

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

Obiekt: Termomodernizacja budynku Zespołu Szkolno
Przedszkolnego w Zarzeczcu
ul. Staszica 8 34-326 Zarzeczce

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**

RZUT POZIOMY PIWNIC	1
RZUT POZIOMY PARTERU	2
RZUT POZIOMY I PIĘTRA	3
ROZWINIĘCIE INSTALACJI OBIEGU SZKOŁY	4
ROZWINIĘCIE INSTALACJI PRZEDSZKOŁA	5

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 , stropodachów
- projekt techniczny przebudowy kotłowni
- inwentaryzacja szkiecowa 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 nielicznymi grzejnikami nowymi płytowymi / i zaworami termostatycznymi
- zamknięcie zładu CO
- obwód Szkoły, obwód Przedszkola
- 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 : 73 kW

Z tego :	Pomieszczenia szkoły	65 kW /obieg szkoły /
	Pomieszczenia przedszkola	8 kW /obieg ob. przedszkola/

Pojemność wodna zładu /szkoły/ ok. 800 dm³

Zład Przedszkola posiada naczynie przeponowe , które pozostawia się w dalszej eksploatacji

PARAMETRY:

- temperatura 60/45°C
- ciśnienie: system zamknięty, ciśn. otw. zaworu bezp. 3,0 bar [nadc.].
- obieg: wymuszony, pompowy
- min. ciśn. dyspozycyjne za pompą obiegową : 2.500 mmSW – obieg szkoły
- „ „ „ „ 2.000 mmSW – obieg przedszkola

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 poza ogrzewaniem Przedszkola , które zasilane jest z etażowego kotła gazowego typu TERMET wyposażonego w regulator i programator. W tym zakresie instalacja CO nie ulega większym zmianom

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

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

Tworzy się dwa obwody:

Jeden dla strony wschodniej budynku, drugi dla zachodniej.

Instalację CO utrzymano jako dwuprzewodową z rozdziałem dolnym i mieszanym. Przewody rozprowadzające prowadzone są : pod stropem w piwnicy , nad podłogą i pod stropem na parterze.

Instalacja wykonana jest z rur stalowych czarnych:

- ze szwem wg PN/H-74200

W przedszkolu instalacja wykonana jest częściowo z rur stalowych a częściowo z miedzianych

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 rozplywu 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 przyziemiu zasadniczo pod stropem .

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

W przedszkolu przewody prowadzone są nad podłogą

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 53 cm dla przewodów dn 10-dn32				otwór	32
2	Przebijanie otworów stropach cementowych, długości do 40cm dla przewodów dn10-dn25				otwór	8
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.	1
5	Demontaż grzejnika żeliwnego członowego		S-1/5		Szt.	1
6	Demontaż grzejnika żeliwnego członowego		S-1/7		Szt.	1
7	Demontaż grzejnika żeliwnego członowego		S-1/8		Szt.	1
8	Demontaż grzejnika żeliwnego członowego		S-1/10		Szt.	2
9	Demontaż grzejnika żeliwnego członowego		S-1/13		Szt.	1
10	Demontaż grzejnika żeliwnego członowego		S-1/15		Szt.	2
11	Demontaż grzejnika żeliwnego członowego		S-1/17		Szt.	4
12	Demontaż grzejnika żeliwnego członowego		S-1/20		Szt.	1
13	Demontaż grzejnika żeliwnego członowego		S-1/22		Szt.	2
14	Demontaż grzejnika żeliwnego członowego		S-1/23		Szt.	1
15	Demontaż grzejnika żeliwnego członowego		S-1/25		Szt.	1
16	Demontaż grzejnika żeliwnego członowego		S-1/26		Szt.	1
17	Demontaż grzejnika żeliwnego członowego		S-1/27		Szt.	2
18	Demontaż grzejnika żeliwnego członowego		S-1/28		Szt.	4
19	Demontaż grzejnika żeliwnego członowego		S-1/29		Szt.	1
20	Demontaż grzejnika żeliwnego członowego		S-1/30		Szt.	1
21	Demontaż grzejnika żeliwnego członowego		S-1/38		Szt.	1
22	Demontaż grzejnika żeliwnego członowego		S-1/40		Szt.	4
23	Demontaż grzejnika żeliwnego członowego		S-1/43		Szt.	1
24	Demontaż grzejnika żeliwnego członowego		S-1/44		Szt.	1
25	Demontaż grzejnika żeliwnego członowego		S-1/46		Szt.	1
26	Demontaż grzejnika z rury stalowej ożebrowanej typu Favier		Gż-2/2,0		Szt.	1
27	Demontaż grzejnika z rury stalowej ożebrowanej typu Favier		Gż-2/5,0		Szt.	2
28	Demontaż grzejnika z rury stalowej ożebrowanej typu Favier		Gż-4/1,0		Szt.	2
29	Demontaż grzejnika z rury stalowej ożebrowanej typu Favier		Gż-4/1,75		Szt.	1
30	Demontaż armatury grzejnikowej				Kpl..	42
31	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych , dn.10mm				mb	21
32	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych , dn15mm				mb	70
33	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych , dn.20mm				mb	83
34	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych , dn.25mm				mb	80
35	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych , dn.32mm				mb	33

36	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych , dn.50mm				mb	44
37	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych , dn.65mm				mb	6
38	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych , dn.15mm izolowanych watą szklaną w płaszczu gipsowo- cementowym				mb	22
39	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych , dn.20mm izolowanych watą szklaną w płaszczu gipsowo- cementowym				mb	15
40	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych , dn.25mm izolowanych watą szklaną w płaszczu gipsowo- cementowym				mb	31
41	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych , dn.32mm izolowanych watą szklaną w płaszczu gipsowo- cementowym				mb	12
42	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych , dn.50mm izolowanych watą szklaną w płaszczu gipsowo- cementowym				mb	38
43	Demontaż naczynia wyrównawczego o średnicy 600mm i wys. 760mm				szt	1
44	Demontaż zaworu odcinającego dn15				szt	8
45	Demontaż zaworu odcinającego dn20				szt	2
46	Demontaż zaworu odcinającego dn25				szt	8
Roboty montażowe						
47	Grzejnik stalowy płytowy Brugman typ 22 VK UNIWERSALNY, H=600	Brugman	22VK/600/0,80 dn10		Szt.	1
48	Grzejnik stalowy płytowy Brugman typ 22 VK UNIWERSALNY, H=600	Brugman	22VK/600/1,28 dn10		Szt.	1
49	Grzejnik stalowy płytowy Brugman typ 22 VK UNIWERSALNY, H=600	Brugman	22VK/600/1,44 dn10		Szt.	1
50	Grzejnik stalowy płytowy Brugman typ 22 VK UNIWERSALNY, H=600	Brugman	22VK/600/1,60 dn15		Szt.	5
51	Grzejnik stalowy płytowy Brugman typ 22 VK UNIWERSALNY, H=600	Brugman	22VK/600/1,76 dn15		Szt.	4
52	Grzejnik stalowy płytowy Brugman typ 33 VK UNIWERSALNY, H=300	Brugman	33VK/300/1,44 dn10		Szt.	1
53	Grzejnik stalowy płytowy Brugman typ 33 VK UNIWERSALNY, H=300	Brugman	33VK/300/1,60 dn10		Szt.	3
54	Grzejnik stalowy płytowy Brugman typ 33 VK UNIWERSALNY, H=300	Brugman	33VK/300/1,76 dn10		Szt.	1
55	Grzejnik stalowy płytowy Brugman typ 33 VK UNIWERSALNY, H=600	Brugman	33VK/600/1,20 dn15		Szt.	2
56	Grzejnik stalowy płytowy Brugman typ 33 VK UNIWERSALNY, H=600	Brugman	33VK/600/1,28 dn15		Szt.	1
57	Grzejnik stalowy płytowy Brugman typ 33 VK UNIWERSALNY, H=600	Brugman	33VK/600/1,44 dn15		Szt.	4
58	Grzejnik stalowy płytowy Brugman typ 33 VK UNIWERSALNY, H=600	Brugman	33VK/600/1,60 dn15		Szt.	1
59	Grzejnik stalowy płytowy Brugman typ 33 VK UNIWERSALNY, H=600	Brugman	33VK/600/2,08 dn15		Szt.	1
60	Grzejnik stalowy płytowy UNIWERSAL typ 20S, H=600	Brugman	UNIV-20S/600/0,40 dn15		Szt.	2
61	Grzejnik stalowy płytowy UNIWERSAL typ 22, H=600	Brugman	UNIV-22/600/0,40 dn15		Szt.	2

62	Grzejnik stalowy płytowy UNIWERSAL typ 22, H=600	Brugman	UNIV-22/600/0,48 dn15		Szt.	1
63	Grzejnik stalowy płytowy UNIWERSAL typ 22, H=600	Brugman	UNIV-22/600/0,56 dn15		Szt.	1
64	Grzejnik stalowy płytowy UNIWERSAL typ 22, H=600	Brugman	UNIV-22/600/0,64 dn15		Szt.	2
65	Grzejnik stalowy płytowy UNIWERSAL typ 22, H=600	Brugman	UNIV-22/600/0,80 dn15		Szt.	1
66	Grzejnik stalowy płytowy UNIWERSAL typ 22, H=600	Brugman	UNIV-22/600/0,88 dn15		Szt.	1
67	Grzejnik stalowy płytowy UNIWERSAL typ 22, H=600	Brugman	UNIV-22/600/0,96 dn15		Szt.	3
68	Grzejnik stalowy płytowy UNIWERSAL typ 22, H=600	Brugman	UNIV-22/600/1,12 dn15		Szt.	1
69	Grzejnik stalowy płytowy UNIWERSAL typ 22, H=600	Brugman	UNIV-22/600/1,20 dn15		Szt.	3
70	Grzejnik stalowy płytowy UNIWERSAL typ 22, H=600	Brugman	UNIV-22/600/1,28 dn15		Szt.	3
71	Grzejnik stalowy płytowy UNIWERSAL typ 22, H=600	Brugman	UNIV-22/600/1,44 dn15		Szt.	1
72	Grzejnik stalowy płytowy UNIWERSAL typ 22, H=600	Brugman	UNIV-22/600/1,60 dn15		Szt.	1
73	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.	2
74	Grzejnik stalowy płytowy UNIWERSAL typ 22, H=600, z wbudowanym zaworem termostatycznym 101 80 96 o zmniejszonej przepustowości	Brugman	UNIV-22V2/600/0,48 dn10		Szt.	2
Razem:						52
75	Zawór termostatyczny grzejnikowy F-exakt, prosty z precyzyjną nastawą wstępną, typ 3432, brąz niklowany, kapturek ochronny czerwony	HEIMEIER	F-EXAKT-DT dn10		Szt.	20
76	Zawór termostatyczny grzejnikowy F-exakt, prosty z precyzyjną nastawą wstępną, typ 3432, brąz niklowany, kapturek ochronny czerwony	HEIMEIER	F-EXAKT-DT dn15		Szt.	2
77	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.	20
78	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.	2
79	Głowica termostatyczna	HEIMEIER	Typ B		Szt.	52
80	Zawór odcinający kulowy		10		Szt.	2
81	Zawór odcinający kulowy		15		Szt.	10
82	Zawór odcinający kulowy		20		Szt.	6
83	Samoczynny zawór odpowietrzający		10		Szt.	9
84	Rura stalowa ze szwem gwintowana średnia wg.PN-74/H-74200.		10		mb	135,8
85	Rura stalowa ze szwem gwintowana średnia wg.PN-74/H-74200.		15		mb	137,8
86	Rura stalowa ze szwem gwintowana średnia wg.PN-74/H-74200.		20		mb	97
87	Rura stalowa ze szwem gwintowana średnia wg.PN-74/H-74200.		25		mb	79,2

88	Rura stalowa ze szwem gwintowana średnia wg.PN-74/H-74200.		32		mb	55,4
89	Rura stalowa ze szwem gwintowana średnia wg.PN-74/H-74200.		40		mb	12,2
90	Rura stalowa ze szwem gwintowana średnia wg.PN-74/H-74200.		50		mb	5,2
Razem:					mb	522,6
91	Otulina termoizolacyjna Termoflex PUR	TRFMOFLEX	N-10		mb	128
92	Otulina termoizolacyjna Termoflex PUR	TRFMOFLEX	N-15		mb	124
93	Otulina termoizolacyjna Termoflex PUR	TRFMOFLEX	N-20		mb	97
94	Otulina termoizolacyjna Termoflex PUR	TRFMOFLEX	N-25		mb	79,2
95	Otulina termoizolacyjna Termoflex PUR	TRFMOFLEX	N-32		mb	55,4
96	Otulina termoizolacyjna Termoflex PUR	TRFMOFLEX	N-40		mb	12,2
97	Otulina termoizolacyjna Termoflex PUR	TRFMOFLEX	N-50		mb	5,2
98	Listwa maskująca przypodłogowa				mb	40
99	Odtłuszczenie i malowanie przewodów farbą antykorozyjną				mb	522,6
100	Płukanie instalacji CO				mb	522,6
101	Próba szczelności instalacji CO				mb	522,6
102	Próba szczelności instalacji CO na gorąco				mb	522,6

ZESTAWIENIE CO DLA PRZEDSZKOLA

Roboty budowlane dla przedszkola						
1	Przebijanie otworów w ścianach lub stropach z cegły, długości 6 do 42 cm				otwór	10
2	Uzupełnianie ścian oraz zamurowanie otworów w ścianach, konstrukcja na zaprawie wapiennej lub cementowo -wapiennej				m ³	0,05
3						
4						
Roboty demontażowe dla przedszkola						
5	Demontaż grzejnika żeliwnego członowego		S-1/4		Szt.	1
6	Demontaż grzejnika żeliwnego członowego		S-1/10		Szt.	1
7	Demontaż grzejnika żeliwnego członowego		S-/15		Szt.	1
8	Demontaż grzejnika żeliwnego członowego		S-1/24		Szt.	2
9	Demontaż grzejnika żeliwnego członowego		S-1/32		Szt.	1
10	Demontaż grzejnika żeliwnego członowego		S-4/12		Szt.	1
11	Demontaż grzejnika z rury stalowej ożebrowanej typu Favier		Gż-2/2,7		Szt.	1
12	Demontaż armatury grzejnikowej				Kpl..	8
13	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych , dn10mm				mb	2
14	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych , dn15mm				mb	14
15	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych , dn.20mm				mb	37
Roboty montażowe						
16	Grzejnik stalowy płytowy Brugman typ 22 VK UNIWERSALNY, H=300	Brugman	22VK/300/2,4 dn15		Szt.	1
17	Grzejnik stalowy płytowy Brugman typ 22 VK UNIWERSALNY, H=600	Brugman	22VK/600/0,88 dn15		Szt.	2
18	Grzejnik stalowy płytowy Brugman typ 22 VK UNIWERSALNY, H=600	Brugman	22VK/600/1,04 dn15		Szt.	1
19	Grzejnik stalowy płytowy UNIWERSAL typ 22, H=600	Brugman	UNIV-22/600/0,80 dn15		Szt.	1
20	Grzejnik stalowy płytowy UNIWERSAL typ 22, H=600	Brugman	UNIV-22/600/0,40 dn10		Szt.	3
Razem:					Szt.	8
21	Zawór termostatyczny grzejnikowy F-exakt,	HEIMEIER	F-EXAKT-DT		Szt.	1

	prosty z precyzyjną nastawą wstępną, typ 3432, brąz nikielowany, kapturek ochronny czerwony		dn15			
22	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.	1
23	Głowica termostatyczna	HEIMEIER	Typ B		Szt.	8
24	Istniejąca armatura przy kotle.					
25	Istniejące naczynie zbiorcze przeponowe					
26	Samoczynny zawór odpowietrzający		10		Szt.	2
27	Rura miedziane wg. DIN 1786 (05.08), do kapilarnych połączeń lutowanych		10x1		mb	1
28	Rura miedziane wg. DIN 1786 (05.08), do kapilarnych połączeń lutowanych		12x1		mb	8
29	Rura miedziane wg. DIN 1786 (05.08), do kapilarnych połączeń lutowanych		15x1		mb	23
30	Rura miedziane wg. DIN 1786 (05.08), do kapilarnych połączeń lutowanych. Przewody istniejące		15x1		mb	18
31	Rura miedziane wg. DIN 1786 (05.08), do kapilarnych połączeń lutowanych		18x1		mb	28
32	Rura miedziane wg. DIN 1786 (05.08), do kapilarnych połączeń lutowanych		22x1		mb	10
33	Otulina termoizolacyjna Termoflex PUR	TRFMOFLEX	N-12		mb	6
34	Otulina termoizolacyjna Termoflex PUR	TRFMOFLEX	N-15		mb	40
35	Otulina termoizolacyjna Termoflex PUR	TRFMOFLEX	N-18		mb	28
36	Otulina termoizolacyjna Termoflex PUR	TRFMOFLEX	N-22		mb	10
37	Listwa maskująca przypodłogowa				mb	24,5
38	Płukanie instalacji CO				mb	87
39	Próba szczelności instalacji CO				mb	87
40	Próba szczelności instalacji CO na gorąco				mb	87

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 , kotłowni 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