



PRACOWNIA PROJEKTOWA „PROTECH”

projekty instalacji sanitarnych * wyceny nieruchomości * projekty technologiczne

Kazimierz Wolny 34-300 Żywiec ul. Kościuszki 4, NIP 553-164-30-64

tel/fax 033 475 52 20 - e_mail wolny_kazimierz@tlen.pl

PROJEKT BUDOWLANY **TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU PRZEDSZKOLA** **WRAZ Z WYMIANĄ ŹRÓDŁA CIEPŁA**



Obiekt - **Przedszkole** (parter+I piętro)
Temat - **INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA**
Adres - **ZWARDOŃ 18**
Inwestor - **URZĄD GMINY w RAJCZY**
Dyrekcja Przedszkola w ZWARDONIU

Opracował:

Żywiec, marzec 2012 r.

OPRACOWANIE ZAWIERA

I. CZĘŚĆ OPISOWA

- 1. Przedmiot i zakres opracowania*
- 2. Podstawa opracowania*
- 3. Opis projektowanych instalacji*
- 4. Elementy grzejne*
- 5. Zabezpieczenie antykorozyjne*
- 6. Izolacje termiczne*
- 7. Parametry obliczeniowe*
- 8. Zestawienie materiałów*

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

- 1. Rzut parteru budynku z kotłownią*
- 2. Rzut piętra*
- 3. Rozwinięcie instalacji c.o. z kotłownią.*

I CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest dokumentacja techniczna obejmująca wewnętrzną instalację ogrzewczą w projektowanym obiekcie: **PRZEDSZKOLE ZWARDONIU**.

Pomieszczenia Przedszkola ogrzewane są piecami kaflowymi. Piece są wyeksploatowane i powstaje dylemat czy przebudowywać piece kaflowe czy wykonać instalację centralnego ogrzewania z własną kotłownią węglową ekologiczną.

Zakresem opracowanie obejmuje:

- instalację centralnego ogrzewania grzejnikowego od zaworów odcinających na wyjściu z głównych rozdzielaczy instalacyjnych w pomieszczeniu kotłowni,
- instalację kotłowni z kotłem ekologicznym z podajnikiem na węgiel groszek.

2. Podstawa opracowania

- Umowa-zlecenie.
- Projekty związane a w szczególności:
- Projekt budowlany, architektoniczny, oprac. "mgr inż Edytę i Macieja Łagosz, marzec 2012 r.
- Inwentaryzacja instalacyjna pod potrzeby opracowania, dot. budynków istniejących przedmiotowego obiektu.
- Uzgodnienia z Inwestorem w zakresie rozwiązań technicznych oraz typu projektowanych urządzeń.
- Obowiązujące normy i przepisy:
 - o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/2002) z późniejszymi zmianami.
 - o Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 07 czerwca 2010r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. nr 109 poz. 719 z 2010r
 - o Wytyczne projektowania instalacji c.o. Zeszyt 2. COBRTI INSTAL.
 - o W.T.W i O. Instalacji ogrzewczych COBRTI INSTAL.

3. Opis projektowanych instalacji.

Zaprojektowano ogrzewanie wodne, dwururowe o parametrach czynnika grzewczego: 80/60 st. C, pompowe z rozdziałem dolnym i odpowietrzeniem miejscowym na pionach instalacyjnych oraz grzejnikach.

Instalacja pracowała będzie w układzie otwartym z naczyniem wzbiorczym usytuowanym na I piętrze pod stropem pomieszczenia biurowego (zgodnie z projektem kotłowni).

Instalacja podlegała będzie regulacji jakościowej w źródle ciepła (automatyka pogodowa ustawiana ręcznie na kotle - zgodnie z projektem kotłowni).

Regulację indywidualną poszczególnych pomieszczeń zapewniać będą zawory grzejnikowe z głowicami termostatycznymi – regulacja ilościowa.

Regulację hydrauliczną instalacji zaprojektowano w oparciu o:

- zawory grzejnikowe termostatyczne z nastawą wstępną typu V-EXAKT-AT prod. HEIMIER.

Główne przewody rozdzielcze należy prowadzić po wierzchu ścian, nad stropem parteru budynku przedszkola. Przewody można obudować np. płytami G-K na ruszcie stalowym.

Przez korytarz kl. schodowej pion nr 6 - na odcinku 3 m należy prowadzić w brzdach posadzki - zgodnie z projektem.

Piony instalacyjne oraz gałęzki grzejnikowe należy prowadzić po wierzchu ścian.

Przewody należy prowadzić po trasach zgodnie z projektem.

Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane należy wykonać w stalowych rurach ochronnych, przestrzeń wolną pomiędzy rurą przewodową i osłonową uszczelnić materiałem plastycznym.

Zaprojektowano kompensację wydłużeń rurociągów jako naturalną:

- poprzez zmianę kierunku prowadzenia przewodów – samokompensacja.

Odwodnienie instalacji poprzez spusty z rozdzielaczy instalacyjnych kotłowni.

Źródło ciepła:

Źródłem ciepła dla projektowanej instalacji ogrzewczej jest projektowana kotłownia na paliwo stałe.

Rurociągi i armatura:

Instalację wykonać w całości z rur -stalowych ze szwem PN-74200. Przewody łączyć przez spawanie. Połączenia z armaturą jako skręcane gwintowane, (kołnierzowe).

Armatura:

- zawory odcinające na rozdzielaczach instalacyjnych, kulowe (zgodnie z projektem kotłowni),
- zawory odpowietrzające automatyczne z zaworami stopowymi prod. f-my Flamco.
- zawory grzejnikowe podwójnej regulacji typu AV6 prod. Heimier lub Oventrop (wielkości nastaw pokazano na rozwinięciu instalacji),
- głowice termostatyczne typu Uni LH z czujnikiem wbudowanym.

4. Elementy grzejne

Jako elementy grzejne zaprojektowano grzejniki stalowe, kompaktowe prod. f-my „Purmo” lub „Kermi” typu FK (boczno-zasilane). Typ i wielkość grzejników określono w projekcie.

5. Zabezpieczenie antykorozyjne.

Rurociągi stalowe wraz ze wspornikami należy oczyścić do II stopnia czystości, odtłuścić, a następnie pomalować 2 x farbą podkładową antykorozyjną termoodporną Cekor oraz 2 x emalią nawierzchniową termoodporną.

6. Izolacje termiczne

Przewody c.o. w kotłowni należy izolować otulinami z pianki poliuretanowej typu Thermaflex PUR stosując systemowe elementy mocowania i wykończenia. Zakończenia izolacji wykonać z opasek aluminiowych zabezpieczających przed uszkodzeniem.

Min. grubość izolacji:

- 30 mm dla wszystkich przewodów rozdzielczych,
- 20 mm dla pionów instalacyjnych.

Na przewodach rozdzielczych (w pomieszczeniu kotłowni) oznaczyć kolorem i kierunkiem (np. strzałki) przepływy wszystkich czynników.

Wytyczne wykonania i odbioru

Całość instalacji ogrzewczych i technologicznych należy wykonać zgodnie z:

- Projektem budowlanym,
- W.T.W. i O. instalacji ogrzewczych COBRTI INSTAL.

Instalacje po wykonaniu, (przed wykonaniem izolacji, zakryciem przekład i bruzd ściennych) należy przepłukać wodą. Następnie rurociągi poddać próbie szczelności na zimno na ciśnienie $p = 0,6 \text{ MPa}$.

Po doprowadzeniu czynnika grzewczego przeprowadzić próbę na gorąco i wyregulować poprzez ustawienie nastaw wstępnych zaworów grzejnikowych termostatycznych oraz regulacyjnych poszczególnych obiegów.

Z przeprowadzonych prób sporządzić protokół szczelności.

Uwaga: wszystkie obliczenia w egz. archiwalnym.

7. Parametry obliczeniowe:

Instalacja ogrzewcza:

SEKCJA S-1 (proj. sala gimnastyczna z zapleczem)

Parametry czynnika grzewczego:

$$T = 80/60 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

Zapotrzebowanie mocy grzewczej:

$$Q = 46,70 \text{ kW}$$

Min. ciśnienie dyspozycyjne na rozdzielaczach instal.:

$$\Delta = 1.41 \text{ mSW}$$

Ciśnienie statyczne:

$$p_{st} = 7,5 \text{ mH}_2\text{O}$$

Pojemność kotła + instalacji c.o. - $220 \text{ dm}^3 + 1700 \text{ dm}^3$

$$V = 1920 \text{ dm}^3$$

9. Zestawienie materiałów:

L.p.	Urządzenia	Ilość szt.	Uwagi/Producent
1.	2.	3.	4.
	Grzejniki stalowe, kompaktowe FK (zasilane z boku) typ:		Purmo lub Kermi
1	22 /500 – 0,40	2 szt.	
2	22 /500 – 0,50	1	
3	22 /500 – 0,70	1	
4	22 /500 – 0,90	2	
5	22 /500 – 1,00	2	
6	22 /500 – 1,10	2	V
7	22 /500 – 1,20	4	
8	22 /500 – 1.40	4	
9	22 /500 – 1.60	4	
10	22 /500 – 1.80	2	
11	22 /500 – 2.00	1	
	RAZEM	25	
11	Zawór grzejnikowy, termostatyczny z nastawą wstępną typ AV6: DN10, prosty, nr kat. 1183864 DN15, prosty, nr kat. 1183866	23 szt 2 szt.	Heimier lub Oventrop
13	Głowice termostatyczne typu Uni LH,	25 szt.	Heimier lub Oventrop

	<i>nr kat. 1011465</i>		
15	<i>Automatyczne zawory odpowietrzające z zaworami stopowymi: DN15</i>	<i>25 szt.</i>	<i>Flamco</i>
	<i>Rury stalowe średnie:</i>		<i>PN-74200</i>
16	<i>DN10</i>	<i>64.5 mb.</i>	
17	<i>DN15</i>	<i>48.1 mb.</i>	
18	<i>DN20</i>	<i>45.8 mb.</i>	
19	<i>DN25</i>	<i>29.6 mb.</i>	
20	<i>DN32</i>	<i>7.5 mb.</i>	
<i>RAZEM</i>		<i>195,50</i>	
26	<i>Otulina izolacyjna z pianki poliuretanowej typu Thermaflex PUR, grubość izolacji 30 i 20 mm</i>	<i>mb.</i>	<i>Ilość i wielkość zgodnie z obmiarem rur w kotłowni</i>

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

Informację BIOZ opracowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120/2003, poz. 1126).

1. ZAKRES ZADANIA .

Obiektem będącym przedmiotem **jest budowa kotłowni i instalacji centralnego ogrzewania w PRZEDSZKOLU w ZWARDONIU.**

Niniejsza instrukcja dotyczy zagrożeń występujących podczas realizacji projektu instalacji centralnego ogrzewania i kotłowni opalanej węglem.

2. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA

Roboty budowlane wymienione w § 6 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. a wykonywane w trakcie realizacji przedmiotowego projektu to prace wymienione w § 6 punkt1b – roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0 m.

Zagrożenie to wystąpi podczas montażu komina i przewodu wentylacji wywiewnej pomieszczenia kotłowni na elewacji zewnętrznej i dachu.

3. PRZEPISY OGÓLNE DOTYCZĄCE ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej Z dn. 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, rozdział 6A, w § 81:

Pracodawca powinien określić szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych a zwłaszcza zapewnić:

1. bezpośredni nadzór nad tymi pracami wyznaczonych w tym celu osób,
2. odpowiednie środki zabezpieczające,
3. instruktaż pracowników obejmujący w szczególności: imienny podział pracy, kolejność wykonywania zadań, wymagania BHP przy poszczególnych czynnościach.

4. ŚRODKI ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM.

Wymagania dotyczące środków technicznych zapobiegających niebezpieczeństwom przy pracach na wysokościach określa w Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej Z dn. 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, rozdział 6E: Prace na wysokościach § 109.1. Przy pracach na wysokości powyżej 2 m od otaczającego poziomu podłogi lub terenu zewnętrznego oraz na podestach ruchomych wiszących, należy w szczególności:

1. zapewnić bezpieczeństwo przy komunikacji pionowej i dojścia do stanowiska pracy,
2. zapewnić stabilność rusztowań i odpowiednią ich wytrzymałość na przewidywane obciążenia,
3. przed rozpoczęciem użytkowania rusztowania należy dokonać odbioru technicznego w trybie określonych w odrębnych przepisach.

§ 109.2. Rusztowania i podesty ruchome wiszące powinny spełnić wymagania określone odpowiednio w odrębnych przepisach oraz w Polskich Normach.

§ 110.1. Przy pracach na: słupach, masztach, konstrukcjach wieżowych, kominach, konstrukcjach budowlanych bez stropów, a także przy ustawieniu lub rozbiórce rusztowań oraz przy pracach na drabinach i kłamrach na wysokości powyżej 2 m, nad poziomem terenu zewnętrznego należy w szczególności:

1. Przed rozpoczęciem prac sprawdzić stan techniczny konstrukcji lub urządzeń, na których mają być wykonywane prace, w tym ich stabilność, wytrzymałość na przewidywane obciążenie oraz zabezpieczenie przed nie przewidywaną zmianą położenia, a także stan techniczny stałych elementów konstrukcji lub urządzeń mających służyć do mocowania linek bezpieczeństwa.
2. zapewnić stosowane przez pracowników odpowiedniego do rodzaju wykonywanych prac, sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości jak: szelki bezpieczeństwa z linką bezpieczeństwa przymocowaną do stałych elementów konstrukcji, szelki bezpieczeństwa z pasem biodrowym.
3. Zapewnić stosowanie przez pracowników hełmów ochronnych przeznaczonych do prac na wysokości.