



PRZEDSIĘBIORSTWO TECHNOLOGII I EKONOMIKI BUDOWNICTWA

Bożena Jakimowicz

41- 608 Świętochłowice ul.Ślęzan 20/17 tel 032) 24 58 300

kom. 0 603 436 218. NIP 627 108 18 06, e-mail : sigma.bj@wp.pl

PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY (PB+PW) NR 11 C / Z/11

BRANŻA: Instalacje CO

Inwestor : GMINA OŻAROWICE , 42-625 Ożarowice,ul.Dworcowa 15

Obiekt : BUDYNEK WIELOFUNKCYJNY , ul.Plac Floriana 10

Temat projektu :

Projekt zamienny nr 11C / Z/ 11

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU

Część C- Instalacja centralnego ogrzewania .

Autor opracowania:

mgr inż.Barbara Gadkowska
upr.nr SLK/ 1217/ PWOS /06

mgr inż.Adrian Frohlich
upr.nr SLK/ 1000/ PWOS /05

KLAUZULA O KOMPLETNOŚCI:

Dokumentacja projektowa projekt nr **11C/ Z / 11** jest kompletna i przydatna na cel któremu ma służyć.

Świętochłowice 02.2012 r

Spis treści

1. Podstawa opracowania	3
2. Zakres opracowania	3
3. Charakterystyka obiektu	3
4. Warunki podłączenia	3
5. Opis instalacji	4
5.1. Prowadzenie przewodów	4
5.2. Regulacja nastawcza instalacji c.o.	5
6. Zakres prac wykonawczych	5
7. Uwagi montażowe	5
10. Zestawienie materiałów	7

Spis rysunków

1. Rzut piwnic
2. Rzut parteru
3. Rzut I piętra
4. Rozwinięcie instalacji c.o.

1. Podstawa opracowania

Projekt instalacji centralnego ogrzewania opracowano na podstawie:

- Projektu architektoniczno – budowlanego
- Wytocznych Inwestora
- Katalogów urządzeń branżowych

Obowiązujących norm i przepisów

2. Zakres opracowania

Opracowanie zawiera projekt instalacji centralnego ogrzewania dla budynku wielofunkcyjnego znajdującego się przy ul. Plac Floriana 10 w Niezdarze.

Opracowanie obejmuje:

- obliczenie zapotrzebowania ciepła pomieszczeń,
- projekt wewnętrznej instalacji c.o., wraz z doбором grzejników i regulacją hydrauliczną.

3. Charakterystyka obiektu

Budynek użyteczności publicznej (lokalnej), wolnostojący, o 3 kondygnacjach nadziemnych(suterena, parter, piętro) . Posadowiony na działce nr 114/5,182/2,

182/3, 179/9, 179/8 ,179/7, 172/2 . Konstrukcja budynku zespolona (ścianowo-słupowa) : mury z cegły pełnej , słupy ,belki, wieńce - żelbetowe , stropy i dach konstrukcji żelbetowej monolitycznej.

Dach czterospadowy materiałem bitumicznym.

Obiekt użytkowany przez mieszkańców Niezdary na zaspokojenie potrzeb lokalnych związanych z działalnością OSP,koła gospodyń wiejskich , zespołu śpiewaczego.

Dane geometryczne budynku po przebudowie :

Długość	- 28,93 m
Szerokość	- 25,42 m
Wysokość nadziemia bud.	- 7,95 - 9,86 m (z suteroną)
Powierzchnia zabudowy	- 735,40 m ²
Powierzchnia użytkowa	- 1253,62 m ²
Kubatura	- 6412,23 m ³ (w tym poodasze nieużytkowe 565,87)

Budynek jednosegmentowy. Wyposażony w instalacje elektryczną, CO, wod-kan, ppoż.. obiekt posiada napowietrzne przyłącze elektryczne.

4. Warunki podłączenia

Źródłem ciepła dla projektowanej instalacji c.o. jest projektowana kotłownia gazowa usytuowana w wydzielonym pomieszczeniu w piwnicy. Instalację c.o. zaprojektowano dla parametrów 75/55°C. Instalacja zasilana jest poprzez przewody rozprowadzające poprowadzone pod stropem w piwnicy oraz parteru.

5. Opis instalacji

Instalacja centralnego ogrzewania zaprojektowana została jako wodna, z rozdziałem dolnym, obiegiem wymuszonym pompami obiegowymi, o parametrach nominalnych czynnika grzewczego 75/55°C. Zabezpieczona jest zamkniętym naczyniem wzbiorczym znajdującym się w kotłowni. Obieg grzewczy jest wymuszony pompami obiegowymi.

Instalację c.o. zaprojektowano z rur MLC Uponor ze złączkami systemowymi zaciskowymi. Rury wielowarstwowe Uponor MLC (PE-RT - spoiwo - aluminium zgrzewane w sposób ciągły - spoiwo - PE-RT), odporne na dyfuzję tlenu, do stosowania w poziomach, pionach i rozprowadzeniach w instalacjach: wodociągowych, grzejnikowych, chłodniczych. Maksymalna temperatura pracy 95°C; maksymalne ciśnienie pracy 10 bar dla temperatury 70°C; testowane na wytrzymałość 50 lat przy współczynniku bezpieczeństwa 1.5

Przewody w pomieszczeniach będą prowadzone pod stropem podejścia do grzejników wykonane będą w bruzdach ściennych. Wydłużenia cieplne przewodów będą kompensowane naturalnie, dzięki ich odpowiedniemu prowadzeniu.

Instalacja c.o. została podzielona na strefy, w których ogrzewane będą:

1. Sala bankietowa z kuchnią oraz przyległym korytarzem i pomieszczeniami wc.
2. Pomieszczenia Straży Pożarnej.
3. Pozostałe pomieszczenia w tym pomieszczenia kuchni.

W instalacji c.o. zastosowano stalowe grzejniki płytowe firmy Radson z podłączeniem bocznym oraz grzejniki łazienkowe stalowe z podłączeniem dolnym.

Na gałkach zasilających należy zamontować zawory termostatyczne typu AVK kątowe prod. OVENTROP, na gałkach powrotnych zawory grzejnikowe powrotne kątowe. Na zaworach termostatycznych należy zamontować głowice termostatyczne UNI-LH firmy OVENTROP. W łazience należy zamontować grzejnik łazienkowy, wyposażony w zawór termostatyczny AV-6 kątowy firmy OVENTROP oraz zawór kulowy odcinający kątowy montowany na powrocie. Na zaworze termostatycznym należy zamontować głowicę termostatyczną UNI-LH.

Odpowietrzanie instalacji odbywać się będzie ręcznie poprzez odpowietrzniki zainstalowane na grzejnikach.

5.1. Prowadzenie przewodów

Przewody rozprowadzające instalacji c.o. prowadzone będą pod stropem parteru oraz częściowo pod stropem piwnic w pomieszczeniach kuchni nad oknami w obudowie g-k. Przewody te należy zaizolować pianką poliuretanową Thermacompact S gr. 25 mm. Piony oraz gałki do grzejników należy prowadzić podtynkowo w otulinie termoizolacyjnej. Przewody rozdzielcze w piwnicach należy zaizolować otuliną termoizolacyjną Thermaflex PUR z płaszczem z PVC o grubości 40 mm. W miejscach zaznaczonych na rysunkach należy wykonać kompensatory „U”-kształtowe poziome (miejsca montażu zaznaczone na rzutach kondygnacji) oraz kompensatory pionowe (miejsca montażu zaznaczone na rozwinięciu instalacji co). W przypadku montażu kompensatorów pionowych należy zamontować odpowietrzniki automatyczne z zaworem odcinającym na przewodzie zasilającym oraz powrotnym. Wymiary kompensatora to min 45x45cm. W niniejszej dokumentacji zapewniono

dopływ czynnika grzewczego do centrali wentylacyjnych, sposób podłączenia i regulacji znajduje się w odrębnym opracowaniu tj. wentylacja mechaniczna

5.2. Regulacja nastawcza instalacji c.o.

Regulację nastawczą instalacji c.o. przeprowadzono przy pomocy nastaw wstępnych na termostatycznych zaworach grzejnikowych oraz na zaworach typu Hydrocontrol R prod. OVENTROP znajdujących się na każdym pionie na przewodzie zasilającym.

Wymagane ciśnienie dyspozycyjne dla instalacji w miejscu przyłączenia instalacji c.o. do rozdzielaczy wynosi:

- dla pionów 1.xx – $\Delta p = 30,7 \text{ kPa}$.
- dla pionów 2.xx – $\Delta p = 25,8 \text{ kPa}$.
- dla pionów 3.xx – $\Delta p = 27,9 \text{ kPa}$.

Zapotrzebowanie na ciepło budynku wynosi **85,6 kW**.

6. Zakres prac wykonawczych

1. Wykonanie przekuć przez ściany i stropy budynku (wg rysunków) dla potrzeb prowadzenia instalacji c.o.
2. Wykonanie bruzd.
3. Zamontowanie grzejników.
4. Zamontowanie przewodów c.o. wg projektu,
5. Wykonanie prób szczelności i malowania przewodów.
6. Przeprowadzenie regulacji instalacji c.o.
7. Wykonanie izolacji termicznej przewodów.
8. Montaż głowic termostatycznych.
9. Wykonanie obudów przewodów c.o.

7. Uwagi montażowe

Prace montażowe należy wykonywać w temperaturze powyżej 0 °C.

Przewody rozdzielcze c.o. należy prowadzić pod stropem piwnic oraz częściowo pod stropem parteru. Zastosować przewody Uponor MLC wielowarstwowe. Przewody rozdzielcze, doprowadzenie do pionów zaizolować otulinami z pianki poliuretanowej.

Przewody należy zaizolować pianką poliuretanową Thermacompact S gr. 25 mm oraz Thermaflex PUR w płaszczu z PVC gr 40 mm.

Zamontować grzejniki wg projektu.

Po wykonaniu montażu instalacji należy przeprowadzić płukanie, aż wypływająca woda będzie czysta (wykonać przy otwartych zaworach termostatycznych i regulacyjnych ustawionych na najwyższą nastawę wstępną, pozbawionych głowic termostatycznych). Po zamontowaniu instalacji z rur UPONOR należy przeprowadzić próbę szczelności instalacji co, przy ciśnieniu 1,5 x większym od ciśnienia roboczego, nie większym jednak niż ciśnienie maksymalne elementów systemu. Próbę ciśnieniową należy przeprowadzić jako próbę wstępną, główną i końcową. Podczas próby wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne,

odpowiadające 1,5-krotnej wartości najwyższego możliwego ciśnienia roboczego. Ciśnienie to musi być wytworzone w okresie 30 min. Dwukrotnie, w odstępie 10 min. Po dalszych 30 min. próby, ciśnienie nie może obniżyć się więcej niż 0,6 bara. Nie mogą wystąpić żadne nieszczelności. Bezpośrednio po próbie wstępnej, należy przeprowadzić próbę główną. Czas próby głównej wynosi 2 godziny. W tym czasie ciśnienie próbne, odczytane po próbie wstępnej, nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bara. Po zakończeniu próby wstępnej i głównej należy przeprowadzić próbę końcową (impulsową). W tej próbie, w czterech cyklach co najmniej 5-minutowych, wytwarzane jest na przemian ciśnienie 10 i 1 bar. Pomiedzy poszczególnymi cyklami próby, instalacja powinna być pozostawiona w stanie bezciśnieniowym. W żadnym miejscu instalacji nie może wystąpić nieszczelność. Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bara. Powinien być umieszczony możliwie w najniższym punkcie instalacji.

Po przeprowadzonych próbach szczelności należy wykonać odbiory instalacji przewidziane w "Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych" oraz "Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" tom II

10. Zestawienie materiałów

Lp.	Pozycja	Jed.	Ilość	Nr katalogowy	Producent
Elementy instalacji c.o.					
1	Rury MLC UPONOR				
1.1	Dz 16x2,0	m	319		UPONOR
1.2	Dz 20x2,25	m	166		UPONOR
1.3	Dz 25x3,0	m	217		UPONOR
1.4	Dz 32x6,9	m	198		UPONOR
1.5	Dz 40x4,0	m	10		UPONOR
1.6	Dz 50x4,5	m	10		UPONOR
2	Zawory kulowe gwintowane odcinające ze srubunkiem DN 15 DN 20 DN 25 DN 32	szt.	16 3 4 1		
3	Zawory termostatyczne AV-6 kątowy	szt.	44		OVENTROP
4	Głowice termostatyczne Uni-LH	szt.	44		OVENTROP
5	Zawory grzejnikowe odcinające powrotne kątowe DN 15	szt.	44		
6	Zawór równoważący Hydrocontrol VTR PN25, zestaw3				
6.1	Dn 15	szt.	7		OVENTROP
6.2	Dn 20	szt.	2		OVENTROP
6.3	Dn 25	szt.	2		OVENTROP
6.4	Dn 32	szt.	1		OVENTROP
7	Regulator różnicy ciśnień Hydromat DTR (50-300 mbar) Dn15	szt.	1		OVENTROP
8	Zawór odcinający Hydrocontrol ATR Dn15	szt.	1		OVENTROP
9	Odpowietrzniki proste z zaworem Dn15	szt.	20		
10	Grzejniki Radson Compact z podłączeniem bocznym, z kompletem zawiesi, korkiem i odpowietrznikiem				
10.1	KMP22/300-1050 mm L	szt.	1		RADSON
10.2	KMP22/500-1200 mm L	szt.	2		RADSON
10.3	KMP22/500-1500 mm L	szt.	1		RADSON
10.4	KMP22/600-450 mm L	szt.	3		RADSON
10.5	KMP22/600-1050 mm L	szt.	2		RADSON
10.6	KMP22/600-1350 mm L	szt.	1		RADSON
10.7	KMP22/600-1650 mm L	szt.	1		RADSON

Lp.	Pozycja	Jed.	Ilość	Nr katalogowy	Producent
10.8	KMP22/600-2100 mm L	szt.	2		RADSON
10.9	KMP22/900-600 mm L	szt.	1		RADSON
10.10	KMP22/900-900 mm L	szt.	2		RADSON
10.11	KMP22/900-1200 mm L	szt.	1		RADSON
10.12	KMP33/500-900 mm L	szt.	1		RADSON
10.13	KMP33/500-1650 mm L	szt.	2		RADSON
10.14	KMP33/500-1800 mm L	szt.	1		RADSON
10.15	KMP33/900-1650 mm L	szt.	1		RADSON
10.16	KMP33/900-2400 mm L	szt.	1		RADSON
10.17	KMP33/900-2550 mm L	szt.	1		RADSON
10.18	KMP22/500-1200 mm P	szt.	3		RADSON
10.19	KMP22/500-1500 mm P	szt.	1		RADSON
10.20	KMP22/600-750 mm P	szt.	1		RADSON
10.21	KMP22/600-1050 mm P	szt.	1		RADSON
10.22	KMP22/600-1650 mm P	szt.	1		RADSON
10.23	KMP22/600-2100 mm P	szt.	1		RADSON
10.24	KMP22/900-450 mm P	szt.	1		RADSON
10.25	KMP22/900-750 mm P	szt.	1		RADSON
10.26	KMP22/900-1200 mm P	szt.	1		RADSON
10.27	KMP22/900-3000 mm P	szt.	1		RADSON
10.28	KMP33/500-750 mm P	szt.	1		RADSON
10.29	KMP33/500-1650 mm P	szt.	2		RADSON
10.30	KMP33/500-1800 mm P	szt.	1		RADSON
10.31	KMP33/600-900 mm P	szt.	1		RADSON
10.32	KMP33/600-1050 mm P	szt.	1		RADSON
10.33	KMP33/900-1200 mm P	szt.	1		RADSON
11	Grzejniki łazienkowe z kompletem zawiesi korkiem i odpowietrznikiem o mocy: 638 W	szt.	1		RADSON
12	Izolacja termiczna Thermacompact IS gr. 25 mm				Termaflex
12.1	Dz 16x2,0	m	319		
12.2	Dz 20x2,25	m	156		
12.3	Dz 25x3,0	m	192		
12.4	Dz 32x6,9	m	103		
12.5	Dz 40x4,0	m	10		
12.6	Dz 50x4,5	m	10		
13	Izolacja termiczna Termaflex PUR gr. 40 mm				Termaflex
13.1	Dz 20x2,25	m	10		
13.2	Dz 25x3,0	m	25		
13.3	Dz 32x6,9	m	95		