „U” o wymiarach zależnych od średnicy przewodu i rury osłonowej, producent np.: Integra Gliwice.

#### **2.4. Próby szczelności**

Całość sieci należy poddać próbie na ciśnienie 2,4 MPa na zimno oraz na gorąco na parametry robocze sieci przez okres 72 godzin.

Przewody dla instalacji telemetrycznej należy poddać próbie szczelności.

Rury instalacji teletechnicznej układać w odcinkach do 300 mb. Po ułożeniu dokonać próby szczelności:

- długotrwała ciśnienie 1 bar przez 24h
- krótkotrwała ciśnienie 10 bar przez 0,5h

Przewody dla instalacji telemetrycznej należy poddać próbie szczelności.

#### **2.5. System alarmowy impulsowy**

Projektowane przewody sieci ciepłej wyposażone są w system alarmowy impulsowy. Sygnalizacja sieci oparta jest na dwóch przewodach miedzianych  $1,5\text{ mm}^2$  zatopionych w piance izolacyjnej. Jeden z przewodów jest bielony (przewód czujnikowy), układany w wykopie zaczynając od źródła ciepła. Przewody łączymy poprzez tulejki zaciskowe i lutowanie. W mufach przewody układane na wspornikach.

Łączenie przewodów powinno być wykonywane zgodnie z instrukcją producenta rur. „Montaż przewodów i elementów sygnalizacji alarmowej system impulsowy”. System alarmowy podlega odbiorowi.

Instalację alarmową wykonać zgodnie z rysunkiem szczegółowym załączonym do projektu oraz technologią Finpol Rohr Sp. z o.o.

### **2.6. Strefy kompensacyjne**

W celu umożliwienia przemieszczenia się kolan kompensacyjnych oraz redukcji naprężeń od ich ugięć należy wykonać strefy kompensacyjne z materiałów elastycznych na odcinakach ich pracy.

Do wykonania stref kompensacyjnych należy użyć następujących materiałów:

- ogólnie dostępnych płyt z wełny mineralnej o grubości 0,05m i gęstości 80 do 100 kg/m<sup>3</sup>, stosowanych do wykonania stref dla rurociągów o średnicy płaszczki osłonowej do D=0,315m. Maty od zewnątrz należy zabezpieczyć folią polietylenową.

- płyt z miękkiej pianki poliuretanowej o grubości 0,04m (dla wszystkich średnic)

### **2.7. Kanalizacja teletechniczna**

Zgodnie z wytycznymi Działu Telemetrii, Automatyki i Informatyki KPEC w Bydgoszczy nad projektowaną siecią cieplną należy ułożyć przewody kanalizacji teletechnicznej 2x PEHD40/3,7.

Budowę kanalizacji teletechnicznej należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, warunkami technicznymi. W/w roboty należy zsynchronizować z budową sieci cieplnej.

Wszelkie materiały powinny posiadać stosowne atesty, homologacje, certyfikaty stwierdzające ich jakość i przydatność w budownictwie telekomunikacyjnym. Wykonawca powinien zapoznać się z uwagami zawartymi w klauzulach uzgodnień i stosować się do nich w trakcie prowadzenia robót. Przewody dla instalacji telemetrycznej należy poddać próbie szczelności.

## **3. Wykonawstwo robót**

### **Roboty ziemne**

Teren budowy i wykopy należy zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych, właściwie oznakować, ogrodzić i oświetlić. Zapewnić bezpieczne dojścia do posesji i awaryjny dojazd. Ruch

kołowy w pasie drogowym należy prowadzić zgodnie z projektem organizacji ruchu drogowego na czas robót.

Po wytyczeniu trasy sieci ciepłej można przystąpić do robót drogowych, ziemnych.

Ze względu na istniejące uzbrojenie większość robót ziemnych należy wykonywać ręcznie. Szerokość dna wykopu dla przewodów magistralnych powinna zapewnić 20 cm między rurociągami i 20 cm odstępu do ściany wykopu. Rurociągi należy układać na podsypce wykonanej z drobnego piasku min. 10 cm.

Przestrzeń tę należy wypełnić podsypką z piasku i zagęszczać ręcznie, aż do wysokości 10 cm ponad górny płaszcz przewodu. Nad każdym przewodem powyżej 30 cm należy ułożyć taśmę ostrzegawczą.

Na załamaniach przewodów należy wykonać strefy kompensacji poprzez owinięcie przewodów płytami z miękkiej pianki poliuretanowej o grubości 4 cm.

Przed obsypaniem rurociągów należy płyty zamocować miękkim drutem o przekroju 1 mm.

Naprawę nawierzchni wykonać zgodnie z dyspozycją ZDMiKP nr ZDN-TP-4005/3487/11 z dnia 10.05.2011r.

#### **Uwagi wykonawcze**

Przewody sieci ciepłowniczej prowadzone są na terenie o dużym nasileniu projektowanego uzbrojenia.

Roboty ziemne prowadzić ręcznie w rejonie skrzyżowań z kablami energetycznymi, siecią telekomunikacyjną, wod-kan i gazociągami.

W miejscu skrzyżowań projektowanej sieci ciepłowniczej z kablami energetycznymi należy kable osłonić rurami dwudzielnymi AROT  $\phi$  110 mm lub  $\phi$  160 mm. Skrzyżowanie sieci ciepłowniczej z istniejącym uzbrojeniem prowadzić pod nadzorem właściwych gestorów przewodów i kabli.

#### **4. Uwagi końcowe**

Całość robót związanych z realizacją sieci wykonywać wg:

Katalogu preizolowanych sieci ciepłych, projektowanie i wykonawstwo.

Instrukcji „Montaż przewodów i elementów sygnalizacji alarmowej system impulsowy”.

Warunków technicznych wykonania i odbioru sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych wyd. COBRTI „Instal” W-wa 2002 r

PN-92/M-34031 – Rurociągi pary i wody gorącej

PN-B-10405; 1995r. – Sieci cieplne zewnętrzne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-B-10736 – Roboty ziemne . Warunki techniczne wykonania.

- W czasie wykonywania robót należy zachować ostrożność i przestrzegać przepisów BHP i przeciwpożarowych.

- Elementy sieci podlegające odbiorowi:

połączenia spawane i złączki

próba ciśnieniowa rur i muf

próba szczelności instalacji telemetrycznej

system sygnalizacji alarmowej

- Zasypanie odcinka sieci wymaga zgody inspektora nadzoru, potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

- Sieć ciepłowniczą należy przepłukać mieszkanką powietrzno – wodną wykorzystując jako zbiornik powietrza drugi przewód i wykorzystując wodę użytą do próby na ciśnienie.

- W przypadku wystąpienia nieprzewidzianych kolizji należy skontaktować się z autorem projektu.

- Wykonawca robót obowiązany jest znać technologię rur preizolowanych wybranego przez Inwestora producenta i posiadać zaświadczenia o przeszkoleniu.

- Należy zinwentaryzować geodezyjnie całą sieć i miejsca połączeń.

- Teren po robotach ziemnych należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

**Dopuszcza się zastosowanie innej technologii, lecz musi ona spełniać wymagania techniczne przywołanych systemów.**

## **5. Opinia geotechniczna**

### **5.1. Opinia geotechniczna**

Dokumentowany teren położony jest we wschodniej części miasta Bydgoszczy, przy ul. Gryfa Pomorskiego. Teren projektowanej inwestycji zgodnie dokumentacją geologiczną, na podstawie

otrzymanych wyników rozpoznania geotechnicznego oraz uwzględniając charakterystykę konstrukcji (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych DZ.U.2012.463 z dnia 27 kwietnia 2012 roku), zaliczono do II kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych. Układ warstw geotechnicznych jest regularny. Warstwy geotechniczne w stosunku do poziomu posadowienia fundamentów układają się równolegle.

Pod względem geomorfologicznym analizowany teren położony jest na niskim tarasie plejstoceniowym. Podłoże tarasu zbudowane jest z piasków rzeczno lodowcowych.

Stwierdzono następujące warunki gruntowo – wodne:

- w podłożu budowlanym analizowanego obiektu występują proste warunki gruntowo - wodne,
- piezometryczny poziom wody gruntowej w zakresie 1,80 – 2,60m w stosunku do powierzchni terenu.
- grunty badanego obszaru zaliczono do rodzimych gruntów mineralnych nieskalistych, sypkich. W podłożu projektowanej kanalizacji deszczowej występują proste warunki gruntowe w postaci piasków średnich, drobnych i piasków grubych.
- wody gruntowe znajdują się w przeważającej części poniżej projektowanego poziomu posadowienia obiektów.

Opracował:

mgr inż. Maciej Sakowski

Nr upr. KUP/0129/POOS/14

uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

## **II. INFORMACJA BIOZ**

### **1. Podstawa prawna**

Niniejszą „informację bioz” sporządzono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku (Dz.U nr 120 poz. 1126).

### **2. Podstawa opracowania**

- Zlecenie Inwestora.

### **3. Dane lokalizacyjne**

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w Bydgoszczy w rejonie ulicy Gryfa Pomorskiego w Bydgoszczy; dz. nr 11/30, 12/15.

Budowa infrastruktury podziemnej prowadzona jest w pasach drogowych, chodnikach oraz terenach zielonych.

### **4. Istniejące obiekty budowlane – uzbrojenie terenu**

Roboty pod niniejszą inwestycję będą prowadzone w pasach drogowych, chodnikach oraz terenach zielonych pod istniejącą nawierzchnią prócz uzbrojenia podziemnego nie występują inne obiekty budowlane.

W drogowych znajduje się następujące uzbrojenie:

- linie kablowe elektroenergetyczne
- napowietrzna linia elektroenergetyczna.
- linie telekomunikacyjne
- przyłącza i sieci wod-kan.

### **5. Założenia programowe projektowanej zabudowy**

Zgodnie ze zleceniem inwestora i warunkami KPEC należy wybudować sieć cieplną z przyłączami do budynków mieszkalnych wraz z kanalizacją teletechniczną.

### **6. Wykaz elementów podlegających rozbiórce lub adaptacji**

Rozbiórce podlega istniejąca nawierzchnia dróg i chodników w pasie wykopu pod projektowane rurociągi oraz istniejący teren zielony na posesjach.

## **7. Elementy zagospodarowania**

Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi stwarzają następujące elementy zagospodarowania planu w trakcie realizacji inwestycji:

- wykop pod rurociągi szerokości 2,0 m i głębokości maksymalnie 2,0m,
- pracujący sprzęt (dowóz materiałów, wywóz ziemi),
- składowanie materiałów do budowy (rur betonowych i kręgów studziennych).

## **8. Informacje dotyczące zagrożeń podczas realizacji**

Podczas realizacji budowy rurociągów sieci ciepłej wystąpią następujące zagrożenia:

- możliwość zasypania z powodu osunięcia ziemi źle zabezpieczonego wykopu,
- możliwość wpadnięcia do wykopu (dla ludzi, zwierząt i maszyn samojezdnych przez cały okres trwania robót przy otwartym wykopie, w miejscu wykonywania prac),
- możliwość zderzeń z pracującym sprzętem (dla ludzi, zwierząt i maszyn samojezdnych przez cały okres trwania robót przy otwartym wykopie, w miejscu wykonywania prac),
- możliwość przygniecenia rurami w wykopie i na składowisku (dla ludzi, zwierząt i maszyn samojezdnych przez cały czas trwania robót w miejscu wykonywania prac i zapleczu budowy).

## **9. Plac budowy – wydzielenie i oznakowanie**

Wykonawca dostarczy Inwestorowi w terminie 14 dni przed ustalonym w umowie terminie przekazania terenu budowy:

- oświadczenia osób funkcyjnych o przyjęciu obowiązków na budowie (kierownik budowy, kierownicy robót),
- listę pracowników planowanych do zatrudnienia na budowie (imię, nazwisko, imiona rodziców, data i miejsce urodzenia, adres zamieszkania, nr PESEL, nr dowodu osobistego, datę wydania i przez kogo wydany),
- listę samochodów planowanych do obsługi budowy (marka, model, nr rejestracyjny, nr dowodu rejestracyjnego, dane kierowcy).

Inwestor przekaze teren budowy wykonawcy w terminie ustalonym umową. W dniu przekazania placu budowy Inwestor przekaze dziennik budowy wraz ze wszystkimi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. Wskaże punkt poboru wody i energii elektrycznej, punkty osnowy geodezyjnej. Wykonawca wykona z materiałów własnych i usunie nieodpłatnie opomiarowanie punktów poboru mediów w sposób uzgodniony z dostawcą (użytkownikiem).

**10. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzenia robót jak wyżej**

Fakt przystąpienia i prowadzenia robót Wykonawca obwieści publicznie w sposób uzgodniony z inspektorem nadzoru inwestorskiego oraz przez umieszczenie w miejscach i ilościach, w celu zapobieżenia niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia należy:

- wykopu wykonywać zgodnie z instrukcją wykonywania wykopów umocnionych,
- w trakcie wykonywania prac wszelki sprzęt i materiały związane z budową winny znajdować się tylko na placu budowy,
- przejścia i przejazdy do posesji wykonane będą tylko kładkami tymczasowymi, oporęczowanie wykonane zgodnie z wymogami,
- zajęcie połowy pasa drogowego pozwoli na częściowy jednokierunkowy dojazd do posesji jak również do placu budowy, szczególnie w przypadku zagrożenia wypadkiem, pożarem, awarią lub innych zagrożeń,
- należy zapewnić szybkie i bezawaryjne środki łączności oraz środki transportu przez cały okres trwania budowy,
- należy wyznaczyć osobę z załogi odpowiedzialną za organizację w wypadku zagrożenia wypadkiem, pożarem, awarią lub innych zagrożeń zastępującą kierownika budowy w momencie jego nieobecności.

Określonych przez inspektora nadzoru inwestorskiego, tablic informacyjnych i ostrzegawczych w miarę możliwości podświetlanych.

Inspektor nadzoru inwestorskiego określi niezbędny sposób ogrodzenia terenu budowy. Koszt zabezpieczenia prowadzonych robót nie podlega odrębnej zapłacie.

Roboty związane z wykonaniem sieci rurociągów należy prowadzić na wydzielonym i oznakowanym placu budowy tzn:

- budowę należy prowadzić od początku do końca, czyli do przywrócenia nawierzchni do stanu pierwotnego,
- przy założeniu jak wyżej tymczasowy ruch na drodze dojazdowej do ośrodka będzie najmniej uciążliwy dla mieszkańców i ruchu pojazdów,
- z uwagi na zakres robót nie będą wymagane tymczasowe kładki i mostki,
- należy ustalić niezbędny plac budowy zachowując możliwość dojazdu do poszczególnych posesji będących w strefie wykonywania robót,
- plac budowy należy oznakować barierką z elementów stałych zabezpieczającą wejście na plac budowy i wpadnięcie do wykopu w sposób przypadkowy,

- plac budowy należy oznakować tablicami informacyjnymi co 20 m z napisem „PLAC BUDOWY – WSTĘP WZBRONIONY” i „GŁĘBOKIE WYKOPY” oprócz tablicy informacyjnej budowlanej,
- plac budowy od zmierzchu do świtu należy oświetlić, a napisy ostrzegawcze jak wyżej winny być widoczne i czytelne,
- na ulicach sąsiednich dojazdowych należy rozmieścić oznakowanie drogowe zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas budowy.

### **Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących BHP. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Szkolenie z zakresu BHP zatrudnionych do n/n robót pracowników należy przeprowadzić przed rozpoczęciem prac łącznie ze szkoleniem o ochronie p.poż.. O przeprowadzeniu szkolenia pracowników kierownik robót dokonuje odpowiedni wpis do dziennika budowy.

Uznaje się, że wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kosztorysowej. Prace szczególnie niebezpieczne nadzoruje kierownik budowy, a przy pracach zanikowych również inspektor nadzoru jakościowego.

### **Szkolenie o ochronie przeciwpożarowej**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca przed przystąpieniem do robót wskaże pracownikom miejsce zagrożeń pożarowych w trakcie wykonywania prac:

- wykopy w pobliżu linii elektroenergetycznych,
- wykopy w pobliżu przewodów gazowych,
- inne roboty wykonywane przy otwartym ogniu.

Należy wskazać pracownikom sposób postępowania w wypadku pożaru, lokalizację sprzętu p.poż. oraz sposób jego użycia. Szkolenie powyższe należy przeprowadzić oprócz sezonowych szkoleń przeprowadzonych z pracownikami. Wykonawca będzie posiadał sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie budowy w pomieszczeniach biurowych i magazynowych oraz maszynach i pojazdach mechanicznych. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca

będzie odpowiedzialny za wszystkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo personel wykonawcy. Wykonawca odpowiedzialny będzie za straty spowodowane przez pożar wywołany przez osoby trzecie powstały w wyniku zaniedbań w zabezpieczeniu budowy i materiałów niebezpiecznych.

#### **Powiązania prawne**

Wykonawca zobowiązany jest znać i stosować wszystkie przepisy powszechnie obowiązujące oraz przepisy wydane przez władze miejscowe, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i jest w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie podczas prowadzenia budowy. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych lub innych praw własności i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszystkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych rozwiązań projektowych, urządzeń, materiałów lub metod i w sposób ciągły będzie informować inspektora o swoich działaniach przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Jeśli nie dotrzymanie w.w. wymagań spowoduje następstwa finansowe lub prawne to w całości obciążą one wykonawcę.

#### **Ochrona własności publicznej i prawnej**

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej lub prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności prywatnej lub publicznej to wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzona własność. Stan uszkodzonej, a naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji ich lokalizacji, dostarczonych w ramach planu przez inwestora.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania robót.

#### **Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy ochrony środowiska naturalnego.

W czasie trwania robót wykonawca będzie:

- podejmować wszystkie uzasadnione kroki zmierzające do stosowania przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikał uszkodzeń lub uciążliwości

dla osób lub własności prywatnej i społecznej, a wynikających ze skażenia środowiska, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania,

- miał szczególny wzgląd na pracę sprzętu budowlanego używanego na budowie. Sprzęt nie może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym. Opłaty i kary za przekroczenia w trakcie realizacji robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążają wykonawcę, wszystkie skutki ujawnione po okresie realizacji robót, a wynikające z zaniedbań w czasie realizacji robót obciążają wykonawcę.

Opracował:



mgr inż. Maciej Sakowski

Nr upr. KUP/0129/POOS/14

uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych