

## **Biuro Inżynierskie Anna Gontarz-Bagińska**

Nowy Świat ul. Nad Jeziorem 13, 80-299 Gdańsk-Osowa

tel. / fax. (058) 522-94-34

[inzynierskiebiuro@neostrada.pl](mailto:inzynierskiebiuro@neostrada.pl)

# **PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY**

<b>TEMAT</b>	<b>INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA</b>
<b>OBIEKT</b>	<b>BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY</b>
<b>LOKALIZACJA</b>	<b>BARTOSZYCE UL.PIENIĘŻNEGO DZ.NR 33/4</b>
<b>INWESTOR</b>	<b>URZĄD MIASTA BARTOSZYCE 11-200 BARTOSZYCE, UL. BOH. MONTE CASSINO 1</b>

<b>BRANŻA</b>	<b>PROJEKTANT</b>	<b><u>PODPIS</u></b>
<b>INSTALACJE SANITARNE</b>	<b>tech. Leszek Gontarz</b> <b>inż. Daniel Łogiszyniec</b> upr. bud.nr 68/Gd/00	
<b>SPRAWDZIŁ</b>	<b>inż. Ryszard Dagil</b> upr. bud.nr 6330/Gd/94	

**Gdańsk, luty 2008**

## **Zawartość opracowania**

### **I. CZĘŚĆ OPISOWA**

1.0.	Podstawa opracowania .....	2
2.0.	Cel i zakres opracowania.....	2
3.0.	Charakterystyka obiektu.....	2
4.0.	Bilans zapotrzebowania ciepłego .....	2
5.0.	Źródło ciepła .....	2
6.0.	Opis projektowanej instalacji CO .....	2
6.1	System ogrzewania.....	2
6.2	Próba szczelności instalacji.....	3
6.3	Grzejniki.....	4
6.4	Rury.....	5
6.5	Izolacja ciepłochronna i antykorozyjna .....	5
6.6	Armatura.....	6
7.0	Uwagi .....	7
8.0	Podstawa opracowania projektu.....	7

### **II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

Rys. nr 1 – Rzut piwnic	skala 1 : 100
Rys. nr 2 – Rzut parteru	skala 1 : 100
Rys. nr 3 – Rzut I pietra	skala 1 : 100
Rys. nr 4 – Rzut Poddasza	skala 1 : 100
Rys. nr 5 – Rozwinięcie instalacji C.O.	

## Opis techniczny

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano- wykonawczy instalacji centralnego ogrzewania dla projektowanego budynku mieszkalnego wielorodzinnego w Bartoszych przy ul. Pieniężnego dz. Nr 33/4

### 1.0. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora.
- opracowania branżowe
- wizja lokalna
- obowiązujące w tym zakresie normy i przepisy,

### 2.0. Cel i zakres opracowania

Opracowanie obejmuje:

- nowoprojektowaną instalację CO.
- w zakresie projektu budowlano-wykonawczego.

### 3.0. Charakterystyka obiektu

Omawiany budynek uzbrojony jest w instalację centralnego ogrzewania 80/60<sup>0</sup>C, systemu wodnego z rozdziałem dolnym.

### 4.0. Bilans zapotrzebowania ciepłego

Zapotrzebowanie ciepła dla instalacji centralnego ogrzewania przyjęto na podstawie obliczonego bilansu ciepłego

L.p.	Oznaczenie odbiornika	Medium	Temperatura zasilania [° C]	Zapotrzebowanie ciepła Q [W ]
1.	Instalacja C.O.	woda	80/60	168337

### 5.0. Źródło ciepła

Projektowany budynek zasilany będzie w ciepło z projektowanej kotłowni gazowej zlokalizowanej w części piwnicznej omawianego budynku.  
Czynnikiem grzewczym instalacji jest woda o temperaturze 80/60<sup>0</sup>C.

### 6.0. Opis projektowanej instalacji CO

#### 6.1 System ogrzewania

Projektowany budynek uzbraja się w nową instalację C.O. 80/60<sup>0</sup>C.

Projektuje się dwururowy pompowy system ogrzewania, typu zamkniętego z rozdziałem dolnym. Poziomy instalacyjne prowadzić ze spadkiem 0,5% w kierunku węzła, wznoszą się w kierunkach poszczególnych pionów gdzie w szczytowych punktach przewidziano automatyczne

odpowietrzniki. Przewidziano samo kompensacyjne prowadzenie przewodów instalacji CO w obiekcie.

Dla pomiaru ciepła dla każdego mieszkania przyjęto ciepłomierze JS-0.6 współpracujące z licznikiem energii cieplnej LQM II firmy np. APATOR jako podliczniki zabezpieczone filtrem siatkowym z kompletem zaworów odcinających, zamontowane w zamykanych wnękach na klatkach schodowych.

Projektowaną instalację wykonać z rur wielowarstwowych PE-xc systemu np. TC

Przewody prowadzone w bruzdach należy zaizolować izolacją ciepłochronną. Izolowane przewody prowadzone w bruzdach winny posiadać wierzchnią warstwę zabezpieczającą. Przykrycie bruzdy powinno posiadać grubości min. = 3cm.

Rury układane w posadzce należy prowadzić w karbowanej rurze osłonowej „Peszel”. W przypadku, gdy nie ma możliwości prowadzenia przewodów w warstwie izolacji ciepłochronnej posadzki, rury osłonowe Peschla zamienić na otuliny termoizolacyjne. Stanowi ona zabezpieczenie rury przed uszkodzeniem w trakcie prac montażowych i umożliwia jej wymianę, np. w przypadku przebicia, bez konieczności kucia podłóg, jak również gwarantuje pełną, naturalną kompensację wydłużeń liniowych w trakcie pracy instalacji.

Przewody ułożone w posadzkach muszą posiadać przykrycie nad rurą, warstwą betonu o grubości min. 45mm. W przypadku gdy wylewka ma grubość mniejszą należy bezwzględnie warstwę betonu nad rurą zabezpieczyć siatką stalową o module 10x10 i grubości drutu 3 mm w pasie o szerokości 1 m.

Przewody ułożone w posadzkach powinny być zakryte betonem bezpośrednio po ich wykonaniu i przeprowadzeniu próby szczelności.

W trakcie wykonywania posadzek rurociągi w nich ułożone powinny być napełnione wodą o ciśnieniu min. 0,8 ciśnienia próbnego

Minimalny promień gięcia rur wynosi ok. 10 średnic zewnętrznych rury.

Należy przewidzieć mocowanie rur specjalnymi uchwytyami do podłoża oraz przegród budowlanych.

Odległość między uchwytami powinna wynosić od 1,5 m do 2,0 m.

Ciśnienie dyspozycyjne projektowanej instalacji wynosi 30463 Pa

Projektuje się dwa rozdzielacze Ø800mm stal L=1m

Projektuje się pompę typu **MAGNA 50-100 F**

Dla zabezpieczenia instalacji projektuje się naczynie przeponowe typu REFLEX N400

Dodatkowo dla przygotowania ciepłej wody użytkowej projektuje się dwa zasobniki typu SK 500-3ZB

## 6.2 Próba szczelności instalacji

Próbę szczelności należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami przed włączeniem danego systemu do eksploatacji.

Producent zaleca wykonanie próby ciśnieniowej w następujący sposób:

Odpowietrzyć system i podnieść ciśnienie do wartości 1,5 ciśnienia roboczego.

Utrzymywać podwyższone ciśnienie przez 30 minut i przeprowadzić oględziny całego systemu, zwłaszcza połączeń. Ze względu na elastyczność przewodów ciśnienie będzie spadało. Należy je utrzymywać na stałym poziomie. Następnie szybko obniżyć ciśnienie do 0,5 ciśnienia roboczego i utrzymywać przez kolejne 90 minut. Jeżeli ciśnienie wzrośnie, znaczy to, że system jest szczelny. Kontrolować wzrokiem stan całego systemu. Jeżeli wystąpi spadek ciśnienia znaczy to, że system jest nieszczelny.

### 6.3 Grzejniki

Projektowaną instalację należy skompletować przy wykorzystaniu grzejników typu płytowego:

- **Symbol: CN-11K-60**

**Grzejnik stalowy płytowy CosmoNova kompaktowy, typ 11K, wysokość H = 600 mm.**

Typ	L (m)	Ilość	Ø	Typ podłączenia	V (dm <sup>3</sup> )	M (Kg)
CN-11K-60	0.40	1	15	GDJ	1	8

- **Symbol: CN-11KV2-50**

**Grzejnik stalowy płytowy, CosmoNova zaworowy, typ 11KV, wysokość H = 500 mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym Danfoss nr 013G0361 z nastawą wstępną.**

Typ	L (m)	Ilość	Ø	Typ podłączenia	V (dm <sup>3</sup> )	M (Kg)
CN-11KV2-50	0,52	3	15	DDP	5	26
CN-11KV2-50	0,60	3	15	DDP	6	30
CN-11KV2-50	0,72	2	15	DDP	4	24
CN-11KV2-50	0,80	5	15	DDP	12	67
CN-11KV2-50	0,92	7	15	DDP	20	108
CN-11KV2-50	1,00	4	15	DDP	12	67
CN-11KV2-50	1,20	6	15	DDP	22	121

- **Symbol: CN-21KV2-50**

**Grzejnik stalowy płytowy, CosmoNova zaworowy, typ 21KV, wysokość H = 500 mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym Danfoss nr 013G0361 z nastawą wstępną.**

Typ	L (m)	Ilość	Ø	Typ podłączenia	V (dm <sup>3</sup> )	M (Kg)
CN-21KV2-50	0,92	7	15	DDP	39	168
CN-21KV2-50	1,00	6	15	DDP	37	157
CN-21KV2-50	1,20	18	15	DDP	132	564

- **Symbol: CN-22KV2-50**

**Grzejnik stalowy płytowy, CosmoNova zaworowy, typ 22KV, wysokość H = 500 mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym Danfoss nr 013G0361 z nastawą wstępną.**

Typ	L (m)	Ilość	Ø	Typ podłączenia	V (dm <sup>3</sup> )	M (Kg)
CN-22KV2-50	0,72	1	15	DDP	4	23
CN-22KV2-50	0,80	1	15	DDP	5	26
CN-22KV2-50	1,00	13	15	DDP	79	421
CN-22KV2-50	1,20	2	15	DDP	15	78

- **Symbol: COS-ARTS110-40**

**Grzejnik łazienkowy CosmoART, wysokość H = 1134 mm, długość L = 400 mm.**

Typ	L (m)	Ilość	Ø	Typ podłączenia	V (dm <sup>3</sup> )	M (Kg)
COS-ARTS110-40	0,40	12	15	DDV	42	96

- Symbol: COS-ARTS110-50

Grzejnik łazienkowy CosmoART, wysokość H = 1134 mm, długość L = 500 mm.

Typ	L (m)	Ilość	Ø	Typ podłączenia	V (dm <sup>3</sup> )	M (Kg)
COS-ARTS110-50	0,50	5	15	DDV	21	46

- Symbol: COS-ARTS110-60 Producent: VOGEL&NOOT

Grzejnik łazienkowy CosmoART, wysokość H = 1134 mm, długość L = 600 mm.

Typ	L (m)	Ilość	Ø	Typ podłączenia	V (dm <sup>3</sup> )	M (Kg)
COS-ARTS110-60	0,60	10	15	DDV	48	105

Grzejniki te należy montować w miejscach wskazanych na rzutach

## 6.4 Rury

Symbol: TECEFLAL

Rury sanitarne wielowarstwowe TECEflex PN 12.5 z polietylenu sieciowanego PEXc/Al/PE, Tmax = 90 °C Pmax = 0.6 MPa.

Lp	Ø (mm)	L (m)	V (dm <sup>3</sup> )	M (Kg)
1	16x2,7	867	92	99
2	20x3,3	43,9	7	8
3	25x4	16,5	4	4
4	32x4	19	9	6
5	40x4	143,8	116	61
6	50x4,5	9	12	5
7	63x6	10,3	21	10

Poszczególne odcinki rur należy łączyć ze sobą przez połączenia zaprasowywane. Przewody te układać wg tras wyznaczonych na rzutach. Wszystkie przewody mocować do konstrukcji wsporczych za pomocą typowych obejm. Projektowane przewody rurowe układać ze wskazanymi na spadkami 0,5% w taki sposób aby umożliwione było ich prawidłowe automatyczne odpowietrzenie.

## 6.5 Izolacja cieplochronna i antykorozyjna

Przewody stalowe rozprzewadzające czynnik grzewczy należy zaizolować elementami z pianki poliuretanowej na folii plastikowej.

Grubości izolacji podano w poniższej tabeli.

Średnica nominalna przewodu /mm/	15	20	25	32	40	50	65	80	100
Zasilanie /mm/	20	25	25	30	30	30	30	30	30
Powrót /mm/	20	25	25	30	30	30	30	30	30

Płaszcz ochronny należy wykonać z nieplastyfikowanego PCV o gr. 0,3 – 0,5 mm.  
Izolację termiczną należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN- 85/B-02421.

## 6.6 Armatura

- Symbol: AV6-K

Zawór termostatyczny kątowy z nastawą wstępną, typ AV 6.

Ø (mm)	Ilość (szt.)
15	28

- Symbol: COMBI-2-K

Zawór (śrubunek) grzejnikowy powrotny kątowy z nastawą wstępną umożliwiającą odcięcie grzejnika, typ Combi 2.

Ø (mm)	Ilość (szt.)
15	28

- Symbol: FILTR-112-00

Filtr siatkowy mufowy, numer katalogowy 112 00 \*\*, oczka siatki 0.6 x 0.6 mm = 100 oczek/cm<sup>2</sup>, siatka ze stali nierdzewnej chromo-niklowej.

Ø (mm)	Ilość (szt.)
15	27

- Symbol: HYCOCON V

Zawór regulacyjno-pomiarowy z gw. wewn., z płynną nastawą wstępną, nr kat. 106 17 \*\*, z króćcami do pomiaru przepływu, napełniania i opróżniania instalacji oraz możliwością podłączenia rurki impulsowej do regulatora różnicy ciśnienia Hycoccon DP, z łupiną.

Ø (mm)	Ilość (szt.)
15	27
32	6
40	2

- Symbol: JS-0.6

Przepływomierz jednostrumieniowy, typ JS, montaż poziomy lub pionowy, zakres przepływu Q = 0.06...0.6 m<sup>3</sup>/h. Maksymalna temperatura pracy Tmax = 90 st.  
Współpracuje z licznikiem energii cieplnej LQM II firmy np. APATOR.

Ø (mm)	Ilość (szt.)
15	27

- Symbol: OPTIBAL-60

Zawór kulowy "Optibal" z obustronnym gwintem wewnętrznym, pokrętło ze stali ocynkowanej w koszulce tworzywowej DN10 .. DN100, numer katalogowy 107 60 \*\*.

Ø (mm)	Ilość (szt.)
15	27
50	2

- Symbol: UNI LH

Głowica termostatyczna "Uni LH" z czujnikiem cieczowym.

Ø (mm)	Ilość (szt.)
	106

## 7.0 Uwagi

Odbiór instalacji wykonać zgodnie z PN i przepisami Dozoru Technicznego może nastąpić po dokonaniu próby szczelności oraz pracy jak również po trzykrotnym płukaniu instalacji z szybkością przepływu wody płuczącej dwukrotnie większej od prędkości eksploatacyjnej i dokonaniu wpisu o tej czynności w dzienniku budowy.

Objęte niniejszym projektem instalacje należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz z „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych Cz.II - instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Wszelkie odstępstwa od projektu należy uzgadniać z inwestorem oraz projektantem.

## 8.0 Podstawa opracowania projektu

Podstawę obliczeń c.o. i wentylacji stanowią normy:

- ☞ PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne.
- ☞ PN-82/B-02402 Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
- ☞ PrPN-B-02025 Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych.
- ☞ PN-94/B-03406 Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600m<sup>3</sup>.
- ☞ PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użytku publicznego. Wymagania.
- ☞ PN-76/B-03420 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.
- ☞ Rozporządzenie MPiPS z dn.26 września 1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- ☞ Dz.U.nr15 z dn.25 lutego 1999 Rozporządzenie MGPIB w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- ☞ wytyczne projektowe Inwestora
- ☞ wytyczne technologiczne dla obiektu

Opracował:

tech. Leszek Gontarz

inż. Daniel Łogiszyniec



## OŚWIADCZENIE

(projektanta)

o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Ja niżej podpisany: **inż. Daniel Łogiszyniec**

nr PESEL : 48102304855

zamieszkały w Gdańsku, ul. Politechniczna 5/2

kod pocztowy 80-228 Gdańsk

Oświadczam, że projekt:

- **Projekt budowlano-wykonawczy wewnętrznych instalacji centralnego ogrzewania dla budynku mieszkalnego wielorodzinnego w Bartoszycach przy ul. Pieniężnego dz. Nr 33/4**

Opracowany na rzecz Inwestora:

**Urząd Miasta Bartoszyce**

**11-200 Bartoszyce ul. Boh. Monte Cassino 1**

Został opracowany zgodnie z obowiązującym prawem oraz zasadami wiedzy technicznej.

Gdańsk 2008-02-29

## OŚWIADCZENIE

(sprawdzającego)

o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Ja niżej podpisany: **inż. Ryszard Dagil**

nr PESEL : 50031500316

zamieszkały w Gdańsku, ul. Rejenta 16A

kod pocztowy 80-119 Gdańsk

Oświadczam, że projekt:

- **Projekt budowlano-wykonawczy wewnętrznych instalacji centralnego ogrzewania dla budynku mieszkalnego wielorodzinnego w Bartoszycach przy ul. Pieniężnego dz. Nr 33/4**

Opracowany na rzecz Inwestora:

**Urząd Miasta Bartoszyce**

**11-200 Bartoszyce ul. Boh. Monte Cassino 1**

Został opracowany zgodnie z obowiązującym prawem oraz zasadami wiedzy technicznej.

Gdańsk 2008-02-29

Gdańsk, dnia 2000-05-15

AB-IT-7131/7132/00

**DECYZJA Nr 68/Gd/00**

Na podstawie art. 13 ust.1 pkt. <sup>1,2</sup>....., art. 14 ust. 1 pkt. <sup>4</sup>....., ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz 414 z późn. zm.) oraz § 9 ust. rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 38 z 1995r.)

**nadaje:**

Pani/u. Danielowi Łogiszyniec

inżynierowi urządzeń sanitarnych

ur. w dniu 23 października 1949 roku w Gdańsku

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

w specjalności instalacyjnej obejmującej sieci, instalacje i urządzenia:  
wodociągowe i kanalizacyjne, ciepłotne, wentylacyjne oraz gazowe

w zakresie projektowania oraz kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń.



Z up. WOJEWODY

*[Signature]*  
mgr Ryszard Mulkiewicz  
Z-ca DYREKTORA WYDZIAŁU

Przyznaje:

1. Pan Daniel Łogiszyniec  
ul. Politechniczna 5/2  
80-228 Gdańsk

2. a/a

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYNAŁEM

POMORSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

**Z A Ś W I A D C Z E N I E**

Pan(i) **Łogiszyniec Daniel**  
80-228 Gdańsk ul. Politechniczna 5/2

jest członkiem

**Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**  
o numerze ewidencyjnym POM/IS/2849/01  
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne  
od dnia 2008-01-01 do 2008-12-31

Gdańsk 2008-01-09 r.

POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 4, 44  
(3) Tel. (0-58) 324-89-77  
Fax (0-58) 301-44-98

PRZEWODNICZĄCY RADY

*Ryszard Trzasko*

POMORSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

**Z A Ś W I A D C Z E N I E**

Pan(i) **Dagil Ryszard**  
80-174 Otomin ul. Tęczowa 15

jest członkiem

**Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**  
o numerze ewidencyjnym POM/IS/0760/01  
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne  
od dnia 2008-01-01 do 2008-12-31

Gdańsk 2008-01-04 r.

POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 4, 44  
(3) Tel. (0-58) 324-89-77  
Fax (0-58) 301-44-98

PRZEWODNICZĄCY RADY

*Ryszard Trzasko*

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

Lp. 44/101/101/101

w Gdaniu

Nr 4330/Gc/94

Gdańsk, .....

**DECYZJA**

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt 1, 13 ust. 1 pkt 4 a, b rozporządzenia  
Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r.  
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8  
poz. 46 z późn. zm.) stwierdza, że:

Pan/i Ryszard Dagil  
Inżynier urządzeń sanitarnych

15 marca 1950 roku w Gdańsku  
urodzony/a dnia .....  
posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania  
samodzielnej funkcji

projektanta  
w specjalności instalacyjno - inżynierskiej w zakresie sieci  
wodociągowych, kanalizacyjnych i gazowych oraz  
instalacji gazowych

Pan/i Ryszard Dagil jest upoważniony/a do:

- 1/ sporządzania projektów sieci wodociągowych, kanalizacyjnych  
oraz gazowych i uziębienia terenu,
- 2/ sporządzania projektów instalacji gazowych,
- 3/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy oraz oceniania  
i badania stanu technicznego instalacji gazowych - w budow-  
nictwie jednorodziennym, zagrodowym oraz innych budynków  
o kubaturze do 1000 m<sup>3</sup>.



Z up. W. D. WODY

Inż. Ryszard Dagil  
Zaświadczenie

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM