

eko



PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE

terma

"EKOTERMA"

Andrzej Maik

os. STEFANA BATOREGO 25 / 17

tel.: + 48 600 218 646

KONTO:

REGON: 632053174

60 - 687 POZNAŃ

e - mail: [amaik@poczta.onet.pl](mailto:amaik@poczta.onet.pl)

NEST BANK S.A. Nr 69 2530 0008 2058 1069 6319 0001

NIP: PL 972 - 004 - 80 - 11

INWESTOR:	POWIAT OBORNICKI UL. 11 LISTOPADA 2A, 64-600 OBORNICKI
OBIEKT:	BUDYNEK INTERNATU ZESPOŁU SZKÓŁ W OBJEZIERZU
MIEJSCOWOŚĆ:	OBJEZIERZE
STADIUM OPRACOWANIA:	PROJEKT WYKONAWCZY
BRANŻA:	INSTALACJE SANITARNE
ZAMAWIAJĄCY:	POWIAT OBORNICKI
NR UMOWY / ZLECENIA:	ZLECENIE Z 2020-01-03
DATA OPRACOWANIA:	STYCZEŃ 2022 R.
NUMER EGZEMPLARZA:	<b>1</b>

TREŚĆ PROJEKTU:

## PROJEKT SIECI CIEPLNEJ

### DLA BUDYNKU INTERNATU ZESPOŁU SZKÓŁ W OBJEZIERZU

OBJEZIERZE 9A, 64-600 OBORNICKI  
DZIAŁKA I NR GEODEZYJNY: 186/2  
OBRĘB: 0005 OBJEZIERZE GMINA OBORNICKI  
**KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: IX**

Autorzy: Szymon Stefański  
upr. bud. WKP/OWOS/0130/09

Sprawdził: Andrzej Maik  
upr. bud. nr 7131 - 132 / 135 / PW / 2000

Poznań 2022

SPIS ZWARTOŚCI  
PROJEKTU SIECI CIEPLNEJ  
DLA BUDYNKU INTERNATU ZESPOŁU SZKÓŁ W OBJEZIERZU

OPIS TECHNICZNY

- 1.0 Bilans ciepła - zakres projektu
- 2.0 Opis techniczny sieci
  - 2.1. Rurociągi - stan istniejący
  - 2.2. Rurociągi - stan projektowany
  - 2.3. Odpowietrzenia i odwodnienia
- 3.0. Kompensacja wydłużeń termicznych
- 4.0. Prace instalacyjne
  - 4.1. Łączenie rur
  - 4.2. Montaż
- 5.0. Próba ciśnienia
- 6.0. Wykopy
- 7.0 Zestawienie elementów sieci ciepłej oraz modernizacji kotłowni
- 8.0. Uwagi końcowe.

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- 1. Plan zagospodarowania terenu
- 2. Trasa sieci ciepłej
- 3. Studzienka spustowa

OPIS TECHNICZNY  
PROJEKTU SIECI CIEPLNEJ  
DLA BUDYNKU INTERNATU ZESPOŁU SZKÓŁ W OBJEZIERZU

## 1.0 Bilans ciepła - zakres projektu

Bilans zapotrzebowania ciepła, które przenosić będzie projektowana sieć cieplna, sporządzono na podstawie projektu wykonawczego instalacji centralnego ogrzewania dla budynku internatu Zespołu Szkół im. Adama Mickiewicza w Objezierzu.

Źródłem ciepła będzie istniejąca kotłownia opalana olejem opałowym zlokalizowana w sąsiednim, nieznacznie oddalonym budynku gospodarczym.

Parametry czynnika grzewczego są następujące:

- ilość ciepła: 40,7 kW
- zasilanie: 70 °C
- powrót: 55 °C

Odległość pomiędzy budynkiem internatu a budynkiem gospodarczym wynosi około 8 m.

Dodatkowo wykonane zostanie przewód prowadzący ciepłą wodę użytkową z kotłowni (gdzie odbywa się jej podgrzew) do budynku internatu (wraz z przewodem cyrkulacji c.w.u.).

Parametry przewodów dla ciepłej wody użytkowej:

- ciepła woda użytkowa oraz cyrkulacja:

Przyjęto zastąpienie istniejących rur nowymi przewodami o identycznych średnicach.

## 2.0 Opis techniczny sieci

### 2.1. Rurociągi - stan istniejący

Istniejąca sieć cieplna ułożona jest w kanale murowanym z bloczków betonowych, izolowana termicznie niewłaściwymi materiałami i przyczynia się do znacznie zwiększonego zużycia paliwa. W związku z termomodernizacją budynku ilość ciepła niezbędna do ogrzewania budynku zostanie znacznie zmniejszona - co stanowi dodatkowy argument przemawiający za wykonaniem nowego doprowadzenia czynnika grzewczego od kotłowni do budynku ogrzewanego.

Stara, istniejąca sieć cieplna wraz z kanałem musi zostać zdemonstrowana a jej pozostałości we właściwy sposób zutylizowane, zgodnie z wymogami ochrony środowiska.

### 2.2. Rurociągi – stan projektowany

Przesył czynnika grzewczego z kotłowni do budynku internatu:

- przewidziano zastosowanie elastycznej, preizolowanej rury polietylenowej o parametrach gwarantowanych przez producenta  $p_{dop} = 6$  barów  $t_{dop} = 95$  °C z barierą antydyfuzyjną EVOH - rury specjalnie zaprojektowanej do bezpiecznego przesyłu czynnika grzewczego.

Przesył ciepłej wody i cyrkulacji c.w.u. pomiędzy kotłownią a budynkiem internatu:

- elastyczna preizolowana rura polietylenowa o parametrach gwarantowanych przez producenta  $p_{dop} = 10$  barów  $t_{dop} = 95$  °C zbudowana z 2 przewodów PE o średnicach  $D_{z1} \times g = 40 \times 5,5$  mm oraz  $D_{z2} \times g = 25 \times 3,5$  mm.

Doprowadzenie zimnej wody do budynku kotłowni

Ponadto przewidziano nowe doprowadzenie zimnej wody z budynku internatu do kotłowni (PE) przewodem PE 100 HD PN 10 SDR 11  $\phi 32 \times 3$

Szczegóły dotyczące ułożenia przewodów przedstawiono w części rysunkowej projektu.

### 2.3. Odpowietrzenia i odwodnienia

Wszystkie rurociągi układać ze spadkiem 0,5% w kierunku do kotłowni. Odpowietrzenie sieci następować będzie poprzez instalacje w budynku. Odwodnienie - zawory spustowe montować w studzience odwadniającej - na wejściu przewodów sieci do budynku kotłowni. Studzienka jest studzienką chłonną zdolną do wchłonięcia nieznacznych ilości spuszczonej wody

### 3.0. Kompensacja wydłużeń termicznych

Na projektowanej sieci nie przewidziano specjalnych elementów kompensujących wydłużenie termiczne, a wykorzystano samokompensację - własności systemu rur preizolowanych zgodnie z wytycznymi producenta rur odnośnie projektowania i montażu systemu.

### 4.0. Prace instalacyjne

#### 4.1. Łączenie rur

Sieć ciepła oraz sieć c.w.u. nie będzie łączona w części umieszczonej w ziemi (przewody odpowiedniej długości rozmieścić zgodnie z zasadami podanymi w wytycznych producenta rur odnośnie projektowania i montażu systemu. Na wejściu do budynku kotłowni oraz budynku internatu zastosować złączki umożliwiające połączenie rur PE z instalacją stalową.

#### 4.2. Montaż

Montaż poszczególnych elementów systemu rur preizolowanych należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur odnośnie montażu systemu.

### 5.0. Próba ciśnienia

- próba ciśnienia przewodów c.o.: 0,6 MPa
- próba ciśnienia przewodów c.w.u. i zimnej wody: 0,9 MPa

### 6.0. Wykopy

Projektowaną sieć należy ułożyć w wykopie o wymiarach zgodnych z częścią rysunkową niniejszego opracowania.

Na dnie wykopu wykonać podsypkę z piasku nie zawierającego gliny, ostrych kamieni i innych elementów mogących uszkodzić rurę zewnętrzną.

Granulacja piasku wynosi 0 - 3 mm.

Rury należy układać ze spadkiem ca 0,5 % w kierunku do kotłowni.

Po zmontowaniu rur, wykonaniu badań i prób należy je przysypać 10 cm warstwą piasku, zagęścić tę warstwę, a następnie zasypać ziemią do rzędnej terenu.

### 7.0 Zestawienie elementów sieci ciepłej oraz modernizacji kotłowni

UWAGA

Podane w specyfikacji nazwy producentów oznaczają jakość urządzeń i mogą zostać zastąpione urządzeniami innych producentów nie gorszej jakości

I.p.	Opis elementu	Ilość	Producent
1	2	3	4
<b>SIEĆ CIEPLNA C.O.</b>			
1	Sieć ciepła c.o. z rur elastycznych, polietylenowych rur preizolowanych pdop = 6 barów $t_{dop} = 95^{\circ}\text{C}$ SDR 11 DN 40 ( $\phi$ 50 x 4,6) z barierą antydyfuzyjną EVOH do przesyłu czynnika grzewczego (c.o.) obudowa $\phi$ 200 $p_{max} = 3$ bary $l = 19,5$ mb	1	
2	Złączka do rur PN 6 40/32 50 x 4,6 / 1 1/4"	4	
3	Końcówka gumowa End-Cap dla rur podwójnych 200/2 50/50	2	

1	2	3	4
4	Przejście ścienne PL 200	2	
5	Taśma ostrzegawcza T 150 do ułożenia ponad rurociągiem l = 19,5 mb	1	
6	Kurek kulowy, mufowy DN 40 PN 16 $T_{max} = 150\text{ }^{\circ}\text{C}$	4	
7	Pompa obiegowa dla instalacji c.o. $Q = 2,6\text{ m}^3/\text{h}$ $H = 4,8\text{ m}$ sł. w. - (wraz z izolacją termiczną i przeciwnieżkami)	1	Zamontować w kotłowni zamiast istniejącej pompy obiegowej UPS50-60/2F
<b>SIEĆ CWU I CYRKULACJI</b>			
8	Sieć cieplna c.w. i cyrkulacji z elastycznych, polietylenowych rur preizolowanych $p_{dop} = 10\text{ barów}$ $t_{dop} = 95^{\circ}\text{C}$ SDR 7,4 $Dz_1/Dz_2=40/25$ (40 x 5,5/25 x 3,5) $p_{max}=10\text{ barów}$ l = 19 mb	1	
9	Złączka do rur PE/stal PN 10 40/32 40 x 5,5/1 1/4"	2	
10	Złączka do rur PE/stal 25/20 25 x 3,5/ 3/4"	2	
11	Kończówka gumowa End-Cap dla rur podwójnych 160/2 40/25	2	
12	Przejście ścienne PL 160	2	
13	Taśma ostrzegawcza T 150 do ułożenia ponad rurociągiem l = 19 mb	1	
14	Kurek kulowy, mufowy DN 32 PN 16 $T_{max} = 150\text{ }^{\circ}\text{C}$	2	
15	Kurek kulowy, mufowy DN 25 PN 16 $T_{max} = 150\text{ }^{\circ}\text{C}$	2	
16	Kurek kulowy, mufowy DN 20 PN 16 $T_{max} = 150\text{ }^{\circ}\text{C}$	4	
<b>SIEĆ WODY ZIMNEJ</b> (doprowadzenie zimnej wody do kotłowni celem podgrzania)			
17	Rura PE 100 HD SDR 11 PN 10 $\phi 32 \times 3$ l = 20,5 m	1	
18	Kurek kulowy, mufowy DN 32 PN 16 $T_{max} = 150\text{ }^{\circ}\text{C}$	2	
19	Taśma ostrzegawcza T 150 do ułożenia ponad rurociągiem l = 20,5 mb	1	

### 8.0. Uwagi końcowe.

1. Realizację zaprojektowanej sieci cieplnej w zakresie prac ziemnych, montażu oraz odbioru należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur odnośnie projektowania i montażu systemu oraz obowiązującymi przepisami.
2. W czasie realizacji należy poddać szczegółowemu odbiorowi technicznemu następujące prace:
  - wykonanie wykopów
  - wykonanie zasyпки rur
  - próby ciśnienia rur
3. Po zakończeniu montażu wykonaną sieć należy wypłukać. Płukanie wykonać za pomocą wody lub mieszanki wody i powietrza przy prędkości czynnika płuczącego 1,5 - 2,0 m/s. Ilość cykli płukania jest uzależniona uzyskaniem czystości wody w próbce pobranej przy prędkości 0,3 m/s - zawartość zawiesiny poniżej 5 mg/l.