

## PROJEKT WYKONAWCZY

**Budowa czterech budynków mieszkalnych z lokalami socjalno-komunalnymi wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną**

### **BUDYNEK II INSTALACJA C.O.**

<b>INWESTOR:</b>	Gmina Belsk Duży ul. Koziutelskiego 4A, 05-622 Belsk Duży
<b>ADRES INWESTYCJI:</b>	Dz. nr ew.18/63 obręb PGR STARA WIEŚ gm. Belsk Duży

<b>INSTALACJE SANITARNE</b> <i>Projektował</i>	inż. Jan Bochnia nr upr. GP-III-7342/159/92	28.06.2013
<b>INSTALACJE SANITARNE</b> <i>Sprawdzał</i>	mgr inż. Andrzej Maj nr upr. GP-III-7342/28/91	28.06.2013

czerwiec, 2013

# **Teczka zawiera**

## **I Część opisowa**

1. Strona tytułowa	str. nr. 1
2. Spis treści	str. nr. 2
3. Opis techniczny	str. nr. 3-5
4. Informacja BIOZ	str. nr. 6-8
5. Uprawnienia i zaświadczenie projektanta	str. nr. 9
6. Uprawnienia i zaświadczenie sprawdzającego	str. nr. 10
7. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	str. nr. 11

## **II Część rysunkowa**

1. Orientacja	- rys. nr 0
2. Plan sytuacyjny	- rys. nr 1/CO
3. Rzut parteru	- rys. nr 2/CO
4. Rozwinięcie instalacji c.o.	- rys. nr 3/CO
5. Rozwinięcie instalacji c.o.	- rys. nr 4/CO
6. Schemat technologiczny	- rys. nr 5/CO
7. Rzut kuchni	- rys. nr 6/CO
8. Rzut kuchni	- rys. nr 7/CO
9. Przekrój lokalu E	- rys. nr 8/CO
10. Przekrój lokalu F	- rys. nr 9/CO
11. Przekrój lokalu G	- rys. nr 10/CO
12. Przekrój lokalu H	- rys. nr 11/CO

## **OPIS TECHNICZNY**

do projektu wykonawczego instalacji centralnego ogrzewania dla potrzeb budynku mieszkalnego czterolokalowego Nr. II z lokalami socjalno-komunalnymi w miejscowości Stara Wieś działka nr. 18/63, obręb PGR Stara Wieś, gmina Belsk Duży.

### **Podstawa opracowania.**

Podstawę niniejszego opracowania stanowi zlecenie inwestora: Gminy Belsk Duży z siedzibą w Urzędzie Gminy w Belsku Dużym ul. Kozińskiego 4 A.

### **Charakterystyka inwestycji.**

W miejscowości Stara Wieś na działce nr. 18/63 planowana jest inwestycja obejmująca budowę czterech budynków mieszkalnych. W każdym budynku zaprojektowano cztery lokale socjalno-komunalne. W poszczególnych lokalach mieszkalnych znajdować się będą pomieszczenia mieszkalne (pokoje), kuchnia, łazienka, sień oraz skład opału. Budynki realizowane będą w technologii tradycyjnej. Wyposażenie sanitarne poszczególnych lokali stanowić będzie instalacja wodociągowa, kanalizacji sanitarnej i centralnego ogrzewania. Projektowana instalacja wodociągowa doprowadzać będzie wodę do węzła łazienkowego i kuchennego. Woda do budynków dostarczana będzie z projektowanej zewnętrznej gminnej sieci wodociągowej ujętej oddzielnym opracowaniem. Ciepła woda w poszczególnych lokalach przygotowywana będzie w pojemnościowych podgrzewaczach wody współpracujących z piecokuchniami. Ścieki bytowo-gospodarcze przewidziano odprowadzać do projektowanej zewnętrznej gminnej sieci kanalizacyjnej ujętej oddzielnym opracowaniem. Ogrzewanie lokali odbywać się będzie przy użyciu piecokuchni opalanych paliwem stałym (węgiel, drewno) dostarczających ciepło do instalacji c.o. oraz do pojemnościowego podgrzewacza wody

### **Zakres opracowania.**

Niniejszy projekt obejmuje swym zakresem instalację centralnego ogrzewania, w budynku mieszkalnym czterolokalowym Nr. II w miejscowości Stara Wieś działka nr. 18/63, obręb PGR Stara Wieś, gmina Belsk Duży. Poszczególne instalacje, w opracowaniu przedstawiono w formie schematów.

### **Materialy do opracowania projektu.**

- projekt architektoniczny budynku
- mapa sytuacyjno – wysokościowa z wniesioną lokalizacją budynku
- Normy, wytyczne techniczne, literatura fachowa

## **Instalacja c.o.**

Instalację c.o. zaprojektowano jako instalację systemu otwartego o wymuszonym obiegu. Ciepło przygotowane będzie przy użyciu kuchni c.o. z płaszczem wodnym opalanej paliwem stałym zlokalizowanej w pomieszczeniu kuchni. Zabezpieczenie instalacji c.o. stanowić będzie naczynie wzbiornicze otwarte zainstalowane pod stropem pomieszczenia kuchni. Odcinki instalacji do odbiorników ciepła zaprojektowano z rur miedzianych Ø15mm, Ø18mm, Ø22mm, Ø28mm do instalacji grzejnikowych.

Piony instalacji montowane w izolacji Termaflex gr 13mm. Poziomy zasilające poszczególne grzejniki prowadzone pod posadzką. Podejście rurociągów z poziomów do grzejnika kryte w bruzdach na ścianie.

W pomieszczeniach projektuje się grzejniki stalowe płytowe PURMO, typ CV z podejściami od podłogi, grzejniki z wbudowaną głowicą zaworu termostatycznego Oventrop. Na podejściach (zasilanie i powrót) do grzejnika projektuje się zespolone zawory odcinające. Odpowietrzenie każdego grzejnika odpowietrznikiem usytuowanym i wchodzącym w komplet grzejnika. Regulacja instalacji nastawą wstępną zaworów termostatycznych przygrzejnikowych.

Do ogrzewania pomieszczeń zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe PURMO.

W łazienkach grzejniki drabinkowe prod. PURMO.

Zapotrzebowanie ciepła dla poszczególnych pomieszczeń zostało ustalone w oparciu o obliczenia wykonane programem OZC.

Zapotrzebowanie mocy cieplnej dla poszczególnych lokali wynosi:

Lokal E	-	7,2 kW – Kalvis typ 4ASB – wykonanie „prawe”
Lokal F	-	6,4 kW – Kalvis typ 4ASB – wykonanie „lewe”
Lokal G	-	6,4 kW – Kalvis typ 4ASB – wykonanie „lewe”
Lokal H	-	7,2 kW – Kalvis typ 4ASB – wykonanie „prawe”

## **Dobór kotła**

Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła dla poszczególnych lokali zawiera się pomiędzy  $Q=6,4-7,2\text{kW}$

Dla poszczególnych lokali projektuje się kuchnię c.o. z płaszczem wodnym opalaną paliwem stałym typ 4ASB firmy Kalvis w wykonaniu „prawym” i „lewym”

$Q_n=10\text{kW}$ . Urządzenie należy wyposażyć w niezbędną aparaturę zabezpieczającą.

## **Dobór naczynia wzbiorniczego dla instalacji c.o.**

$$V_u=1,1 \cdot v \cdot \rho_l \cdot \Delta V=1,1 \cdot 42 \cdot 1 \cdot 0,0321=1,5\text{L}$$

Dobrano naczynie wzbiornicze o wymiarach  $a \times b \times h=200 \times 200 \times 250\text{mm}$  prod LUMO

## **Rura bezpieczeństwa wzbiornicza.**

Zaprojektowano znośną rurę bezpieczeństwa o średnicy Ø28mm oraz rurę przelewową Ø28mm oraz sygnalizacyjną Ø22mm. Rurę przelewową i sygnalizacyjną sprowadzić nad zlew w pomieszczeniu kuchni.

Wznośną rurę bezpieczeństwa układać ze spadkiem min 1% w kierunku urządzenia grzewczego.

### **Dobór pompy obiegowej c.o.**

Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła dla celów grzewczych pojedynczego lokalu wynosi  $Q=6400-7200\text{W}$ . Przepływ  $V_{c.o.}=0,054\text{kg/s}$ . Parametry obliczeniowe wody grzejnej –  $90/70^{\circ}\text{C}$ ,

Dobrano pompę Wilo – Star – RS 25/2

### **Komin**

Zaprojektowane kuchnie należy podłączyć do komina spalinowego o powierzchni przekroju  $0,04\text{m}^2$  ( $0,2\times 0,2\text{m}$ ) i wysokości czynnej  $6\text{m}$  (wysokość od włączenia czopucha do krawędzi komina).

### **Zasobnik ciepłej wody użytkowej**

W lokalach zaprojektowano zasobniki ciepłej wody użytkowej Biawar W-E 100.24Plus o pojemności  $100\text{l}$  zasilane z kuchni c.o. z płaszczem wodnym. Zasobnik posiada możliwość podłączenia grzałki elektrycznej.

### **Uwagi końcowe .**

Całość robót wykonać należy zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych – część „Instalacje sanitarne i przemysłowe” .

## **Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla budowy instalacji centralnego ogrzewania**

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia została sporządzona zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. Ustaw nr 120 poz. 1126).

### **Zakres robót oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.**

Przedsięwzięcie budowlane pod nazwą instalacja centralnego ogrzewania w projektowanym budynku mieszkalnym czterolokalowym Nr. II z lokalami socjalno-komunalnymi w miejscowości Stara Wieś działka nr. 18/63, obręb PGR Stara Wieś, gmina Belsk Duży.

Zakres robót obejmuje prace przygotowawcze związane z przygotowaniem miejsca pod montaż oraz montaż instalacji centralnego ogrzewania.

### **Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Prace odbywać się będą wewnątrz projektowanego budynku realizowanego w.g. niniejszej dokumentacji.

### **Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.**

Zakres robót na budowie obejmuje między innymi następujące pozycje:

- Montaż przewodów centralnego ogrzewania.
- Montaż grzejników, kuchni c.o. i zasobnika c.w.u..
- Montaż uzbrojenia innych elementów prefabrykowanych
- roboty związane z podłączeniem zamontowanych urządzeń technologicznych do instalacji elektrycznej.

W związku z ww. kategoriami robót niezbędne jest podjęcie czynności mających na celu takie ich przygotowanie i zabezpieczenie, by w maksymalnym stopniu ograniczyć ryzyko powstawania wypadków i katastrof.

Każda z wymienionych kategorii robót powinna posiadać plan i procedurę właściwego tj. bezpiecznego jej wykonywania, zaś pracownicy powinni być przeszkoleni na okoliczność prac przewidzianych w poszczególnych kategoriach.

## **Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**

Obowiązkiem kierownictwa budowy oraz nadzoru jest zapewnienie przeszkolenia każdego pracownika zatrudnionego na budowie w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. Szkolenia powinny być prowadzone przez osobę posiadającą stosowne uprawnienia i wiedzę oraz umiejętność przekazywania wiedzy uczestnikom szkolenia. Pracownicy szkoleni mają obowiązek poświadczyc własnym podpisem nabycie wiedzy która została im przekazana w trakcie szkolenia. Kierownictwo budowy i nadzoru jest zobowiązane do przekazania osobie prowadzącej szkolenia wskazówek co do programu szkolenia, w którym powinny być w sposób szczególnie eksponowane zagrożenia związane z robotami kategorii wymienionych w punkcie 3.

Kierownik budowy i kierownicy niższych szczebli mają obowiązek sprawdzenia, czy pracownik przystępujący do pracy został przeszkolony. Ponadto kierownicy robót kategorii wymienionych w punkcie 3 powinni dodatkowo zwrócić uwagę pracownikom podejmującym pracę na szczególne rodzaje zagrożeń wiążące się z daną kategorią. Dodatkowo, kierownicy powinni pouczyć pracowników o obowiązku zwracania uwagi na przypadki nie stosowania się innych pracowników do obowiązujących zasad bezpieczeństwa, a w razie rażących przypadków - zgłaszania takich zdarzeń kierownikom.

Kierownik budowy i nadzór jest zobowiązany do okresowego sprawdzania przestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy i sporządzania raportu z tej czynności.

## **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.**

Kierownik budowy i nadzór mogą wykorzystywać dla zapewnienia bezpieczeństwa robót następujące środki techniczne i sposoby organizacji robót;

- wygradzenia i oznaczenia stref, gdzie prowadzone są roboty szczególnie niebezpieczne,
- informowanie i powiadamianie o miejscu, czasie i sposobach prowadzenia robót niebezpiecznych oraz sposobach zachowania zapewniających bezpieczeństwo,
- harmonizacji i takiego organizowania prowadzenia robót niebezpiecznych, by zagrożenia dotyczyły możliwie jak najmniejszej liczby pracowników i miały miejsce w porze gdy potencjalne zagrożenia tak pracujących na budowie jak i ewentualnych osób postronnych są minimalne,
- zapewnienie pracownikom pracującym w strefach zagrożenia niezbędnych indywidualnych środków ochrony,
- zapewnienie niezbędnych sprawdzeń sprawności i stanu technicznego wykorzystywanych maszyn i urządzeń technicznych pod kątem zapewnienia bezpieczeństwa,
- zapewnienia właściwego zabezpieczenia miejsc i stref niebezpiecznych podczas przerw w pracy (np. głębokie wykopu, urządzenia elektryczne pod napięciem, zabezpieczenie maszyn i sprzętu przed uruchomieniem przez osoby nieupoważnione, etc.),

- budowa systemu dróg technologicznych odpowiednio oznakowanych dla umożliwienia szybkiej ewakuacji podczas pożaru względnie innego zagrożenia np. powodzi,
- zorganizowanie miejsca gdzie można udzielać pierwszej pomocy osobom poszkodowanym w wypadkach,
- zorganizowanie służby odpowiadającej za bezpieczeństwo i ochronę mienia na budowie.

Szczegółowy plan bioz opracowuje kierownik budowy zgodnie z cytowanym na wstępie rozporządzeniem.





MAZOWIECKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Warszawa, 9 stycznia 2013

## Zaświadczenie

Pan JAN BOCHNIA

miejsce zamieszkania:

ul. SREBRNA 11

26-600 RADOM

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: MAZ/IS/8101/01

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia: 1 stycznia 2013 r. do dnia: 31 grudnia 2013 r.

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA  
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
Przewodniczący Rady

Grzegorz Grodzki

Biurowiec: ul. 1 Sierpnia 36B, 02-134 Warszawa, tel. 22 868 35 35, fax 22 868 35 50, www.maz.pilb.org.pl e-mail: biuro@maz.pilb.org.pl  
NIP 525-22-58-203. Dział Członkowski: tel. 22 878 04 11, fax 22 300 99 00, Dział Szkoleniowy: tel. 22 828 34 10  
Komisja Kwalifikacyjna: tel. 22 878 04 03, fax 22 878 04 04, fax 22 868 35 49

Radom, 1992-11-24

WOJEWODA RADOMSKI

Nr. GP-III-7342/159/92

## STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 13 ust. 1 pkt 1 lit. a i b, § 4 ust. 2, § 7, § 2 ust. 1 pkt 1 i § 13 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1973 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 4, poz. 46) / z późniejszymi zmianami / stwierdza się, że:

PAN BOCHNIA JAN STANISŁAW

inżynier inżynierii środowiska

(wymagana specjalność)

urodzony dnia 31 maja 1956 r. w Radomiu

posiada przygotowanie zawodowe, uprawniające do wykonywania samodzielnych funkcji

projektanta

w specjalności

instalacyjno - inżynierskiej w zakresie

siatki sanitarnych i instalacji sanitarnych

PAN BOCHNIA JAN STANISŁAW

jest upoważniony do

- 1/ sporządzania projektów sieci sanitarnych obejmujących sieci wodociągowe, kanalizacyjne i gazowe,
- 2/ sporządzania projektów instalacji sanitarnych obejmujących instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe i ciepłe,
- 3/ w budownictwie jednorodzinnym, zagrodowym oraz innych budynkach o kubaturze do 1000 m<sup>3</sup> - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytworzenia konstrukcyjnych elementów instalacji obejmujących instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe i ciepłe oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych i ciepłych.

Stwierdza się:

Pan Bochnia Jan Stanisław

ul. Srebrna 11 m 1

26 - 600 Radom



MAZOWIECKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Warszawa, 6 grudnia 2012

### Zaświadczenie

Pan ANDRZEJ MAJ

miejsce zamieszkania:

ul. ŁĄKOWA 28

26-600 RADOM

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: MAZ/IS/5679/01

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia: 1 stycznia 2013 r. do dnia: 31 grudnia 2013 r.

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA  
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
Z-ca PRZEWODNICZĄCEGO

mgr inż. Krzysztof Kotowski

Biuro: ul. 1 Sierpnia 36B, 02-134 Warszawa, tel. 22 868 35 35, fax 22 868 35 81, 22 868 35 82, 22 868 35 49, www.maz.pilb.org.pl e-mail: biuro@maz.pilb.org.pl  
NIP 525-22-58-203, Dział Członkowski: tel. 22 878 04 11, fax 22 826 11 05, 22 826 300 99 00, Dział Szkoleń: tel. 22 828 34 10, 22 868 35 50  
Komisja Kwalifikacyjna: tel. 22 878 04 03, 22 878 04 04, fax 22 826 28 67 w. 153

URZĄD WZCZYH  
WZCZYH  
WZCZYH

Nr. GP-III-7342/28/91

Radom, 1991-03-25

### STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 13 ust. 1 pkt 4 lit. a i b,

i § 13 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46)

stwierdza się, że:

PAN ANDRZEJ MAJ

magistran inżynier urzędnik sanitarnych  
(magistran inżynier sanitarnych)

urodzony dnia 17 listopada 1947 r. w Garbolicach

posiada przygotowanie zawodowe, uprawniające do wykonywania samodzielnych funkcji

w specjalności projektanta

instalacyjno-inżynierskiej w zakresie

sieci i instalacji sanitarnych

PAN ANDRZEJ MAJ

jest upoważniony do

- 1/ sporządzania projektów sieci sanitarnych obejmujących sieci wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe i ciepłownicze, oraz
- 2/ sporządzania projektów instalacji sanitarnych obejmujących instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe, ciepłownicze i klimatyzacyjno-ventylacyjne.

Otrzymała:

Pan Andrzej Maj  
ul. Lipska 8 m 19  
26-600 Radom



Wzrost: 1,70 m  
Ciężar ciała: 70 kg  
Data: 1991-03-25

# O Ś W I A D C Z E N I E

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Prawo Budowlane (Dz. Nr. 207 z 2003 r poz. 2016 z późniejszymi zmianami oświadczam, że projekt wykonawczy instalacji centralnego ogrzewania dla potrzeb budynku mieszkalnego czterolokalowego Nr. II z lokalami socjalno-komunalnymi w miejscowości Stara Wieś, działka nr. 18/63, obręb PGR Stara Wieś, gmina Belsk Duży - **sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

PROJEKTANT

inż. Jan Bochnia  
upr. Nr. GP-III-7342/159/92

SPRAWDZAJĄCY

mgr inż. Andrzej Maj  
upr. Nr. GP-III-7342/28/91