

Inwestor: Gmina Jasienica 43-385 Jasienica 159

Obiekt: Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej  
w Świątoszówce gm Jasienica

Temat: **Projekt budowlany regulacji instalacji CO**

Projektował: mgr inż. Kazimierz Sowa  
Nr upr bud 60/82 B-B  
Specjalność : inżynieryjno-instalacyjna



mgr inż. Kazimierz Sowa  
Uprawnienia budowlane do projektow.  
na podst. § 4 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1  
ust. 4 lit. a i b  
w zakresie instalacji sanitarnych  
oraz sieci ciepłych i gazowych  
Nr ewid. 60/82 B-B

Sprawdził: mgr inż. Paweł Zawalski  
Nr upr bud 529/74 Kt  
Specjalność : inżynieryjno-instalacyjna



mgr inż. Paweł Zawalski  
Nr ewid. uprawnień 529/74/Kt  
Upr. bud. § 8 ust. 1 pkt. 1;2  
SKL/19/0609/02  
43-309 Bielsko-Biala, ul. Olszówka 14/4  
NIP 547-105-94-36

Bielsko-Biała 10.03.2014r

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

## I) OPIS TECHNICZNY

1. Wiadomości ogólne
2. Opis instalacji CO
3. Sprawy bhp i uwagi ogólne
4. Zestawienie materiałów i armatury
5. Informacja o Bezpieczeństwie i Ochronie Zdrowia /BIOZ/

## II) PRZEDMIAR I KOSZTORYS INWESTORSKI

## III) SPIS RYSUNKÓW

RZUT POZIOMY PIWNIC	1a
RZUT POZIOMY PARTERU	2a
RZUT POZIOMY I PIĘTRA	3a
ROZWINIĘCIE INSTALACJI – SZKOŁA	4a

## I) Opis Techniczny

### 1. Wiadomości ogólne

#### 1.1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora nr BRG.7013.2014 z 27.02.2014r
- uzgodnienia z Inwestorem
- projekt budowlano-wykonawczy docieplenia ścian i wymiany stolarki
- audyt energetyczny
- projekt bud-wykonawczy przebudowy kotłowni
- inwentaryzacja szkicowa instalacji CO
- obliczenia strat ciepła
- uzgodnienia z Inwestorem i Użytkownikiem
- aktualne normy i przepisy

#### 1.2. Zakres opracowania

Zakresem swym opracowanie obejmuje:

- inwentaryzację szkicową stanu istniejącego
- obliczenia zapotrzebowania ciepła na stan po dociepleniu
- wprowadzenie obiegu dla ogrzewania świetlicy bezpośrednio z kotłowni
- obliczenia hydrauliczne z określeniem nastaw zaworów na stan po dociepleniu
- montaż 3 grzejników w pomieszczeniach niedogrzewanych
- zamknięcie układu
- przedmiar i kosztorys inwestorski

#### 1.3. Dane ogólne

##### PARAMETRY:

- temperatura 80/60°C
- ciśnienie: system zamknięty, ciśn. otw. zaworu bezp. 2,5 bar [nadc.].
- obieg: wymuszony, pompowy
- min. ciśn. dyspozycyjne za pompą obiegową: 22 kPa – obieg szkoły

Obliczenia strat ciepła programem TERMO OZC oraz obliczenia hydrauliczne programem IMI CO2

### 2. Opis instalacji CO

#### 2.1. Opis ogólny

Istniejąca instalacja centralnego ogrzewania jest w dobrym stanie / wymiana w 2002r/, wyposażona w zawory termostatyczne, wykonana jest z rur stalowych czarnych:

- ze szwem wg PN/H-74200

Po dociepleniu, , dobudowie 3 grzejników , przestawieniu 2 grzejników , wbudowaniu zaworów termostatycznych zostanie wyregulowana hydraulicznie .

Połączenia spawane, a łączenie armatury na gwint.

Odwodnienie instalacji realizowane jest zaworami spustowymi w piwnicach i kotłowni .

Do regulacji rozptywu wody instalacyjnej zastosowane zawory termostatyczne z głowicami zabezpieczonymi przed kradzieżą

***Przed demontażem naczynia wzbiorczego , wykonać próbę szczelności instalacji CO !!!!!!!***

**Wykonanie przebudowy instalacji powierzać tylko firmom posiadającym odpowiednie przygotowanie zawodowe .**

## 2.2. Obliczenia hydrauliczne i określenie nastaw zaworów

Dobór grzejników i obliczenia hydrauliczne zostały wykonane programem IMI - CO2 .  
Lokalizację grzejników pokazano na rzutach  
Nastawy pokazane zostały na rozwinięciu .

## 2.3. Izolacja

Przewody rozprowadzające są izolowane otulinami jak w zestawieniu.

## 2.4. Wytyczne do prac wymiany przewodów w obrębie rozdzielaczy i dobudowy grzejników

Instalacja prowadzona jest następująco:

Z rozdzielaczy w kotłowni wyprowadzono przewody zasilające i powrotne w piwnicy zasadniczo pod stropem .

Po zamontowaniu rur i grzejników należy wykonać próbę wodną, następnie zabezpieczyć antykorozyjnie i zaizolować .

## 3. Sprawy bhp i uwagi ogólne

### 3.1. Sprawy bhp

W trakcie wykonawstwa stosować się do obowiązujących przepisów, a zwłaszcza przestrzegać Rozp. MI z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych i montażowych (Dz. U. Nr 47 poz 401).

### 3.2. Sprawy ogólne

Roboty wykonywać zgodnie z projektem oraz obowiązującymi przepisami w tym zakresie obowiązującymi, a także w oparciu o warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych t.II - Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Projektowana wymiana instalacji nie wymaga pozwolenia na budowę, a jedynie zgłoszenia w odpowiednim organie nadzoru budowlanego.

### 4. Zestawienie materiałów i armatury

1. Zamiana grzejnika członowego żeliwnego S130-1/20 z pomieszczenia nr.05(magazyn w piwnicy) na grzejnik członowy żeliwny S130-1/10 z pomieszczenia nr. 3(korytarz na parterze) i odwrotnie.

Lp	Nazwa	Producent	Typ/D <sub>NOM</sub>	Norma	Jedn. miary	Ilość
<b>Roboty budowlane</b>						
1	Przebijanie otworów w ścianach lub stropach z cegły, długości 6 do 85 cm dla przewodów dn 15 – dn50				otwór	4
2	Przebijanie otworów stropach cementowych, długości do 70cm dla przewodów dn 15				otwór	0
3	Montaż przejść tulejowych ręcznie jw					
4	Uzupełnianie ścian oraz zamurowanie otworów w ścianach, konstrukcja na zaprawie wapiennej lub cementowo - wapiennej				m <sup>3</sup>	0,1
<b>Roboty demontażowe</b>						
5	Demontaż rur stalowych ? (odpowietrzających)		Dn10		mb	150
6	Demontaż zaworów odcinających kątowych		Dn15		szt.	2
7	Demontaż zaworów odcinających kątowych		Dn20		szt.	20
8	Demontaż zaworów odcinających kątowych		Dn25		szt.	2
9	Demontaż armatury grzejnikowej				kpl.	57
10	Demontaż obudowy (osłon) grzejników				szt.	5
11	Wywóz zdemontowanych elementów instalacji na złom jw.					
12	Wywóz i składowanie gruzu				m <sup>3</sup>	1
<b>Płukanie grzejników</b>						
13	Demontaż , płukanie i montaż grzejnika żeliwnego członowego		S130-1/5		szt.	1
14	Demontaż , płukanie i montaż grzejnika żeliwnego członowego		S130-1/6		szt.	2
15	Demontaż , płukanie i montaż grzejnika żeliwnego członowego		S130-1/7		szt.	10
16	Demontaż , płukanie i montaż grzejnika żeliwnego członowego		S130-1/8		szt.	8
17	Demontaż , płukanie i montaż grzejnika żeliwnego członowego		S130-1/9		szt.	6
18	Demontaż , płukanie i montaż grzejnika żeliwnego członowego [Przeniesienie 1-go grzejnika z pom.nr.3(korytarz na parterze) do pom.		S130-1/10		szt.	13

	nr. 05 (magazyn)]					
19	Demontaż , płukanie i montaż grzejnika żeliwnego członowego		S130-1/11		szt.	1
20	Demontaż , płukanie i montaż grzejnika żeliwnego członowego		S130-1/12		szt.	3
21	Demontaż , płukanie i montaż grzejnika żeliwnego członowego		S130-1/14		szt.	5
22	Demontaż , płukanie i montaż grzejnika żeliwnego członowego		S130-1/15		szt.	2
23	Demontaż , płukanie i montaż grzejnika żeliwnego członowego		S130-1/17		szt.	1
24	Demontaż , płukanie i montaż grzejnika żeliwnego członowego [Przeniesienie grzejnika z pom.nr.05 (magazyn) do pom. nr. 3 (korytarz na parterze)]		S130-1/20		szt.	1
25	Demontaż , płukanie i montaż grzejnika stalowego płytowego KOMPAKTO-WEGO PLAN, typ 11, wysokość H=600mm , L=0,7 m	KERMI	11/600/0,7		szt.	2
26	Demontaż , płukanie i montaż grzejnika stalowego płytowego KOMPAKTO-WEGO PLAN, typ 22, wysokość H=600mm , L=0,7 m	KERMI	22/600/0,7		szt.	2
Razem:					Szt.	57
<b>Roboty montażowe</b>						
27	Nowy grzejnik stalowy płytowy, kompaktowy, typ 22K, wysokość H=600mm,		22K-600/0,52 dn15		szt.	1
28	Nowy grzejnik stalowy płytowy, kompaktowy, typ 22K, wysokość H=600mm,		22K-60/0,6 dn15		szt.	1
29	Nowy grzejnik stalowy płytowy, kompaktowy, typ 22K, wysokość H=600mm,		22K-60/0,72 dn15		szt.	1
Razem:					Szt.	3
Suma grzejników istniejących i projektowanych:					Szt.	60
30	Zawór termostatyczny grzejnikowy [REDAKTED], prosty dokładną nastawą wstępną, typ 3502, brąz, kapturek ochronny biały		[REDAKTED] Dn10		Szt.	38
31	Zawór termostatyczny grzejnikowy [REDAKTED], prosty dokładną nastawą wstępną, typ 3502, brąz, kapturek ochronny biały		[REDAKTED] Dn15		Szt.	22
32	Grzejnikowy zawór powrotny [REDAKTED], prosty, z nastawą wstępną i możliwością odcięcia oraz opróżnienia grzejnika, typ 0302, brąz		[REDAKTED] Dn10		Szt.	38
33	Grzejnikowy zawór powrotny [REDAKTED], prosty, z nastawą wstępną i możliwością odcięcia oraz opróżnienia grzejnika, typ 0302, brąz		[REDAKTED] Dn15		Szt.	22
34	Głowica termostatyczna z czujnikiem wbudowanym, wypełnionym cieczą , model z zabezpieczeniem do miejsc ogólnodostępnych, nastawa specjalnym kluczem		Typ B		Szt.	60
35	Samoczynny zawór odpowietrzający +		Dn10		Szt.	14

	zawór odcinający					
36	Kulowy zawór odcinający		Dn15		Szt.	2
37	Kulowy zawór odcinający		Dn20		Szt.	20
38	Kulowy zawór odcinający		Dn25		Szt.	2
39	Rury stalowe ze szwem przewodowe wg. PN-74/H-74244. Chropowatość k=0,1mm (czyste rury-nowe)		Dn10		mb	21
40	Rury stalowe ze szwem przewodowe wg. PN-74/H-74244. Chropowatość k=0,1mm (czyste rury-nowe)		Dn15		mb	2
41	Rury stalowe ze szwem przewodowe wg. PN-74/H-74244. Chropowatość k=0,1mm (czyste rury-nowe)		Dn32		mb	18
42	Rury stalowe ze szwem przewodowe wg. PN-74/H-74244. Chropowatość k=0,1mm (czyste rury-nowe)		Dn50		mb	6,5
					mb	47,5
43	Rury stalowe w eksploatacji wg. PN-74/H-74244 ( istniejące)		Dn10-dn40		mb	482
44	Otulina termoizolacyjna PUR gr.10mm Temp robocza -40o + 95oC , Ograniczona chłonność wody po 28dniach < 2%	, minim ciepło-chronność $\lambda=0.038$ W/mK przy 40oC	N-10		mb	73
44	Otulina termoizolacyjna PUR gr.10mm		N-15		mb	75
45	Otulina termoizolacyjna PUR gr.10mm		N-20		mb	190
46	Otulina termoizolacyjna PUR gr.15mm		N-25		mb	31
47	Otulina termoizolacyjna PUR gr.15mm		N-32		mb	87
48	Otulina termoizolacyjna PUR gr.20mm		N-40		mb	24
49	Otulina termoizolacyjna PUR gr.25mm		N-50		mb	6,5
50	Listwy maskujące				mb	5
51	Malowanie po zakończeniu prac monter- skich				m <sup>2</sup>	150
52	Montaż obudowy (osłon) grzejników				szt	44
53	Czyszczenie ręczne, odłuszczenie i ma- lowanie rur farbą antykorozyjną.					529,5
54	Płukanie instalacji CO				mb	529,5
55	Próba szczelności instalacji CO				mb	529,5
56	Próba szczelności instalacji CO na gorą- co i regulacja				mb	529,5

## 5. Informacja Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

1. Zakres prac
  - Przygotowanie i przekazanie placu budowy
  - Sprecyzowanie zakresu demontażu
  - Montaż dodatkowych grzejników , orurowania i zaworów termostatycznych oraz pozostałej armatury
  - Wykonanie izolacji ciepłochronnej
  - Regulacja nastaw zaworów i instalacji CO
2. Wykaz obiektów w rejonie prowadzonych prac
  - urządzenia elektryczne
3. Zagrożenia
  - praca w obiekcie czynnym
  - prace spawalnicze
  - prace z urządzeniami mechanicznymi
4. Szkolenia pracowników
  - Przeszkolenie pracowników w związku z pracami spawalniczymi
  - Przeszkolenie pracowników w związku z pracami w pobliżu urządzeń mechanicznych
5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom
  - właściwa organizacja budowy
  - zastosowanie na placu budowy właściwej łączności telefonicznej związanej z powiadamianiem o awariach, pożarze i innych zagrożeniach
  - Zapewnienie warunków szybkiej ewakuacji placu budowy
6. Sprawy bhp
 

W trakcie wykonywania instalacji należy stosować się do aktualnie obowiązujących przepisów bhp a zwłaszcza przestrzegać Rozp. MI z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych i montażowych (Dz. U. Nr 47 poz 401).

Opracował: Kazimierz Sowa

