



Marian Czempas Technika Grzewcza

43-150 Bieruń , Krakowska 71

tel/fax (32) 216 45 47 e-mail: biuro@czempas.pl

www.czempas.pl

kotły ~ palniki ~ instalacje ~ kolektory słoneczne

**PROJEKT MODERNIZACJI INSTALACJI C.O. W
BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ
NR.2 W CHEŁMIE ŚLĄSKIM
UL.KOLBERGA 1**

Inwestor : Urząd Gminy Chełm Śląski
Chełm Śląski , ul. Konarskiego 2

Projektował : inż. Lesław Cebryk
nr uprawnień bud. i proj. 468/74/Kt
członek ŚOIIB nr ewid.
SLK/IS/ 9868/03

Opracował : Mgr inż. Anna Sosna
Marcin Czempas

Kwiecień 2006 r.

1.	DANE WSTĘPNE.....	2
2.	PODSTAWY OPRACOWANIA	3
3.	OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA BUDYNKU.....	3
4.	CHARAKTERYSTYKA INSTALACJI C.O.....	3
5.	CHARAKTERYSTYKA ODBIORNIKÓW CIEPŁA	4
6.	ZABEZPIECZENIE INSTALACJI C.O.....	BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.

1. Dane wstępne

Tematem niniejszego opracowania jest modernizacji instalacji centralnego ogrzewania w Szkole Podstawowej nr 2 w Chełmie Śląskim przy ulicy Kolberga 1 Niniejsze opracowanie zostało wykonane na zlecenie Urzędu Gminy Chełm Śląski.

2. Podstawy opracowania

Podstawą niniejszego opracowania są:

- zlecenie Urzędu Gminy Chełm Śląski
- inwentaryzacja budowlana wykonana przez Agencję Rozwoju Lokalnego "Agrotur" S.A.
- inwentaryzacja własna
- obowiązujące normy i Rozporządzenia

3. Ogólna charakterystyka budynku.

Obiektem opracowania jest budynek Szkoły Podstawowej nr.2 w Chełmie Śląskim przy ulicy Kolberga 1 zlokalizowany na działce nr ewid.536/26 .

Budynek użyteczność publicznej, wolnostojący, dwukondygnacyjny, częściowo podpiwniczony. Powierzchnia użytkowa budynku wynosi 1449 m², kubatura budynku 5254 m³

Konstrukcja budynku : Budynek o bryle prostopadłościennej wykonany z półfabrykatów z pumekso-betonu. Projekt architektoniczny został zaadoptowany do warunków panujących w obszarze szkód górniczych. Ławy fundamentowe wzmocniono przekątnymi ławami, stopy prefabrykowane zastąpiono pełnymi płytami żelbetowymi.

Budynek Szkoły Podstawowej nr 2 w Chełmie Śląskim znajduje się w III strefie klimatycznej (obliczeniowa temperatura zewnętrzna -20⁰C)

4. Charakterystyka instalacji c.o.

Źródłem ciepła w rozpatrywanej instalacji jest kotłownia gazowa oparta na pracy dwóch kotłów gazowych Vitogas 100 firmy Viessmann o mocy 180 kW

Modernizacja instalacji centralnego ogrzewania polegać będzie na:

- wymianie istniejących żeliwnych grzejników na płytowe grzejniki firmy Purmo
- Wymianie istniejącego rurarzu
- Zmianie systemu ogrzewania z sytemu otartego na zamknięty

Parametry czynnika grzewczego wynoszą 80⁰/60⁰C, maksymalne ciśnienie w instalacji 0,2 MPa. Instalacja c.o. zaprojektowana została w systemie dwururowym.

Instalacja składa się z dwóch obiegów grzewczego. Pierwszy obieg dostarcza czynnik grzewczy do części dydaktycznej szkoły, drugi do sali gimnastycznej i zaplecza oraz pomieszczeń znajdujących się po stronie zachodniej. Jako że budynek podpiwniczony jest tylko w niewielkim stopniu

większa część instalacji prowadzona jest wewnątrz pomieszczeń szkoły. Instalacja c.o. posiada dwa wyjścia z poziomu piwnicy na poziom „0” i podzielona została na dwie części: część wschodnią (obieg 1), część zachodnią (obieg 2). Na poziomie przyziemia od strony wschodniej instalacja (obieg 1) wychodzi z piwnicy na poziom „0” w pomieszczeniu nr 12 (świetlica) a następnie prowadzona jest pod grzejnikami wzdłuż całego budynku. Instalacja ta (obieg 1) zasila część dydaktyczną szkoły. Instalacja zasilająca salę gimnastyczną jej zaplecze oraz część komunikacyjną (obieg 2) znajduje swoje wyjście z poziomu piwnicy w pomieszczeniu nr.14 (pomieszczenie socjalne obsługi) na poziomie „0”.

Instalacja wykonana jest z rur stalowych średnich z szwem (piony , poziome rozprowadzenia oraz gałazki grzejnikowe) łączonych przez spawanie. Każdy z pionów zasilających wyposażony jest w zawór odcinający, umożliwiając odcięcie pionu i wykonanie ewentualnych napraw lub wymian.

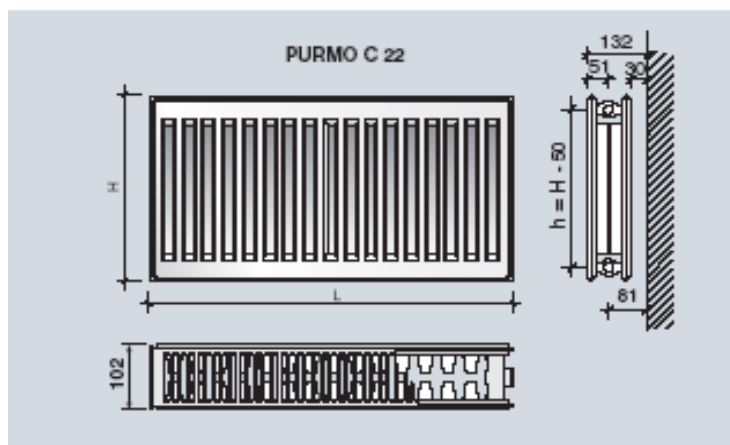
Odpowietrzenie instalacji odbywa się za pomocą odpowietrzników automatycznych zainstalowanych na zakończeniu każdego z pionów zasilania.

5. Charakterystyka odbiorników ciepła

Moce nowych odbiorników ciepła obliczono na podstawie istniejących grzejników żeliwnych.

Odbiornikami ciepła będą grzejniki płytowe z elementami konwekcyjnymi firmy Purmo.

Powierzchnie boczne obudowane osłonami, powierzchnia górna przykryta osłoną typu grill. Grzejnik posiada cztery boczne otwory przyłączeniowe z gwintem wewnętrznym $\frac{1}{2}$ ". Grzejniki wykonane zostały z głęboko tłoczonej blachy niskowęglowej walcowanej na zimno FePO1. Grubość blachy z której tłoczy się grzejniki wynosi 1,25mm, z której wykonuje się ożebrowanie konwekcyjne 0,5mm. Grzejniki przystosowane zostały do pracy na maksymalne ciśnienie wynoszące 10 bar oraz maksymalnej temperatury wynoszącej 110⁰C.



Wysokość całkowita grzejnika wynosi 600mm, pojemność wodna odniesiona do 1m długości grzejnika wynosi 6,2 dm³, Głębokość grzejnika typu C22 wynosi 102mm, głębokość zawieszenia 30mm, oś przyłącza 81mm.

W pomieszczeniu nr. 18 (toaleta damska) zaleca się pozostawienie istniejącego grzejnik płytowy Purmo o charakterystyce 22/600/700. W pomieszczeniu nr.30 (korytarz) zaprojektowano dodatkowy grzejnik, w celu zapewnienia obliczeniowej temperatury wewnątrz pomieszczenia. W pomieszczeniu tym zamontowano dwa grzejniki płytowe firmy Purmo, bocznie zasilane typu C22 o wysokości 900mm. W pozostałych pomieszczeniach zaprojektowano grzejniki płytowe firmy Purmo, bocznie zasilane typu C22 o wysokości 600mm. Każdy z grzejników wyposażony będzie w zawór termostatyczny RTD-N firmy Danfoss z nastawą wstępną na połączeniu grzejników , umożliwiające odcięcie grzejnika bądź umożliwić indywidualną regulacją temperatury wewnętrznej w poszczególnych pomieszczeniach. Na gałęźce powrotnej zainstalowano zawór odcinający RLV firmy Danfoss z możliwością spustu czynnika grzewczego (sposób opisany w dtr.zaworu zamieszczonej w załącznikach) , oraz regulacją wstępną. Każdy zawór termostatyczny wyposażony zostanie w głowicę termostatyczną RTD 3120 firmy Danfoss, jest to głowica specjalnego przeznaczenia dla miejsc narażonych na zniszczenie, kradzież lub ingerencje w nastawy zaworu przez osoby nieupoważnione, specyfikacja oraz opis działania i eksploatacji zawarte w dokumentacji głowicy zamieszczonej w załącznikach. Każdy grzejnik posiada swój indywidualny odpowietrznik. Nastawy wstępne zaworów termostatycznych oraz odcinających powrotnych podano w nawiasach na rozwinięciach instalacji c.o. rys. 7 , 8, 9.

6. Wskazówki montażowe grzejników płytowych Purmo

Odległość grzejnika do podłogi i od parapetu powinna wynosić co najmniej 100mm. Jeżeli nie ma możliwości zachowania tych odległości, dopuszcza się montaż grzejnika, trzeba jednak zwiększyć ich moc o 5-10% jego moc. Grzejnik należy montować w opakowaniu fabrycznym. Zaleca się by opakowanie było zdejmowane dopiero po zakończeniu prac montażowych. Gałązki grzejnika powinny być tak ukształtowane aby po połączeniu z grzejnikiem nie występowały żadne naprężenia. Niedopuszczalne jest gięcie gałązki połączonej z grzejnikiem, podgrzewanie grzejnika np. palnikiem lub lampą lutowniczą a także inne działania mogące spowodować deformację grzejnika lub zniszczenie powłoki klakierskiej.

7. Próba instalacji.

Próby ciśnieniowe przeprowadzić na zimno (układ zalany zimną wodą) wykonując próbę szczelności instalacji na ciśnienie 0,4 MPa

Z uwagi na wrażliwość armatury na wszelkie, nawet minimalne, zanieczyszczenia mechaniczne, instalację przed próbami dokładnie przepłukać wodą z instalacji wodociągowej.

Instalację należy uznać za szczelną przy utrzymaniu ciśnienia 0,4 MPa przez około 30 min. na jednakowym poziomie. Po uzyskaniu pozytywnych wyników instalację poddać próbom na gorąco przy normalnych parametrach pracy. W czasie próby szczelności instalacji połączonej z płukaniem zładu wszystkie zawory grzejnikowe muszą znajdować się w stanie całkowitego otwarcia.

Z przeprowadzonych prób szczelności instalacji wykonawca zobowiązany jest sporządzić protokół. Przed rozpoczęciem rozruchu i podjęciem próby działania instalacji w stanie gorącym należy we wszystkich zaworach grzejnikowych z wstępną regulacją ustawić elementy dławiące w położeniach określonych w projekcie w sposób podany przez producenta. Po wykonaniu wstępnej regulacji, zamontować głowice termostatyczne na zaworach grzejnikowych.

8. Wytyczne eksploatacji

Wszystkie urządzenia należy konserwować i eksploatować zgodnie z instrukcjami obsługi dostarczonymi wraz z urządzeniami. Należy przestrzegać czystości wody grzewczej. Pod względem własności fizyko-chemicznych woda grzewcza powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-93/C-04607.

Nie opróżniać instalacji z wody na czas dłuższy niż to konieczne.

Do usuwania sygnalizowanych niesprawności oraz do przeprowadzenia okresowych przeglądów i remontów bieżących urządzeń należy wezwać uprawniony serwis.

9. Zabezpieczenia przeciw korozyjne.

Wszelkie części stalowe pomalować farbą ochronną. Pierwsze malowanie rurociągów przeprowadzić przed montażem zabezpieczając je przed korozją na czas składowania. Kolejne malowanie rurociągów wykonać po przeprowadzeniu montażu i wykonaniu prób szczelnościowych. Malowanie konstrukcji stalowych, jak podwieszenia i podparcia, wykonać farbą podkładową do gruntowania przed montażem, malowanie powierzchniowe po montażu. Powierzchnie pod malowanie powinny być odtłuszczone, suche i oczyszczone ręcznie szczotkami. Szczególną uwagę należy zwrócić na dokładne oczyszczenie szwów spawalniczych, ostrych krawędzi, złącz i miejsc trudno dostępnych. Powierzchnia przeznaczona do malowania powinna być pozbawiona smarów, olejów, soli, kurzu, pyłu i innych zanieczyszczeń. Do odtłuszczenia powierzchni stalowych można zastosować ksylen, benzynę lakową lub stosowany do rozcieńczania wyrobów lakierniczych rozpuszczalnik. Konstrukcje stalowe malować farbą podkładową, a następnie emalią ftalową lub inną nawierzchniową stosowaną do metali.

Rurociągi stalowe dwukrotnie malować farbą podkładową, do malowania nawierzchniowego a następnie dwukrotne malowanie emalią ftalową ogólnego stosowania w odpowiednim kolorze.

Malowanie rurociągów wymienionymi farbami przeprowadzić według instrukcji producentów. Temperatura w czasie malowania nie może być niższa niż +5°C, a powierzchnia malowana nie może mieć temperatury wyższej niż +40°C. Warstwa farby powinna być równa, gładka i bez zacieków.

10. Izolacja termiczna

Rury biegnące w pomieszczeniach piwnicy należy zaizolować otuliną z pianki poliuretanowej. Instalacja biegnąca w pomieszczeniach na parterze oraz piętrze pozostanie bez izolacji.

11. Wytyczne realizacji.

Przy wykonywaniu instalacji należy przestrzegać wymagań i zaleceń zawartych w opracowaniu: „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom 2. Instalacje sanitarne i przemysłowe” Arkady, Warszawa 1998.

Wykonana instalacja nie stwarza zagrożenia pożarowego.

Parametry układu grzewczego 80°/60 °C.

Podczas wykonawstwa stosować się do przepisów zawartych w „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”. Zeszyt 6. COBRTI – Instal, Warszawa, maj 2003 oraz w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 06.02.2003 W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, Dz. U. nr 47/2003, poz. 401.

Wszystkie materiały stosowane przy wykonywaniu instalacji winny posiadać właściwe atesty higieniczne, p.poż., bezpieczeństwa i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.