


Inwestor: Gmina Łodygowice ul. J. Piłsudskiego 75
34-325 Łodygowice

Obiekt: Termomodernizacja budynku ZSS
ul Zywiecka 210 34-325 Łodygowice

Temat: **Projekt bud-wyk przebudowy instalacji CO**

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


mgr inż. Kazimierz Sowa
ul. Zywiecka 210, Łodygowice
34-325 Łodygowice
tel. 12 733 10 10
e-mail: k.sowa@poczta.onet.pl

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

W. Białe
7
12

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

SYTUACJA	Rys. nr	0
RZUT POZIOMY PIWNIC		1a
RZUT POZIOMY PARTERU		2a
RZUT POZIOMY PIĘTRA		3A
RZUT PODDASZA		4a
ROZWINIĘCIE INSTALACJI I		5A
ROZWINIĘCIE INSTALACJI II		6A

Opis Techniczny

I. Wiadomości ogólne

1.1. Podstawa opracowania

- Umowa z Gminą
- skorygowane obliczenia cieplne na stan bez docieplenia ścian 2012
- projekt bud-wykonawczy przebudowy kotłowni
- inwentaryzacja szkicowa instalacji CO
- uzgodnienia z Inwestorem i Użytkownikiem
- aktualne normy i przepisy

1.2. Zakres opracowania

Zakresem swym opracowanie obejmuje:

wymianę starej instalacji CO wraz z grzejnikami i zaworami termostatycznymi
zabudowa zaworów odcinających na powrotach z grzejników
obliczenia hydrauliczne z określeniem nastaw zaworów na stan po dociepleniu
przedmiar i kosztorys inwestorski

1.3. Dane ogólne

Kubatura budynku ogrzewana wewn : 3003 m³

Zapotrzebowanie mocy dla CO /netto/ : ok. 65 kW

Fobjemność wodna zładu : ok. 480 dm³ /szkoła / + 95 dm³ / biura poddasze/.

PARAMETRY:

- temperatura 80/60°C
- ciśnienie: system zamknięty, ciśn. otw. zaworu bezp. 3,0 bar [nadc.].
- obieg: wymuszony, pompowy

Obliczenia strat ciepła programem ARCADIA TERMO OZC oraz obliczenia hydrauliczne programem IMI 3.5

2. Opis instalacji CO

2.1. Opis ogólny

Istniejąca instalacja centralnego ogrzewania znajduje się w stanie nadającym się tylko do wymiany

Wyposażona zasadniczo w zawory grzejnikowe zwykłe. Instalacja nie posiada możliwości regulacji temperatury wewnątrz poszczególnych pomieszczeń.

Część pomieszczeń jest niedogrzewana a część przegrzewana. Instalacja jest w słabym stanie

Nobec powyższego projektuje się wymianę części grzejników, wszystkie przewody, wbudowanie zaworów termostacyjnych z ustawieniem odpowiednich nastaw:

Instalację CO utrzymano jako dwuprzewodową z rozdziałem dolnym i mieszanym. Przewody rozprowadzające prowadzone są: pod stropem piwnicy i w bruzdach

Instalacja wykonana jest z rur miedzianych:

Połączenia lutem twardym, a łączenie armatury na gwint.

Odpowietrzenia na końcowych pionach doposażono w odpowietrzniki automatyczne.

Odwodnienie instalacji realizowane jest zaworami spustowymi w piwnicach i kotłowni.

Do regulacji rozptywu wody instalacyjnej zastosowano zawory termostacyjne z głowicami

Wykonanie przebudowy instalacji powierzać tylko firmom posiadającym odpowiednie przygotowanie zawodowe.

1.2. Obliczenia hydrauliczne i określenie nastaw zaworów

Dobór grzejników i obliczenia hydrauliczne zostały wykonane programem IMI – 3.5. Lokalizację grzejników pokazano na rzutach. Nastawy pokazane zostały na rozwinięciu.

2.3. Izolacja

Przewody rozprowadzające są izolowane otulinami.

2.4. Wytyczne do prac wymiany przewodów rozprowadzających i izolacji termicznej

Instalacja prowadzona jest następująco:

Z kotłowni wyprowadzono przewody zasilające i powrotne w piwnicy zasadniczo pod stropem, a piony i rozprowadzenia w bruzdach.

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

3. Sprawy bhp i uwagi ogólne

3.1. 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).

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.

4. Zestawienie materiałów i armatury

Uwagi: -W instalacji istniejącej zabudowane są grzejniki płytowe typu Perfekt, ze względu na brak powyższych grzejników w programie obliczeniowym, do obliczeń przyjęto grzejniki firmy

lp	Nazwa	Producent	Typ/D _{NOM}	Jedn. miary	Ilość	Uwagi:
Roboty budowlane dla pomieszczeń piwnic, parteru i I piętra						
1	Przebijanie otworów w ścianach, długości 8 do 90 cm dla przewodów dz 12 – dz32			otwór	28x2	
2	Przebijanie otworów w stropach cementowych, długości do 55cm dla przewodów dz 12 – dz22			otwór	27x2	
3	Montaż przejść tulejowych ręcznie jw					
4	Uzupełnianie ścian oraz zamurowanie otworów w ścianach, konstrukcja na zaprawie wapiennej lub cementowo-wapiennej			m ³	2,5	
5	Wywóz i składowanie gruzu			m ³	3	
Roboty demontażowe dla całego budynku						
6	Demontaż kotła gazowego wiszącego TERMA typu DUO 50			szt.	1	
7	Demontaż kotła gazowego wiszącego typu TERMA typu GCO-13-00/K			szt.	1	
8	Demontaż grzejników stalowych ogniowych		Go-600/10	szt.	1	
9	Demontaż grzejników stalowych ogniowych		Go-600/20	szt.	1	
10	Demontaż grzejników aluminiowych członowych		AL.-600/3	szt.	1	
11	Demontaż grzejników aluminiowych członowych		AL.-600/5	szt.	1	
12	Demontaż grzejników aluminiowych członowych		AL.-600/7	szt.	1	
13	Demontaż grzejników aluminiowych członowych		AL.-600/8	szt.	2	
14	Demontaż grzejników aluminiowych członowych		AL.-600/10	szt.	2	
15	Demontaż grzejników aluminiowych członowych		AL.-600/12	szt.	2	
16	Demontaż grzejników aluminiowych członowych		AL.-600/13	szt.	1	
17	Demontaż grzejników aluminiowych		AL.-600/22	szt.	1	

	członowych					
18	Demontaż grzejników z rur stalowych gładkich		Gs-2/2,0	szt.	2	
19	Demontaż grzejników z rur stalowych gładkich		Gs-3/2,0	szt.	2	
20	Demontaż przewodów stalowych spawanych		Dn15	mb	140	
21	Demontaż przewodów stalowych spawanych		Dn20	mb	49	
22	Demontaż przewodów stalowych spawanych		Dn25	mb	62	
23	Demontaż przewodów stalowych spawanych		Dn32	mb	35	
24	Demontaż przewodów stalowych spawanych w izolacji z wełny szklanej pod płaszczem gipsowo-klejowym		Dn15	mb	41	
25	Demontaż przewodów stalowych spawanych w izolacji z wełny szklanej pod płaszczem gipsowo-klejowym		Dn20	mb	123	
26	Demontaż przewodów stalowych spawanych w izolacji z wełny szklanej pod płaszczem gipsowo-klejowym		Dn25	mb	74	
27	Demontaż przewodów stalowych spawanych w izolacji z wełny szklanej pod płaszczem gipsowo-klejowym		Dn32	mb	30	
28	Demontaż przewodów stalowych spawanych w izolacji z wełny szklanej pod płaszczem gipsowo-klejowym		Dn40	mb	20	
29	Demontaż przewodów stalowych spawanych w izolacji z wełny szklanej pod płaszczem gipsowo-klejowym		Dn50	mb	18	
30	Demontaż przewodów stalowych spawanych w izolacji z wełny szklanej pod płaszczem gipsowo-klejowym		Dn65	mb	26	
31	Demontaż przewodów z odkrytej instalacji pod tynkiem		Dn15-Dn32	mb	120	
32	Demontaż zbiornika wyrównawczego o wymiarach 0,4m x 0,8 m w izolacji z wełny szklanej pod płaszczem gipsowo-klejowym o			szt.	1	
33	Demontaż armatury grzejnikowej 53szt. w tym 36 zaworów termostatycznych. (13 z głowicami)			szt	53	
34	Wywóz zdemontowanych elementów instalacji na złom jw.					
35	Wywóz i utylizacja elementów niemetalowych oraz zdemontowanej izolacji jw.					
Płukanie grzejników dla pomieszczeń piwnic, parteru i I piętra						
36	Demontaż ,płukanie i montaż grzejników stalowych płytowych		22/600/0,60	szt.	1	
37	Demontaż ,płukanie i montaż grzejników stalowych płytowych		22/600/0,80	szt.	2	
38	Demontaż ,płukanie i montaż grzejników stalowych płytowych		22/600/0,90	szt.	10	
39	Demontaż ,płukanie i montaż grzejników stalowych płytowych		22/600/1,0	szt.	4	
40	Demontaż ,płukanie i montaż grzejników stalowych płytowych		22/600/1,20	szt.	2	

41	Demontaż ,płukanie i montaż grzejników stalowych płytowych		22/600/1,40	szt.	6	
42	Demontaż ,płukanie i montaż grzejników stalowych płytowych		22/600/1,60	szt.	1	
43	Demontaż ,płukanie i montaż grzejników stalowych płytowych		22/900/0,40	szt.	1	
44	Demontaż ,płukanie i montaż grzejników stalowych płytowych		22/900/0,50	szt.	1	
45	Demontaż ,płukanie i montaż grzejników stalowych płytowych		33/500/0,60	szt.	1	
46	Demontaż ,płukanie i montaż grzejników stalowych płytowych		33/600/0,50	szt.	2	
47	Demontaż ,płukanie i montaż grzejników stalowych płytowych		33/600/0,90	szt.	2	
48	Demontaż ,płukanie i montaż grzejników stalowych płytowych		33/600/1,40	szt.	2	
				szt.	35	
Roboty montażowe dla pomieszczeń piwnic, parteru i I piętra						
49	Nowy grzejnik stalowy płytowy, kompaktowy, typ C22, wysokość H=600mm,		C22-600/0,60 Dn15	szt.	1	Lub równoważny
50						
51	Nowy grzejnik stalowy płytowy, kompaktowy, typ C22, wysokość H=600mm,		C22-600/1,0 Dn15	szt.	2	Lub równoważny
	Nowy grzejnik stalowy płytowy, kompaktowy, typ C22, wysokość H=600mm,		C22-600/1,20 Dn15	szt.	1	Lub równoważny
	Nowy grzejnik stalowy płytowy, kompaktowy, typ C22, wysokość H=600mm,		C22-600/1,40 Dn15	szt.	1	Lub równoważny
52						
53	Nowy grzejnik stalowy płytowy, kompaktowy, typ C22, wysokość H=900mm,		C22-900/0,80 Dn15	szt.	1	Lub równoważny
54	Grzejnik stalowy drabinkowy A-500/1200 Astro, wysokość H=1203mm, długość L=500mm		A-500/1200	szt.	1	Lub równoważny
			Razem:	Szt.	7	
55	Zawór termostatyczny grzejnikowy prosty, z dokładną nastawą wstępną, typ 3502, brąz, kapturek ochronny biały		Dn10	Szt.	13	Lub równoważny
56	Zawór termostatyczny grzejnikowy prosty, z dokładną nastawą wstępną, typ 3502, brąz, kapturek ochronny biały		Dn15	Szt.	29	Lub równoważny
57	Grzejnikowy zawór powrotny prosty, z nastawą wstępną i możliwością odcięcia oraz opróżnienia grzejnika, typ 0302, brąz		dn10	Szt.	13	Lub równoważny
58	Grzejnikowy zawór powrotny prosty, z nastawą wstępną i możliwością odcięcia oraz opróżnienia grzejnika, typ 0302, brąz		dn15	Szt.	29	Lub równoważny
59	Głowica termostatyczna z czujnikiem		Typ B	Szt.	42	Lub równo-

	wbudowanym, wypełnionym cieczą, model z zabezpieczeniem do miejsc ogólnodostępnych, nastawa specjalnym kluczem					ważna
60	Samoczynny zawór odpowietrzający + zawór odcinający		Dn15	Szt.	22	
61	Zawór kulowy przelotowy		Dn15	Szt.	6	
62	Zawór kulowy przelotowy		Dn20	Szt.	4	
63	Zawór kulowy przelotowy		Dn25	Szt.	8	
64						
65	Zawór kulowy przelotowy		Dn40	Szt.	4	
66	Zawór kulowy przelotowy		Dn50	Szt.	3	
67	Rury miedziane wg. DIN1786 ,do kapilarnych połączeń lutowanych		12x1	mb	27	
68	Rury miedziane wg. DIN1786 ,do kapilarnych połączeń lutowanych		15x1	mb	152	
69	Rury miedziane wg. DIN1786 ,do kapilarnych połączeń lutowanych		18x1	mb	130	
70	Rury miedziane wg. DIN1786 ,do kapilarnych połączeń lutowanych		22x1	mb	65	
71	Rury miedziane wg. DIN1786 ,do kapilarnych połączeń lutowanych		28x1,5	mb	75	
72	Rury miedziane wg. DIN1786 ,do kapilarnych połączeń lutowanych		35x1,5	mb	22	
73	Rury miedziane wg. DIN1786 ,do kapilarnych połączeń lutowanych		42x1,5	mb	23	
74	Rury miedziane wg. DIN1786 ,do kapilarnych połączeń lutowanych		54x2	mb	8	
Rury razem:				mb	502	
75	Otulina termoizolacyjna FRZ gr.6mm		N-12	mb	20	Lub równoważna
76	Otulina termoizolacyjna FRZ gr.9mm		N-15	mb	140	Lub równoważna
77	Otulina termoizolacyjna FRZ gr.9mm		N-18	mb	127	Lub równoważna
78	Otulina termoizolacyjna FRZ gr.9mm		N-22	mb	65	Lub równoważna
79	Otulina termoizolacyjna FRZ gr.13mm		N-28	mb	75	Lub równoważna
80	Otulina termoizolacyjna FRZ gr.20mm		N-35	mb	22	Lub równoważna
81	Otulina termoizolacyjna FRZ gr.20mm		N-42	mb	23	Lub równoważna
82	Otulina termoizolacyjna FRZ gr.25mm		N-54	mb	8	Lub równoważna
83	Konserwatorskie badania stratygraficzne			Kpl.	1	
84	Wykonanie bruzd o wymiarach 0,20m x 0,10m			mb	59	
85	Wykonanie bruzd o wymiarach 0,10m x 0,10m			mb	58	
86	Wypełnienie bruzd j.w.					
87	Wykonanie otworu o wymiarach 0,12m x 0,15m x 0,10m dla zaworu odpowietrzającego z montażem drzwiczek rewizyjnych			Kpl.	15	
88	Demontaż i montaż boazerii drewnianej			m ²	12	
89	Uzupełnienie uszkodzonej posadzki drewnianej			m ²	3	

10	Wykonanie i montaż osłon grzejników			szt.	32	
11	Uzupełnienie uszkodzonej glazury			m ²	7	
12	Gruntowanie i malowanie po zakończeniu prac monterskich			m ²	200	
13	Obudowa płytą gipsowo kartonową na stelażu metalowym przewodów			mb	20	
				m ²	10	
14	Płukanie instalacji CO			mb	502	
15	Próba szczelności instalacji CO			mb	502	
16	Próba szczelności instalacji CO na gorąco oraz regulacja			mb	502	

Zestawienie prac montażowych dla pomieszczeń II Piętra

Roboty budowlane II Piętra

00	Przebijanie otworów w ścianach, długości 6 do 60 cm dla przewodów dz 12 – dz28			Otwór szt.	16	
01	Montaż przejść tulejowych ręcznie jw					
02	Uzupełnianie ścian oraz zamurowanie otworów w ścianach i sufitach, konstrukcja na zaprawie wapiennej lub cementowo-wapiennej			m ³	0,2	
03	Wywóz i składowanie gruzu			m ³	0,4	

Płukanie grzejników II piętra

04	Demontaż, płukanie i montaż grzejników stalowych płytowych	Perfekt	22/600/1,60	szt.	1	
				szt.	1	

Roboty montażowe dla piwnic, parteru i I piętra

105	Montaż kotła gazowego z armaturą			Kpl.	1	
106	Naczynie przeponowe			Kpl.	1	
107	Przebudowa wkładu kominowego			m	8	
108	Nowy grzejnik stalowy płytowy, kompaktowy, typ C22, wysokość H=600mm,		C22-600/0,40 Dn15	szt.	2	Lub równoważny
109	Nowy grzejnik stalowy płytowy, kompaktowy, typ C22, wysokość H=600mm,		C22-600/0,50 Dn15	szt.	2	Lub równoważny
109a	Nowy grzejnik stalowy płytowy, kompaktowy, typ C22, wysokość H=600mm,		C22-600/0,60 Dn15	szt.	1	Lub równoważny
110						
111	Nowy grzejnik stalowy płytowy, kompaktowy, typ C22, wysokość H=600mm,		C22-600/0,80 Dn15	szt.	2	Lub równoważny
112	Nowy grzejnik stalowy płytowy, kompaktowy, typ C22, wysokość H=900mm,		C22-900/0,50 Dn15	szt.	1	Lub równoważny
			Razem:	Szt.	8	
113	Zawór termostatyczny grzejnikowy prosty, z dokładną nastawą wstępną, typ 3502, brąz, kapturek		Dn10	Szt.	5	Lub równoważny

	ochronny biały					
114	Zawór termostatyczny grzejnikowy prosty, z dokładną nastawą wstępną, typ 3502, brąz, kapturek ochronny biały		V-EXAKT-DT Dn15	Szt.	4	Lub równoważny
115	Grzejnikowy zawór powrotny prosty, z nastawą wstępną i możliwością odcięcia oraz opróżnienia grzejnika, typ 0302, brąz		REGULUX-DT dn10	Szt.	5	Lub równoważny
116	Grzejnikowy zawór powrotny prosty, z nastawą wstępną i możliwością odcięcia oraz opróżnienia grzejnika, typ 0302, brąz		REGULUX-DT dn15	Szt.	4	Lub równoważny
117	Głowica termostatyczna z czujnikiem wbudowanym, wypełnionym cieczą, model z zabezpieczeniem do miejsc ogólnodostępnych, nastawa specjalnym kluczem		Typ B	Szt.	9	Lub równoważna
118	Samoczynny zawór odpowietrzający + zawór odcinający		Dn15	Szt.	4	Lub równoważny
119	Zawór kulowy przelotowy		Dn25	Szt.	3	Lub równoważny
120	Rury miedziane wg. DIN1786 ,do kapilarnych połączeń lutowanych		12x1	mb	30	Lub równoważna
121	Rury miedziane wg. DIN1786 ,do kapilarnych połączeń lutowanych		15x1	mb	37	Lub równoważna
122	Rury miedziane wg. DIN1786 ,do kapilarnych połączeń lutowanych		18x1	mb	30	Lub równoważna
123	Rury miedziane wg. DIN1786 ,do kapilarnych połączeń lutowanych		22x1	mb	16	Lub równoważna
124	Rury miedziane wg. DIN1786 ,do kapilarnych połączeń lutowanych		28x1,5	mb	5,5	Lub równoważna
125	Rura stalowa ze szwem przewodowa wg.PN-74/H-74244. w eksploatacji w posadzce (istniejąca)		Dn25	mb	11	istniejąca
Rury razem:				mb	129,5	
126	Otulina termoizolacyjna FRZ gr.6mm		N-12	mb	27	Lub równoważna
127	Otulina termoizolacyjna FRZ gr.9mm		N-15	mb	35	Lub równoważna
128	Otulina termoizolacyjna FRZ gr.9mm		N-18	mb	30	Lub równoważna
129	Otulina termoizolacyjna FRZ gr.9mm		N-22	mb	16	Lub równoważna
130	Otulina termoizolacyjna FRZ gr.13mm		N-28	mb	5,5	Lub równoważna
131						
132	Konserwatorskie badania stratygraficzne			Kpl.	1	
133	Wykonanie i montaż osłon grzejników			szt.	2	
134	Uzupełnienie uszkodzonej glazury			m ²	1	
135	Gruntowanie i malowanie po zakończeniu prac monterskich			m ²	50	
136	Listwy maskujące przypodłogowe			mb	23	
137	Obudowa płytą gipsowo kartonową			mb	35	

	na stelażu metalowym przewodów rozprowadzających pod sufitem			m ³	14	
138	Plukanie instalacji CO			mb	129,5	
139	Próba szczelności instalacji CO			mb	129,5	
140	Próba szczelności instalacji CO na gorąco oraz regulacja			mb	129,5	

5. Informacja Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

1. Zakres prac

Przygotowanie i przekazanie placu budowy

Sprecyzowanie zakresu demontażu

Montaż 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

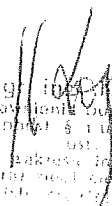
W trakcie wykonywania instalacji należy stosować się do aktualnie obowiązujących przepisów bhp a zwłaszcza przestrzegać Rozp. MI z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych i montażowych (Dz. U. Nr 47 poz. 401)

Opracował: Kazimierz Sowa



OŚWIADCZENIE

Niniejszym oświadczam, że „Projekt wymiany instalacji CO ; Adres budowy 34-325 Łodygowice ul. Żywiecka 210 Budynek ZSS ; 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.


mgr inż. Michał Czmielarczyk
Uprawnienia budowlane do projektowania
dot. projektowania instalacji sanitarnych
oraz instalacji gazowych
dot. projektowania instalacji sanitarnych
dot. projektowania instalacji gazowych