

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

Obiekt: Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej
i Gimnazjum w Pietrzykowicach
ul. Kościuszki 120 34-326 Pietrzykowice

Temat: **Projekt techniczny
przebudowy instalacji CO**

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

Sprawdził: mgr inż. Zdzisław Traczewski
Nr upr bud 33/82 B-B 135/94 BB

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

SYTUACJARys. nr **0****BUDYNEK GŁÓWNY I SALA GIMNASTYCZNA**

RZUT POZIOMY PIWNIC	1
RZUT POZIOMY PARTERU	2
RZUT POZIOMY I PIĘTRA	3
RZUT POZIOMY II PIĘTRA	4
RZUT POZIOMY PODDASZA	5
ROZWINIĘCIE INSTALACJI BUDYNEK GŁÓWNY	6
ROZWINIĘCIE INSTALACJI SALI GIMNASTYCZNEJ I AULI	7

I) Opis Techniczny

1. Wiadomości ogólne

1.1. Podstawa opracowania

- Umowa z UG Łodygowice z.2008r oraz zlecenie Zakładu Usług Budowlanych, Projektowanie i Nadzór Inwestycji mgr inż. Bogdan Krawczyk 34-300 Żywiec ul Jodłowa 26
- audyt energetyczny opracowany przez „DanBor” mgr inż. Danuta Boruta
- projekt budowlano-wykonawczy docieplenia ścian i wymiany stolarki
- 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:

- wymianę starej instalacji CO wraz z grzejnikami / poza nowymi płytowymi grzejnikami w salach gimnastycznych / i zaworami termostatycznymi
- zamknięcie zładu CO
- wyodrębnienie z całości instalacji obwodu z salami gimnastycznymi dla umożliwienia sterowania odrębną temperaturą przez automatykę kotłowni
- 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

Zapotrzebowanie mocy dla CO /netto/ : 157 kW

Pojemność wodna zładu: ok. 1550 dm³

PARAMETRY:

- temperatura 70/55°C
- ciśnienie: system zamknięty, ciśn. otw. zaworu bezp. 3,0 bar [nadc.].
- obieg: wymuszony, pompowy
- min. ciśn. dyspozycyjne za pompą obiegową: 3.000 mmSW – obieg s.g
- „ „ „ „ 2.600 mmSW – obieg szk

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

2. Opis instalacji CO

2.1. Opis ogólny

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

Wyposażona zasadniczo w zawory grzejnikowe zwykle tylko instalacja w sali gimnastycznej posiada zawory termostaticzne . Instalacja nie posiada możliwości regulacji temperatury wewnątrz poszczególnych pomieszczeń.

Część pomieszczeń jest nie dogrzewana a część przegrzewana .

Dlatego projektuje się wymianę grzejników , przewodów i wbudowanie zaworów termostaticznych z równoczesnym ustawieniem odpowiednich nastaw

Tworzy się dwa obwody:

Jeden dla budynku szkoły z pompą i zaworem mieszającym

Drugi dla sal gimnastycznych również z podmieszaniami

Instalację CO utrzymano jako dwuprzewodową z rozdziałem dolnym i mieszanym.

Przewody rozprowadzające prowadzone są : pod stropem i na wys. 0,8m w piwnicy i nad podłogą w salach gimnastycznych

W sali gimnastycznych przewody prowadzone są w sposób mieszany.

W tym obwodzie zaprojektowano dwa zawory regulacyjne „Uni-LH” prod OVENTROP z termostatami i kapilarami tak by można było nastawiać ręcznie temperaturę w jednej i drugiej sali gimnastycznej w zależności od potrzeb

Instalacja wykonana jest z rur stalowych czarnych:

- ze szwem wg PN/H-74200

Połączenia spawane, a łączenie armatury na gwint.

Odpowietrzenia na końcowych pionach doposażono w odpowietrzniki automatyczne.

Odwodnienie instalacji realizowane jest zaworami spustowymi w piwnicach i wymiennikowni .

Do regulacji rozptywu wody instalacyjnej zastosowano zawory termostaticzne z głowicami typu HEIMEIR

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 rozprowadzających i izolacji termicznej

Instalacja prowadzona jest następująco:

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

Do budynku sali gimnastycznej oddzielnie prowadzona jest para przewodów 2x dn40 i pozostaje bez wymiany

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

3. Sprawy bhp i uwagi ogólne

3.1. Sprawy bhp

W trakcie wykonawstwa stosować się do obowiązujących przepisów, a zwłaszcza przestrzegać.

Rozporządzenia MBiPMB z dn.28.04.72 w sprawie wykonywania robót budowlano-montażowych /Dz.U. Nr 13 z dn.10.04.72 oraz do wszystkich aktualnych przepisów.

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 dla szkoły						
1	Przebijanie otworów w ścianach lub stropach z cegły, długości 6 do 60 cm dla przewodów dn 10-dn32				otwór	10x2
2	Przebijanie otworów stropach cementowych, długości do 40cm dla przewodów dn10-dn32				otwór	36x2
3	Uzupełnianie ścian oraz zamurowanie otworów w ścianach, konstrukcja na zaprawie wapiennej lub cementowo -wapiennej				m ³	0,1
Roboty demontażowe dla szkoły						
4	Demontaż grzejnika żeliwnego członowego		S-1/4		Szt.	2
5	Demontaż grzejnika żeliwnego członowego		S-1/5		Szt.	1
6	Demontaż grzejnika żeliwnego członowego		S-1/6		Szt.	1
7	Demontaż grzejnika żeliwnego członowego		S-1/7		Szt.	2
8	Demontaż grzejnika żeliwnego członowego		S-1/8		Szt.	1
9	Demontaż grzejnika żeliwnego członowego		S-1/9		Szt.	3
10	Demontaż grzejnika żeliwnego członowego		S-1/10		Szt.	22
11	Demontaż grzejnika żeliwnego członowego		S-1/11		Szt.	2
12	Demontaż grzejnika żeliwnego członowego		S-1/12		Szt.	2
13	Demontaż grzejnika żeliwnego członowego		S-1/13		Szt.	3
14	Demontaż grzejnika żeliwnego członowego		S-1/14		Szt.	20
15	Demontaż grzejnika żeliwnego członowego		S-1/15		Szt.	24
16	Demontaż grzejnika żeliwnego członowego		S-1/16		Szt.	3
17	Demontaż grzejnika żeliwnego członowego		S-1/17		Szt.	2
18	Demontaż grzejnika żeliwnego członowego		S-1/18		Szt.	6
19	Demontaż grzejnika żeliwnego członowego		S-1/20		Szt.	6
20	Demontaż grzejnika żeliwnego członowego		S-1/24		Szt.	1
21	Demontaż grzejnika żeliwnego członowego		H-1/20		Szt.	1
22	Demontaż grzejnika stalowego członowego		600/20		Szt.	1
23	Demontaż grzejnika aluminiowego członowego	FERROLI	600/10		Szt.	1
24	Demontaż grzejnika płytowego stalowego		22/350/1,0		Szt.	1
25	Demontaż grzejnika z rury stalowej ożebrowanej typu Favier		Gż-5/1,5/dn25		Szt.	1
26	Istniejący grzejnik stalowy płytowy RADIK KLASIK, typ 22, H=600	Korado	RADIK22/600/1,0 dn15		Szt.	1
27	Istniejący grzejnik stalowy płytowy RADIK KLASIK, typ 22, H=600	Korado	RADIK22/600/1,4 dn15		Szt.	1
Razem:					Szt.	108
28	Demontaż armatury grzejnikowej				Kpl..	140
29	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych , dn.10mm				mb	10
30	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych , dn15mm				mb	123
31	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych , dn.20mm				mb	78,2
32	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych , dn.25mm				mb	47,5
33	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych , dn.32mm				mb	51
34	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych z naczynia wyrównawczego , dn.50mm				mb	40

35	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych , dn.15mm izolowanych watą szklaną w płaszczu gipsowo- cementowym				mb	10
36	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych , dn.20mm izolowanych watą szklaną w płaszczu gipsowo- cementowym				mb	6
37	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych , dn.25mm izolowanych watą szklaną w płaszczu gipsowo- cementowym				mb	15
38	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych , dn.32mm izolowanych watą szklaną w płaszczu gipsowo- cementowym				mb	47
39	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych , dn.40mm izolowanych watą szklaną w płaszczu gipsowo- cementowym				mb	20
40	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych , dn.50mm izolowanych watą szklaną w płaszczu gipsowo- cementowym				mb	46
41	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych , dn.65mm izolowanych watą szklaną w płaszczu gipsowo- cementowym				mb	50
42	Demontaż rur miedzianych o połączeniach lutowanych, dn22x1 i 18x1mm izolowanych				mb	22
43	Demontaż naczynia wyrównawczego o wymiarach 70x 70x90cm				szt	1
44	Demontaż zaworu odcinającego dn15				szt	2
45	Demontaż zaworu odcinającego dn20				szt	16
46	Demontaż zaworu odcinającego dn25				szt	18
47	Demontaż zaworu odcinającego dn50				szt	2
48	Demontaż zasuw dn65				szt	4
Roboty montażowe						
49	Grzejnik stalowy płytowy Brugman typ 22 VK UNIWERSALNY, H=600	Brugman	22VK/600/0,8 dn10		Szt.	2
50	Grzejnik stalowy płytowy Brugman typ 22 VK UNIWERSALNY, H=600	Brugman	22VK/600/0,96 dn10		Szt.	1
51	Grzejnik stalowy płytowy Brugman typ 22 VK UNIWERSALNY, H=600	Brugman	22VK/600/1,04 dn10		Szt.	1
52	Grzejnik stalowy płytowy Brugman typ 33 VK UNIWERSALNY, H=600	Brugman	33VK/600/0,72 dn10		Szt.	1
53	Grzejnik stalowy płytowy Brugman typ 33 VK UNIWERSALNY, H=600	Brugman	33VK/600/0,80 dn10		Szt.	1
54	Grzejnik stalowy płytowy Brugman typ 33 VK UNIWERSALNY, H=600	Brugman	33VK/600/1,04 dn15		Szt.	2
55	Grzejnik stalowy płytowy UNIWERSAL typ 20S, H=400	Brugman	UNIV-20S/400/0,48 dn15		Szt.	1
56	Grzejnik stalowy płytowy UNIWERSAL typ 20S, H=600	Brugman	UNIV-20S/600/0,40 dn15		Szt.	4
57	Grzejnik stalowy płytowy UNIWERSAL typ 21S, H=500, z wbudowanym zaworem termostatycznym 101 80 96 o zmniejszonej przepustowości	Brugman	UNIV-21SV/500/0,40 dn10		Szt.	2
58	Grzejnik stalowy płytowy UNIWERSAL typ 22, H=600	Brugman	UNIV-22/600/0,40 dn15		Szt.	8

59	Grzejnik stalowy płytowy UNIWERSAL typ 22, H=600	Brugman	UNIV-22/600/0,48 dn15		Szt.	4
60	Grzejnik stalowy płytowy UNIWERSAL typ 22, H=600	Brugman	UNIV-22/600/0,56 dn15		Szt.	12
61	Grzejnik stalowy płytowy UNIWERSAL typ 22, H=600	Brugman	UNIV-22/600/0,64 dn15		Szt.	10
62	Grzejnik stalowy płytowy UNIWERSAL typ 22, H=600	Brugman	UNIV-22/600/0,72 dn15		Szt.	10
63	Grzejnik stalowy płytowy UNIWERSAL typ 22, H=600	Brugman	UNIV-22/600/0,80 dn15		Szt.	11
64	Grzejnik stalowy płytowy UNIWERSAL typ 22, H=600	Brugman	UNIV-22/600/0,88 dn15		Szt.	5
65	Grzejnik stalowy płytowy UNIWERSAL typ 22, H=600	Brugman	UNIV-22/600/0,96 dn15		Szt.	1
66	Grzejnik stalowy płytowy UNIWERSAL typ 22, H=600	Brugman	UNIV-22/600/0,1,04 dn15		Szt.	2
67	Grzejnik stalowy płytowy UNIWERSAL typ 22, H=600	Brugman	UNIV-22/600/1,12 dn15		Szt.	2
68	Grzejnik stalowy płytowy UNIWERSAL typ 22, H=600	Brugman	UNIV-22/600/1,76 dn15		Szt.	1
69	Grzejnik stalowy płytowy UNIWERSAL typ 22, H=600, z wbudowanym zaworem termostatycznym 101 80 96 o zmniejszonej przepustowości	Brugman	UNIV-22V2/600/0,40 dn10		Szt.	1
70	Grzejnik stalowy płytowy UNIWERSAL typ 22, H=600, z wbudowanym zaworem termostatycznym 101 80 96 o zmniejszonej przepustowości	Brugman	UNIV-22V2/600/064 dn10		Szt.	1
71	Grzejnik stalowy płytowy UNIWERSAL typ 33, H=600	Brugman	UNIV-33/600/0,56 dn15		Szt.	1
72	Grzejnik stalowy płytowy UNIWERSAL typ 33, H=600	Brugman	UNIV-33/600/0,72 dn15		Szt.	3
73	Grzejnik stalowy płytowy UNIWERSAL typ 33, H=600	Brugman	UNIV-33/600/0,8 dn15		Szt.	3
74	Grzejnik stalowy płytowy UNIWERSAL typ 33, H=600	Brugman	UNIV-33/600/0,88 dn15		Szt.	2
75	Grzejnik stalowy płytowy UNIWERSAL typ 33, H=600	Brugman	UNIV-33/600/0,96 dn15		Szt.	1
76	Grzejnik stalowy płytowy UNIWERSAL typ 33, H=600	Brugman	UNIV-33/600/1,04 dn15		Szt.	2
77	Grzejnik stalowy płytowy UNIWERSAL typ 33, H=600	Brugman	UNIV-33/600/1,12 dn15		Szt.	2
78	Grzejnik stalowy płytowy UNIWERSAL typ 33, H=600	Brugman	UNIV-33/600/1,44 dn15		Szt.	1
79	Istniejący grzejnik stalowy płytowy Purmo typ V22, H=600 z wbudowanym zaworem termostatycznym typu 101 80 08 firmy Oventrop	Purmo	V22/600/1,0 dn15		Szt.	1
80	Istniejący grzejnik stalowy płytowy Purmo typ C22, H=600	Purmo	C22/600/1,10 dn15		Szt.	1
81	Istniejący grzejnik stalowy płytowy Purmo Plan, typ DF, H=500 z wbudowanym zaworem termostatycznym typu 4324-03.300 firmy Heimeier	Purmo	DF-22/500/0,70 dn10		Szt.	1
82	Istniejący grzejnik stalowy płytowy VK-PLAN, typ 11, H=600 z zamontowanym zaworem termostatycznym z nastawą wstępną	Buderus	VK-Plan-11/600/0,90 dn15		Szt.	1
83	Istniejący grzejnik stalowy płytowy RADIK KLASIK, typ 22, H=600	Korado	RADIK22/600/1,0 dn10		Szt.	2

84	Istniejący grzejnik stalowy płytowy RADIK KLASIK, typ 22, H=600	Korado	RADIK22/600/0,5 dn15		Szt.	3
85	Istniejący grzejnik stalowy płytowy RADIK KLASIK, typ 22, H=600 ,(1 sztukę przebudować z pom.38 do pom.39)	Korado	RADIK22/600/0,7 dn15		Szt.	5
86	Istniejący grzejnik stalowy płytowy RADIK KLASIK, typ 22, H=600	Korado	RADIK22/600/0,9 dn15		Szt.	3
87	Istniejący grzejnik stalowy płytowy RADIK KLASIK, typ 22, H=600	Korado	RADIK22/600/1,0 dn15		Szt.	8
88	Istniejący grzejnik stalowy płytowy RADIK KLASIK, typ 22, H=600 ,(przebudować z pom.36 do pom.38)	Korado	RADIK22/600/1,4 dn15		Szt.	1
89	Istniejący grzejnik stalowy płytowy RADIK KLASIK, typ 22, H=600	Korado	RADIK22/600/1,6 dn15		Szt.	1
90	Istniejący grzejnik stalowy płytowy RADIK KLASIK, typ 22, H=600	Korado	RADIK22/600/1,8 dn15		Szt.	6
Razem:					Szt.	130
91	Zawór termostatyczny grzejnikowy F-exakt, prosty z precyzyjną nastawą wstępną, typ 3432, brąz niklowany, kapturek ochronny czerwony	HEIMEIER	F-EXAKT-DT dn10		Szt.	4
92	Zawór termostatyczny grzejnikowy F-exakt, prosty z precyzyjną nastawą wstępną, typ 3432, brąz niklowany, kapturek ochronny czerwony	HEIMEIER	F-EXAKT-DT dn15		Szt.	12
93	Zawór termostatyczny grzejnikowy V-exakt, prosty z dokładną nastawą wstępną, typ 3502, brąz, kapturek ochronny biały	HEIMEIER	V-EXAKT-DT dn10		Szt.	71
94	Zawór termostatyczny grzejnikowy V-exakt, prosty z dokładną nastawą wstępną, typ 3502, brąz, kapturek ochronny biały	HEIMEIER	V-EXAKT-DT dn15		Szt.	16
95	Zawór termostatyczny grzejnikowy V-exakt, prosty z dokładną nastawą wstępną, typ 3502, brąz, kapturek ochronny biały	HEIMEIER	V-EXAKT-DT Dn20		Szt.	1
96	Istniejący zawór termostatyczny grzejnikowy Danfoss(w pom.37)	DANFOSS	dn15		Szt.	7
97	Istniejący zawór termostatyczny grzejnikowy Danfoss(w pom.38)	DANFOSS	Dn20		Szt.	6
98	Grzejnikowy zawór powrotny Regulux N, prosty, z nastawą wstępną i możliwością odcięcia oraz opróżnienia i napełnienia grzejnika, typ 0312, brąz	HEIMEIER	REG-N-DT dn10		Szt.	75
99	Grzejnikowy zawór powrotny Regulux N, prosty, z nastawą wstępną i możliwością odcięcia oraz opróżnienia i napełnienia grzejnika, typ 0312, brąz	HEIMEIER	REG-N-DT dn15		Szt.	35
100	Grzejnikowy zawór powrotny Regulux N, prosty, z nastawą wstępną i możliwością odcięcia oraz opróżnienia i napełnienia grzejnika, typ 0312, brąz	HEIMEIER	REG-N-DT Dn20		Szt.	7
101	Głowica termostatyczna	HEIMEIER	Typ B		Szt.	115
102	Zawór odcinający kulowy		10		Szt.	8
103	Zawór odcinający kulowy		15		Szt.	4
104	Zawór odcinający kulowy		20		Szt.	22
105	Zawór odcinający kulowy		25		Szt.	4
106	Zawór odcinający kulowy		32		Szt.	2
107	Zawór odcinający kulowy		40		Szt.	2
108	Samoczynny zawór odpowietrzający		10		Szt.	18
109	Istniejący samoczynny zawór odpowietrza-		10		Szt.	13

	jący					
110	Zawór regulacji temp w sali gim prosty ni- klowany z termostatem „Uni-LH” kapilara 10m nr kat 1012295	OVENTROP	Dn32		szt	2
111	Rura stalowa ze szwem gwintowana średnia wg.PN-74/H-74200.		10		mb	294,2
112	Rura stalowa ze szwem gwintowana średnia wg.PN-74/H-74200.		15		mb	176,8
113	Rura stalowa ze szwem gwintowana średnia wg.PN-74/H-74200.		20		mb	178,6
114	Rura stalowa ze szwem gwintowana średnia wg.PN-74/H-74200.		25		mb	56,4
115	Rura stalowa ze szwem gwintowana średnia wg.PN-74/H-74200.		32		mb	58,8
116	Rura stalowa ze szwem gwintowana średnia wg.PN-74/H-74200.		40		mb	40,2
117	Rura stalowa ze szwem gwintowana średnia wg.PN-74/H-74200.		50		mb	60
118	Rura stalowa ze szwem gwintowana średnia wg.PN-74/H-74200.		65		mb	9
Razem:					mb	874
119	Istniejące rury miedziane do kapilarnych po- łączeń lutowanych		12x1		mb	15,5
120	Istniejące rury miedziane do kapilarnych po- łączeń lutowanych		18x1		mb	2
Razem:					mb	17,5
121	Otulina termoizolacyjna Termoflex PUR	TRFMOFLEX	N-10		mb	227
122	Otulina termoizolacyjna Termoflex PUR	TRFMOFLEX	N-15		mb	181
123	Otulina termoizolacyjna Termoflex PUR	TRFMOFLEX	N-20		mb	220
124	Otulina termoizolacyjna Termoflex PUR	TRFMOFLEX	N-25		mb	73,5
125	Otulina termoizolacyjna Termoflex PUR	TRFMOFLEX	N-32		mb	156,8
126	Otulina termoizolacyjna Termoflex PUR	TRFMOFLEX	N-40		mb	79
127	Otulina termoizolacyjna Termoflex PUR	TRFMOFLEX	N-50		mb	74
128	Otulina termoizolacyjna Termoflex PUR	TRFMOFLEX	N-65		mb	9
129	Istniejąca otulina termoizolacyjna Termoflex PUR dla przewodów miedzianych	TRFMOFLEX	N-12		mb	15,5
130	Istniejąca otulina termoizolacyjna Termoflex PUR dla przewodów miedzianych	TRFMOFLEX	N-18		mb	2
131	Listwa maskująca przypodłogowa				mb	40
132	Odtłuszczenie i malowanie przewodów farbą antykorozyjną				mb	1108,5
133	Płukanie instalacji CO				mb	1126,6
134	Próba szczelności instalacji CO				mb	1126,6
135	Próba szczelności instalacji CO na gorąco				mb	1126,6
136						
137						
138						

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 centralnego ogrzewania i wymiennikowni należy stosować się do aktualnie obowiązujących przepisów bhp, a zwłaszcza należy przestrzegać Rozp. MB i PMB z dnia 28.04.72 r w sprawie bhp przy wykonywaniu robót budowl. -montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr 13 z dn.10.04.72 r)

Opracował: Kazimierz Sowa