



PRZEDSIĘBIORSTWO TECHNOLOGII I EKONOMIKI
BUDOWNICTWA Bożena Jakimowicz
41- 608 Świętochłowice ul.Ślęzan 20/17 tel 032) 24 58 300
kom. 603 436 218. NIP 627 108 18 06, e-mail : sigma.bj@wp.pl

PROJEKT BUDOWLANY **NR 28 / 66/13**(PB+PW)

BRANŻA: Instalacja centralnego ogrzewania

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

Obiekt : Szkoła Podstawowa w Tąpkowicach , ul.Kopernika 2, działka nr 245/6

Temat projektu :

„REMONT - WYMIANA RUR INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA
W CZĘŚCI POŁUDNIOWO-WSCHODNIEJ SUTERENY BUDYNKU”

Autor projektu/ Projektant

Mgr inż. Barbara Gadkowska

KLAUZULA O KOMPLETNOŚCI:

Dokumentacja projektowa projekt nr **28/66/13** jest kompletna i przydatna na cel któremu ma służyć.

Świętochłowice 06.2013 r

Temat opracowania:

**„REMONT - WYMIANA RUR INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA
W CZĘŚCI POŁUDNIOWO-WSCHODNIEJ SUTERENY BUDYNKU”**

Inwestor /Właściciel : GMINA OŻAROWICE , 42-625 Ożarówice,ul.Dworcowa 15

Obiekt : : Budynek Szkoły Podstawowej , Tąpkowice , ul.Kopernika 2, działka nr 245/6

Zawartość opracowania:

Część opisowa:

Opis techniczny (str 2 -6)

Załączniki :

1.Oświadczenie Projektanta

2. Uprawnienia budowlane i przynależność do Izby Budownictwa Projektanta

Część rysunkowa:

Rys. nr 1 – Rzut instalacji c.o. w pomieszczeniach sutereny.

Rys. nr 2 – Rozwinięcie instalacji c.o. w pomieszczeniach sutereny.

Podstawa opracowania :

Umowa z inwestorem, Obowiązujące przepisy i normy, Projekt instalacji c.o. wykonany przez Exterm Gliwice 2000 r. dostarczony przez Inwestora.

OPIS TECHNICZNY

1.DANE PODSTAWOWE.

1.1. Dane ogólne obiektu .

Budynek użyteczności publicznej - oświatowej - Szkoła Podstawowa .

Wolnostojący, o trzech kondygnacjach nadziemnych (w części wschodniej suterena). Posadowiony na wydzielonej działce nr 245/6. Konstrukcja budynku ścianowa , ściany z cegły pełnej na zaprawie cem.-wap. oraz bloczków PGS ocieplone styropianem gr. 12 cm. Stropy żelbetowe monolityczne i prefabrykowane ,dach wielospadowy styropapą . Bud. wyposażony w instalacje elektryczną, CO, wody zimnej i cwu, kanalizację sanitarną , bezodpływowy zbiornik na ścieki sanitarne. Budynek posiada przyłącze gazu, elektryczne , wody, ścieków sanitarnych.

W ocenie wizualnej stan techniczny obiektu jest dobry nie stwierdzono uszkodzeń elementów konstrukcji.

Dane geometryczne budynku Szkoły Podstawowej:

Długość - 15,97 - 73,35 m

Szerokość - 18,55 - 27,36 m

Wysokość budynku - 5,4 - 9,2 m

Kubatura - 12400,0 m³

1.2. Zakres opracowania projektowego i stan istniejący.

Przedmiotem opracowania jest projekt remontu rur istniejącej instalacji centralnego ogrzewania w pomieszczeniach sutereny -części południowo-wschodniej budynku Szkoły Podstawowej w Tąpkowicach. Powyższe pomieszczenia użytkowane są przez Przedszkole w Tąpkowicach. Ciepło na potrzeby c.o. zapewnia wbudowana w budynek kotłownia gazowa (kocioł K1), zlokalizowana w pomieszczeniu nr 01 i 02 (przy ścianie południowej budynku) z odrębnym wejściem z przyległego terenu. Kotłownia nie wchodzi w zakres opracowania niniejszego projektu.

Istniejące grzejniki stalowe płytowe - stan dobry nie podlegają wymianie.

Grzejnikowe zawory odcinające ,spustowe i termostatyczne – zużyte technicznie należy wymienić.

Istniejące orurowanie c.o. wykonane jest z rur miedzianych i stalowych. Rury w wielu miejscach skorodowane i zużyte technicznie (zmniejszenie grubości ścianek na kolanach z drobną perforacją ścianek) .Przewody w aktualnym stanie technicznym nie są w stanie zapewnić sprawnego działania instalacji , konieczna wymiana rur zużytych na nowe na odcinkach od kotłowni do grzejników .

1.4. Obliczenia instalacji.

Projektowe obciążenie cieplne i temperaturę w pomieszczeniach obszaru objętego opracowaniem

przyjęto na podstawie projektu instalacji c.o. wykonanego przez Exterm Gliwice 2000 r.

Obliczenia sprawdzające średnic rur instalacji c.o. dla projektowych strat ciepła pomieszczeń i hydrauliczne instalacji centralnego ogrzewania wykonano za pomocą programu komputerowego GREDI C.O Instal Soft Wer, 4.12.

Średnice i nastawy zaworów termostatycznych pokazano na rysunku rozwinięć instalacji centralnego ogrzewania.

- projektowe obciążenie cieplne części południowo-wschodniej pomieszczeń budynku Szkoły wynosi $Q=32,4$ [kW]

2. OPIS ROZWIĄZANIA PROJEKTOWEGO.

2.1.INFORMACJE PODSTAWOWE

Zasilanie w ciepło tej części budynku nastąpi bezpośrednio z pomieszczenia przebudowywanej kotłowni gazowej zlokalizowanej w pomieszczeniu 02 z kotłem K1- dla pomieszczeń Przedszkola.

Przewody rozprowadzające istniejące i wymieniane montowane pod stropem i nad posadzką pomieszczeń . Podłączenia do grzejników (gałązki) istniejące i wymieniane montowane bezpośrednio na powierzchni ścian na uchwytych do rur miedzianych .Szczegóły instalacji przedstawiono na rys. nr 1 i 2. Istniejące grzejniki nie podlegają wymianie . Z uwagi na kolizje z orurowaniem kotłowni należy przeinstalować następujące grzejniki : z kotłowni C11-600/0,88 i C11-600/0,96 zostaną przeniesione i zamontowane w pomieszczeniu 020/013 , natomiast grzejnik C-22/0,56 z pomieszczenia 020/013 zostanie przeniesiony do kotłowni w miejsce pokazane na rys.1. W pom. WC- dzieci w Przedszkolu na skutek robót instalacyjnych ulegną uszkodzeniu sufity podwieszone (kasetonowe) oraz okładziny ścian z płytek ceramicznych. Wykonać nowe sufity podwieszone z płyt gipsowo-kartonowych gr.12,5 mm (wodoodporne) na ruszcie stalowym ocynkowanym ,malowanie farba emulsyjna. Nowe okładziny ścian z płytek ceramicznych 20x20 klasy BIII o nasiąkliwości >10% , kolekcja pastele (Tubądzin).Płytki układać na kleju do płytek wg. SST-00.05.

2.2. PRZEWODY ROZPROWADZAJĄCE

Przewody główne rozprowadzające czynnik grzewczy prowadzone będą pod stropem lub nad posadzką pomieszczeń zgodnie z rys.1 i 2. Przewody należy wykonać z rur miedzianych łączonych lutem miękkim , na całej długości zaizolować termicznie . Przewody (poziome i pionowe) należy obudować płytami gipsowo-kartonowymi gr 12,5 mm na ruszcie z profili stalowych ocynkowanych (wg. rozwiązań systemowych Nida Gips , Knauf itp.) .Obudowy w płyt gipsowych pomalować farbami emulsyjnymi akrylowymi (lub lateksowymi) w kolorze pomieszczenia.

Należy zwrócić szczególną uwagę na wymaganą kompensację przewodów , w tym wykonania kompensatorów U-kształtowych lutowanych z kolan i odcinków rur oraz montażu punktów stałych. Należy przestrzegać również rozstawu uchwytów przesuwnych dla przewodów miedzianych zgodnie z poniższą tabelą.

Średnica, mm	Dz15	Dz18	Dz22	D28	DZ35
Odległość, m	1,25	1,50	2,00	2,25	2,75

Należy stosować armaturę mosiężną z końcówkami dostosowanymi do lutowania. W miejscach zainstalowania na przewodach zaworów spustowych należy zamontować w obudowie g-k drzwiczki metalowe w celu dostępu do zaworów.

Przy przejściach przez ściany i stropy należy instalacje prowadzić w tulejach stalowych ochronnych większych o 2 dymensje od rur miedzianych, umożliwiających swobodne przemieszczanie się przewodu w przegrodzie. Przestrzeń między rurami przewodu, a tuleją ochronną wypełnić materiałem trwale plastycznym, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się z uwzględnieniem przepisów ppoż. Całość instalacji prowadzić w izolacji termicznej. Jako materiał izolacyjny stosować otuliny o współczynniku przewodności cieplnej $\lambda \leq 0.04$ W/mK i odporności termicznej $t \geq 100$ °C np. otuliny z pianki polietylenowej lub poliuretanowej (zgodnie z wykazem materiałów) .

2.3. REGULACJA

W pomieszczeniach istniejące grzejniki to grzejniki stalowe płytowe prod.Brugman typu Standard, zasilane z boku z zaworami termostatycznymi prod. Oventrop . Na gałązkach powrotnych należy zamontować zawory grzejnikowe powrotne. Na dwóch odgałęzieniach poziomów instalacji zaprojektowano na zasilaniu zawory regulacyjne typu MTR PN 25 z inteligentną kryzą pomiarową a na powrocie zawory odcinające typu Hydrocontrol ATR zgodnie z rysunkiem rozwinięcia instalacji c.o. Nastawy zaworów termostatycznych i regulacyjnych pokazano na rys. nr 2

- Ciśnienie dyspozycyjne dla tej części instalacji c.o. wynosi: 24,4 kW

Uwaga

Instalacja centralnego ogrzewania musi pracować w układzie zamkniętym, t.j. musi być zabezpieczona naczyniem wzbiorczym zamkniętym dobranym zgodnie z projektem kotłowni- odrębne opracowanie.

2.4. ODPOWIETRZNIENIE I ODWODNIENIE

W punktach najwyższych instalacja będzie odpowietrzana za pomocą automatycznych odpowietrzników z zaworami stopowymi oraz na pionach przy grzejnikach. W przypadku montażu zaworów odpowietrzających na przewodach w obudowach z płytami gipsowo-kartonowymi na ruszcie z profili stalowych ocynkowanych, w miejscu odpowietrzników należy zainstalować kratkę wentylacyjną z PCV o wymiarach 14x14 oraz drzwiczki rewizyjne o wymiarach 20x25. W miejscach najniższych instalacji należy zamontować zawory spustowe, dostęp do zaworów zapewnić przez drzwiczki rewizyjne o wymiarach 20x25 montowane w obudowie z płyt gipsowo-kartonowych.

2.5. BADANIE SZCZELNOŚCI I ODBIÓR INSTALACJI

Próbę szczelności należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami zawartymi w wytycznych „Instalacje z rur miedzianych. Poradnik” Wyd. Centralny Ośrodek Badawczo –Rozwojowy Techniki Instalacyjnej „Instal” Warszawa 1994 i „Wewnętrzne instalacje wodociągowe i grzewcze z rur miedzianych. Wytyczne stosowania i projektowania” Wyd. Centralny Ośrodek Badawczo –Rozwojowy Techniki Instalacyjnej „Instal” Warszawa 1994 oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano –montażowych tom II”

Po wykonaniu montażu instalacji należy przeprowadzić płukanie (wykonać przy otwartych zaworach termostatycznych i regulacyjnych ustawionych na najwyższą nastawę wstępną, pozbawionych głowic termostatycznych). Woda użyta do płukania powinna być przefiltrowana (filtr siatkowy o wymiarze oczek siatki 50-80 µm).

Zgodnie z wytycznymi próbę szczelności należy przeprowadzić przed wykonaniem izolacji termicznej. Przed próbą należy napełnić instalację wodą i dokładnie odpowietrzyć.

Wielkości ciśnienia roboczego dla instalacji centralnego ogrzewania wynosi +0,2 MPa, lecz co najmniej na 0,4 MPa.

Próbę ciśnieniową -szczelności na zimno wykonać przy ciśnieniu 0,8 MPa, następnie zwiększyć do 0,9 MPa, jeśli w ciągu 20 min nie nastąpi spadek ciśnienia instalację należy uznać za szczelną.

Po pozytywnych próbach jak wyżej wykonać regulację instalacji na gorąco.

W instalacjach grzewczych grzejnikowych podwyższanie temperatury wody zasilającej może następować w tempie 5°C na godzinę. Po trzydniowym okresie działania instalacji można przystąpić do jej regulacji.

Należy wykonać nastawy zaworów termostatycznych i regulacyjnych zgodnie z projektem. Wszystkie próby i badania wykonać w obecności uprawnionego kierownika robót inst. Sanitarnych i inspektora nadzoru, z przebiegu badań należy sporządzić protokoły i przekazać Zamawiającemu.

3. Demontaż zużytych rur.

Rury stalowe i miedziane:

DN15-60m

DN20-10m

DN25 -20m

DN32-2m

4. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp	Nazwa materiału i parametry techniczne	Ilość	Producent	Uwagi
1 1.1 1.2 1.3	Rura miedziana miękka w kręgach Dz15x1,0 Dz18x1,0 Dz22x1,0	[m] 220 55 44	Hutmen	Należy uwzględnić materiały kształtki, mocowania, podwieszenia, pkt stałe. Wszystkie przejścia przewodów w tulejach ochronnych umożliwiające przemieszczanie się przewodów w ścianach
2 2.1 2.2	Rura miedziana twarda w sztangach Dz28x1,5 Dz35x1,5	m 48 12	Hutmen	Należy uwzględnić materiały kształtki, mocowania, podwieszenia, pkt stałe. Wszystkie przejścia przewodów w tulejach ochronnych umożliwiające przemieszczanie się przewodów w ścianach
3 3.1 3.2 3.3	Otuliny z pianki polietylenowej w kolorze szarym (ThermaEco FRZ) o gr.25mm, na rury : DN15 DN18 DN22	m 220 55 44	Thermaflex	
4 4.1 4.2	Otuliny z pianki poluretanowej w płaszczu z folii PCV ThermaPur gr. 40 mm na rury : DN28 DN35	m 48 12	Thermaflex	
5 5.1 5.2 5.3	Kształtki miedziane : Łuki 90° 15-15 18-18 22-22	Szt 39 12 8	Hutmen	
6 6.1 6.2 6.3	Kształtki miedziane; Kolano 90° 15-15 18-18 22-22	Szt. 20 8 6	Hutmen	
7	Kształtki miedziane ;Mufa 28-28	Szt. 3	Hutmen	
8 8.1 8.2 8.3 8.4 8.5 8.6 8.7 8.8	Kształtki miedziane ;Trójnik 15-15-15 28-15-22 28-15-28 28-35-22 15-18-15 18-15-15 22-15-18 22-18-18	Szt. 20 2 6 2 2 4 2 2	Hutmen	
9	Kształtki miedziane ;Złączka zapr. z gw. zew. 16-1/2"z	Szt. 42	Oventrop	
10	Kształtki miedziane ;Złączka przejściowa prasowana 16-15	Szt. 42	Hutmen	
11 11.1 11.2	Kształtki miedziane ;Mufa z gwintem wewnętrznym 15-1/2"w 15-3/4"w	Szt. 63 21	Hutmen	
12 12.1 12.2 12.3	Kształtki miedziane ;Mufa z gwintem zewnętrznym 22-1/2"z 28-1/2"z 28-3/4"z	Szt. 4 2 2	Hutmen	

<i>Lp</i>	<i>Nazwa materiału i parametry techniczne</i>	<i>Ilość</i>	<i>Producent</i>	<i>Uwagi</i>
13	Zawór kulowy spustowy mosiężny z końcówkami do lutowania DN15	[szt]. 13		
14	Zawór grzejnikowy powrotny mosiężny z końcówkami do lutowania DN15	21		
15	Zawór termostatyczny AV-6 prosty z końcówkami do lutowania DN 15	21	Oventrop	
16	Głowice termostatyczne cieczowe UNI „XH”	21	Oventrop	
17	Zawory odcinające mosiężne z końcówkami do lutowania typu Hydrocontrol ATR DN 15	2		
18	Zawór regulacyjny mosiężny z końcówkami do lutowania	[szt]		
18.1	MTR PN 25 i inteligentna kryza pomiarową DN15HF	1	Oventrop	
18.2	MTR PN 25 i inteligentna kryza pomiarową DN20	1		
19	Automatyczne odpowietrzniki z zaworem stopowym			
19.1	DN15	7	Afriso	
19.2	DN20	2		
20	Kompensatory U z rur i kolanek miedzianych	[kpl]		
20.1	Dz15	3		
20.2	Dz18	1		
20.3	Dz28	1		
21	Drzwiczki o wymiarach 20x25 cm ,metalowe emaliowane w kolorze białym	[kpl] 13		
22	Kratka wentylacyjna o wymiarach 20x20cm	8		
23	Przepust instalacyjny (tuleja ochronna) z rury stalowej na przewody Dz 22-35 zabezpieczenie ppoż przepustu EI120	[kpl] 6	HILTI	

Uwaga:

Do realizacji robót dopuszcza się zastosowanie materiałów o parametrach techniczno-użytkowych, jakościowych równoważnych nie gorszych od podanych w powyższej tabeli, posiadających dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie zgodnie z obowiązującymi przepisami.