

Inwestor: Gmina –Urząd Gminy Jasienica 43-385 Jasienica 159

Obiekt: Termomodernizacja i budynku Zespołu Szkolno Przed-
szkolnego W Iłownicy Gm Jasienica

Temat: **Projekt budowlano-wykonawczy**
regulacji instalacji CO

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

Sprawdził: mgr inż. Paweł Zawalski
 Nr upr bud 529/74 Kt

Bielsko-Biała luty 2010r

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	1
RZUT POZIOMY PARTERU	2
RZUT POZIOMY I PIĘTRA	3
ROZWINIĘCIE INSTALACJI – SZKOŁA	4
ROZWINIĘCIE INSTALACJI - ŚWIETLICA	5

I) Opis Techniczny

1. Wiadomości ogólne

1.1. Podstawa opracowania

- Umowa nr BRG 3421-36 /2010 z Gminą Jasienica 18.01.2010 r
- uzgodnienia z Inwestorem
- projekt budowlano-wykonawczy docieplenia ścian i wymiany stolarki
- audyt energetyczny
- projekt bud-wykonawczy przebudowy kotłowni
- inwentaryzacja szkieletowa instalacji CO
- obliczenia strat ciepła
- uzgodnienia z Inwestorem i Użytkownikiem
- aktualne normy i przepisy

1.2. Zakres opracowania

Zakresem swym opracowanie obejmuje:

- inwentaryzację szkieletową 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 6 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
- „ „ „ „ 20 mmSW – obieg świetl.

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 termostaticzne , wykonana jest z rur stalowych czarnych:

- ze szwem wg PN/H-74200

Po dociepleniu, rozdziela na dwa obiegi , dobudowie pięciu grzejników , zostanie wyregulowana hydraulicznie .

Połączenia spawane, a łączenie armatury na gwint.

Odwodnienie instalacji realizowane jest zaworami spustowymi w piwnicach i kotłowni .

Do regulacji rozplywu 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 Termoflex.

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

Instalacja prowadzona jest następująco:

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

Do świetlicy oddzielnie prowadzona jest para przewodów 2x dn20

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

Lp	Nazwa	Producent	Typ/D _{NOM}	Norma	Jedn. miary	Ilość
Roboty budowlane						
1	Przebijanie otworów w ścianach lub stropach z cegły, długości 6 do 85 cm dla przewodów dn 15 – dn50				otwór	10
2	Przebijanie otworów stropach cementowych, długości do 70cm dla przewodów dn 15				otwór	2
3	Montaż przejść tulejowych ręcznie jw					12
4	Uzupełnianie ścian oraz zamurowanie otworów w ścianach, konstrukcja na zaprawie wapiennej lub cementowo - wapiennej				m ³	0,4
Roboty demontażowe						
5	Demontaż i płukanie grzejników żeliwnych członowych		S130-1/5		szt.	1
6	Demontaż i płukanie grzejników żeliwnych członowych		S130-1/6		szt.	8
7	Demontaż i płukanie grzejników żeliwnych członowych		S130-1/7		szt.	2
8	Demontaż i płukanie grzejników żeliwnych członowych		S130-1/8		szt.	4
9	Demontaż i płukanie grzejników żeliwnych członowych		S130-1/10		szt.	8
10	Demontaż i płukanie grzejników żeliwnych członowych		S130-1/11		szt.	2
11	Demontaż i płukanie grzejników żeliwnych członowych		S130-1/12		szt.	6
12	Demontaż i płukanie grzejników żeliwnych członowych		S130-1/13		szt.	15
13	Demontaż i płukanie grzejników żeliwnych członowych		S130-1/14		szt.	8
14	Demontaż i płukanie grzejników żeliwnych członowych		S130-1/15		szt.	4
15	Demontaż i płukanie grzejników żeliwnych członowych		S130-1/17		szt.	1
16	Demontaż i płukanie grzejników żeliwnych członowych		S130-1/18		szt.	4
17	Demontaż i płukanie grzejników żeliwnych członowych		S130-1/20		szt.	4
18	Demontaż i płukanie grzejników żeliwnych członowych		S130-4/20		szt.	3
19	Demontaż i płukanie grzejnika stalowego płytowego pojedynczego H=600mm ,L=1,2m		10/600/1,2		szt.	1

Razem:					Szt.	71
20	Demontaż przewodów stalowych spawanych w izolacji z płaszczem gipsowym		Dn50		mb	8
21	Demontaż przewodów stalowych spawanych w izolacji z płaszczem gipsowym		Dn40		mb	9
22	Demontaż przewodów stalowych spawanych w izolacji z płaszczem gipsowym		Dn32		mb	8
23	Demontaż przewodów stalowych spawanych (NW)		Dn50		mb	22
24	Demontaż przewodów stalowych spawanych (NW)		Dn32		mb	11
25	Demontaż przewodów stalowych spawanych		Dn25		mb	1
26	Demontaż przewodów stalowych spawanych		Dn20		mb	4
27	Demontaż przewodów stalowych spawanych (NW)		Dn15		mb	11
28	Demontaż przewodów stalowych spawanych		Dn10		mb	95
29	Demontaż izolacji w płaszczu gipsowo-cementowym z przewodów rozpraszających w suterenie		Dn50		mb	19
30	Demontaż izolacji w płaszczu gipsowo-cementowym z przewodów rozpraszających w suterenie		Dn40		mb	16,5
31	Demontaż izolacji w płaszczu gipsowo-cementowym z przewodów rozpraszających w suterenie		Dn32		mb	49
32	Demontaż izolacji w płaszczu gipsowo-cementowym z przewodów rozpraszających w suterenie		Dn25		mb	50
33	Demontaż zbiornika odpowietrzającego dz 0,4m x 0,8m				szt.	1
34	Demontaż armatury grzejnikowej				kpl.	71
35	Demontaż obudowy grzejników				szt.	8
36	Wywóz zdemontowanych elementów instalacji na złom jw.					
37	Wywóz i utylizacja zdemontowanej izolacji z przewodów CO jw.					
38	Wywóz i składowanie gruzu				m ³	2
Roboty montażowe						
39	Nowy grzejnik stalowy płytowy, CosmoNova kompaktowy, typ 22K, wysokość H=600mm,	VOGEL&NOOT	CN-22K-60/0,6 dn15		szt.	1
40	Nowy grzejnik stalowy płytowy, CosmoNova kompaktowy, typ 22K, wysokość H=600mm,	VOGEL&NOOT	CN-22K-60/0,8 dn15		szt.	2
41	Nowy grzejnik stalowy płytowy, CosmoNova kompaktowy, typ 22K, wysokość H=600mm,	VOGEL&NOOT	CN-22K-60/0,92 dn15		szt.	1
42	Nowy grzejnik stalowy płytowy, CosmoNova kompaktowy, typ 22K, wysokość H=600mm,	VOGEL&NOOT	CN-22K-60/1,2 dn15		szt.	1
43	Nowy grzejnik stalowy płytowy, CosmoNova zaworowy, typ 22KV, wysokość H=600mm, z wbudowanym zawo-	VOGEL&NOOT	CN-22KV2-60/1,4 Dn15		szt.	1

	rem termostatycznym Danfoss nr 013G0361 z nastawą wstępną					
44	Grzejnik stalowy płytowy pojedynczy H=600mm, L=1,2m		10/600/1,2		szt.	1
45	Grzejnik żeliwny członowy		S130-1/5		szt.	1
46	Grzejnik żeliwny członowy		S130-1/6		szt.	2
47	Grzejnik żeliwny członowy		S130-1/7		szt.	2
48	Grzejnik żeliwny członowy		S130-1/8		szt.	4
49	Grzejnik żeliwny członowy		S130-1/10		szt.	8
50	Grzejnik żeliwny członowy		S130-1/11		szt.	2
51	Grzejnik żeliwny członowy		S130-1/12		szt.	6
52	Grzejnik żeliwny członowy (wykonanie zestawu grzejnika żeliwnego 12 elementowego z grzejników 6 elementowych)		S130-1/12		szt.	3
53	Grzejnik żeliwny członowy		S130-1/13		szt.	15
54	Grzejnik żeliwny członowy		S130-1/14		szt.	8
55	Grzejnik żeliwny członowy		S130-1/15		szt.	4
56	Grzejnik żeliwny członowy		S130-1/17		szt.	1
57	Grzejnik żeliwny członowy		S130-1/18		szt.	4
58	Grzejnik żeliwny członowy		S130-1/20		szt.	4
59	Grzejnik żeliwny członowy		S130-4/20		szt.	3
Razem:					Szt.	74
60	Zawór termostatyczny grzejnikowy F-exakt, prosty z precyzyjną nastawą wstępną, typ 3432, brąz niklowany, kapturek ochronny czerwony	HEIMEIER	F-EXAKT-DT Dn15		Szt.	7
61	Zawór termostatyczny grzejnikowy V-exakt, prosty dokładną nastawą wstępną, typ 3502, brąz, kapturek ochronny biały	HEIMEIER	V-EXAKT-DT Dn15		Szt.	63
62	Zawór termostatyczny grzejnikowy V-exakt, prosty dokładną nastawą wstępną, typ 3502, brąz, kapturek ochronny biały	HEIMEIER	V-EXAKT-DT Dn20		Szt.	3
63	Grzejnikowy zawór powrotny Regulux, prosty, z nastawą wstępną i możliwością odcięcia oraz opróżnienia grzejnika, typ 0302, brąz	HEIMEIER	REGULUX-DT dn15		Szt.	70
64	Grzejnikowy zawór powrotny Regulux, prosty, z nastawą wstępną i możliwością odcięcia oraz opróżnienia grzejnika, typ 0302, brąz	HEIMEIER	REGULUX-DT Dn20		Szt.	3
65	Głowica termostatyczna z czujnikiem wbudowanym, wypełnionym cieczą, model z zabezpieczeniem do miejsc ogólnodostępnych, nastawa specjalnym kluczem	HEIMEIER	Typ B		Szt.	73
66	Głowica termostatyczna do grzejników dolno zasilanych z wkładką Danfoss RA-N, model wzmocniony, zabezpieczony przed manipulacją przez osoby niepowołane, wbudowany czujnik temp. z bezpiecznikiem mrozu. Zabezpieczony przed kradzieżą śrubą nimbusową.	DANFOSS	Typ RA 2920 Nr kat 013G2920		Szt.	1
67	Samoczynny zawór odpowietrzający + zawór odcinający		Dn15		Szt.	15

68	Kulowy zawór odcinający		Dn50		Szt.	2
69	Rury stalowe ze szwem przewodowe wg. PN-74/H-74244. Chropowatość k=0,1mm (czyste rury)		Dn15		mb	28
70	Rury stalowe ze szwem przewodowe wg. PN-74/H-74244. Chropowatość k=0,1mm (czyste rury)		Dn20		mb	42
71	Rury stalowe ze szwem przewodowe wg. PN-74/H-74244. Chropowatość k=0,1mm (czyste rury)		Dn32		mb	15
72	Rury stalowe ze szwem przewodowe wg. PN-74/H-74244. Chropowatość k=0,1mm (czyste rury)		Dn50		mb	6
Rury nowe razem:					mb	87
	Izolowanie rur stalowych istniejących oraz nowomontowanych		Dn15-dn50		mb	473
74	Otulina termoizolacyjna Termoflex PUR gr.10mm	TRFMOFLEX	N-15		mb	130
75	Otulina termoizolacyjna Termoflex PUR gr.10mm	TRFMOFLEX	N-20		mb	165
76	Otulina termoizolacyjna Termoflex PUR gr.15mm	TRFMOFLEX	N-25		mb	73
77	Otulina termoizolacyjna Termoflex PUR gr.15mm	TRFMOFLEX	N-32		mb	73
78	Otulina termoizolacyjna Termoflex PUR gr.20mm	TRFMOFLEX	N-40		mb	16,5
79	Otulina termoizolacyjna Termoflex PUR gr.25mm	TRFMOFLEX	N-50		mb	27
80	Listwy maskujące				mb	1
81	Malowanie po zakończeniu prac monterskich				m ²	150
82	Montaż obudowy grzejników				szt	57
83	Czyszczenie ręczne rur, odtłuszczanie i malowanie rur farbą antykorozyjną.				mb	560
84	Płukanie instalacji CO				mb	560
85	Próba szczelności instalacji CO				mb	560
86	Próba szczelności instalacji CO na gorąco				mb	560

Płukanie grzejników /do tego m-ż i d-ż/- 71szt.

Złożenie z 6-ciu grzejników 6cio członowych trzy grzejniki 12 członowe, próba szczelności i montaż

Dodanie 6 grzejników płytowych nowych

Wykonanie zasilania świetlicy bezpośrednio z kotłowni

Zabudowa zaworów termostatycznych- 74szt

Płukanie instalacji -560 m

Regulacja hydrauliczna

Roboty antykorozyjne 560 m , izolacja termiczna 484,5 m /bez gałęzek/

W obecnym stanie ilość rur instalacji wynosi 598m. Po modernizacji instalacja posiada 473 m rur stalowych istniejących, oraz 87 m rur stalowych nowych.

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

OŚWIADCZENIE

Niniejszym oświadczam, że „Projekt regulacji instalacji CO ; Adres budowy: Iłownica Gmina Jasienica Budynek Zespołu Szkolno-Przedszkolnego , opracowany został zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego (Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Dz.U. 03.207.2016 z 2004.01.01. zm. przen. Dz.U.03.80.718) oraz przepisami, normami, normatywami dot. projektowania instalacji sanitarnych oraz zasadami wiedzy technicznej.