

AAG/09/0020	Sala Gimnastyczna przy ZS nr 1 w Łańcucie	Łańcut, ul. Kochanowskiego 6	CO
--------------------	---	------------------------------	----

ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY PUBLICZNEJ ZESPÓŁ SZKÓŁ NR 1 UL. KOCHANOWSKIEGO 6 W ŁAŃCUCIE O SALĘ GIMNASTYCZNĄ WRAZ Z ZAPLECZAMI

Łańcut, ul. Kochanowskiego 6, dz. nr 987/1

FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY TOM VI: Instalacja centralnego ogrzewania

jednostka projektowa -----

An Archi Group Ul. Chorzowska 64 44-100 Gliwice biuro@a-ag.com.pl tel. 331.16.17 fax. 334.71.69

gł. projektant
mgr inż. Radosław RADZIECKI
upr. nr 403/02

sprawdzający
mgr inż. Piotr KURZBAUER
upr. nr 297/02

opracował
inż. Alicja MODLISZEWSKA

inwestor -----

Gmina Miasto Łańcut, Pl. Sobieskiego 18, 37-100 Łańcut

----- **Gliwice, październik 2009**

An Archi Group ul. Chorzowska 64 ; 44.100 Gliwice ; tel. 032 - 331.16.17 biuro@a-ag.com.pl
Strona VI/1

Spis treści

1. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
2 . PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
3. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE	3
4. INSTALACJA C.O.	4
4.1. ŹRÓDŁO CIEPŁA	4
4.2. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO	4
4.3. INSTALACJA C.O. DO GRZEJNIKÓW	4
4.4. INSTALACJA DOPROWADZENIA C.T. DO NAGRZEWNIC W CENTRALACH WENTYLACYJNYCH	5
4.5. ELEMENTY GRZEJNE.....	5
4.6. RUROCIĄGI I ARMATURA	5
4.7. REGULACJA OGRZEWANIA	6
4.8. ODPOWIETRZENIE, ODWODNIENIE	6
4.9. IZOLACJA CIEPŁOCHRONNA	6
5. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU.....	7
5.1. PRÓBY I ODBIORY TECHNICZNE	7
5.2 WYTYCZNE PPOŻ	7
5.3. WYTYCZNE BHP	7
5.4. WYTYCZNE MIĘDZYBRANŻOWE	8
5.4.1. Wytyczne elektryczne	8
5.5. UWAGI KOŃCOWE	8

Spis załączników

1. Kserokopia uprawnień projektantów i zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów
2. Zestawienie materiałów instalacji c.o.
3. Karta doborowa pompy cyrkulacyjnej

Spis rysunków

lp	temat rysunku	skala
CO-01	Rzut parteru – instalacja c.o.	1:100
CO-02	Rzut dachu – instalacja c.o.	1:100
CO-03	Rozwinięcie instalacji c.o.	----

1. Podstawa opracowania

Podstawa i materiały służące do opracowania:

- projekt budowlano- architektoniczny
- wytyczne dostarczone przez Inwestora,
- katalogi armatury i przewodów
- programy komputerowe wspomagania projektowania instalacji c.o.
- Dziennik Ustaw Nr 75 – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wraz z późniejszymi zmianami.

2 . Przedmiot i zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje projekt wykonawczy instalacji c.o. dla budynku Zespołu Szkół nr 1 w Łąncucie przy ulicy Kochanowskiego 6.

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- opis techniczny,
- obliczenia strat ciepła w budynku,
- dobór i rozmieszczenie grzejników,
- obliczenia hydrauliczne
- część rysunkowa
- zestawienie materiałów

3. Założenia projektowe

Na podstawie obowiązujących przepisów prawa, ustaleń z Inwestorem, oraz na podstawie ustaleń międzybranżowych przyjęto następujące wyjściowe założenia projektowe dotyczące instalacji c.o. dla obiektu:

- Dziennik Ustaw Nr 75/690 z 12.04.2002 wraz z późniejszymi zmianami
- PN-EN 12831:2006 – Instalacje ogrzewcze w budynkach – Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego.
- PN-EN ISO 6946 – Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła
- PN-B-02403– Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne

4. Instalacja C.O.

4.1. Źródło ciepła

Źródłem ciepła dla projektowanej instalacji c.o. jest nowoprojektowana kotłownia gazowa. Obliczeniowe parametry czynnika grzewczego 80/60 °C. Projekt kotłowni według odrębnego opracowania.

4.2. Zapotrzebowanie na ciepło

Obliczenia zapotrzebowania ciepła dla pomieszczeń wykonano wg programu „OZC” do obliczeń strat ciepła (obliczenia znajdują się w archiwum biura).

Charakterystyka cieplna budynków:

- zapotrzebowanie na ciepło dla budynku $Q = 110 \text{ kW}$
- kubatura pomieszczeń ogrzewanych $V = 11962 \text{ m}^3$
- wskaźnik cieplny (kubaturowy) $q = 9,2 \text{ W/m}^3$

Zaprojektowano dwa obiegi grzewcze wychodzące z rozdzielacza zlokalizowanego w pomieszczeniu kotłowni:

Obieg 1 – instalacja c.o. do grzejników $Q = 110,0 \text{ kW}$

Obieg 2 – instalacja c.t. do nagrzewnic w centralach wentylacyjnych $Q = 33,0 \text{ kW}$

4.3. Instalacja c.o. do grzejników

W budynku zaprojektowano instalację dwururową wodną, niskotemperaturową z poziomym rozprowadzeniem przewodów z rozdzielacza zlokalizowanego w pomieszczeniu kotłowni. Instalacja zostanie wyposażona w armaturę odcinającą i regulacyjną.

Rozprowadzenie przewodów w budynku 1 projektuje się w przestrzeni sufitu podwieszanego, a następnie ich zejście w bruzdach ściennych do grzejników. W pomieszczeniu Sali gimnastycznej projektuje się rozprowadzenie przewodów w warstwie posadzki, zaizolowanych otuliną z pianki PE o grubości 6mm. Podejścia do grzejników należy wykonać w bruzdach ściennych, z uwagi na większą estetykę i łatwiejsze utrzymanie czystości w pomieszczeniach niż w przypadku podejść wykonanych od posadzki.

Elementami grzejnymi na sali gimnastycznej są grzejniki kanałowe oraz płytowe z wkładką zaworową zasilane od dołu. W pozostałych pomieszczeniach - grzejniki płytowe z zasilaniem bocznym oraz grzejniki łazienkowe.

Dla umożliwienia miejscowego demontażu grzejnika stosuje się kątowe zawory przyłączeniowe z możliwością odwodnienia.

4.4. Instalacja doprowadzenia c.t. do nagrzewnic w centralach wentylacyjnych

Rozprowadzenie czynnika grzewczego o stałym parametrze realizowane będzie z rozdzielaczy zlokalizowanych w nowoprojektowanej kotłowni zlokalizowanej. Przewody instalacji c.o. należy prowadzić pod stropem w przestrzeni sufitu podwieszanego, a następnie odgałęzieniami do nagrzewnic wodnych w centralach wentylacyjnych.

Dla zabezpieczenia przed zamarznięciem nagrzewnicy w centrali wentylacyjnej zlokalizowanej na dachu, dobrano pompę cyrkulacyjną na przewodzie zasilającym nagrzewnicę.

Centrala wentylacyjna nawiewno – wywiewna N1W1:

Pompa STAR-RS 25/4 H=1,9m; Q=0,6m³/h; G1_1/2"; U=230V, P1=0,048kW (załącznik nr 2)

4.5. Elementy grzejne

Jako elementy grzejne zaprojektowano:

- Grzejniki stalowe, płytowe zasilane od dołu,
- Grzejniki stalowe, płytowe zasilane z boku,
- Grzejniki łazienkowe,
- Grzejniki kanałowe,

4.6. Rurociągi i armatura

Na przewody instalacji c.o zaprojektowano:

- Rury wielowarstwowe PE-X/Al/PE-RT

Poziome przewody rozprowadzające prowadzić ze spadkiem 0,3% w kierunku kotłowni.

Przewody instalacji c.o. należy mocować do ścian i stropów przy pomocy podpór stałych i przesuwnych z zachowaniem samokompensacji. Na załomach należy pozostawić przestrzeń wolną, pozwalającą na swobodne wydłużenie przewodów. Odgałęzienia do pionów należy wykonać z zastosowaniem ramion kompensacyjnych.

Całość instalacji należy mocować za pomocą obejm systemowych z wkładką gumową. Maksymalne odległości podpór przesuwnych dla rur należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur.

Przewody mocowane na ścianach należy obudować w celu zabezpieczenia przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Przejścia rur instalacji przez stropy, ściany i dylatacje budynku poprowadzić w rurach ochronnych wypełnionych silikonem.

Jako armaturę zastosowano:

- zawory grzejnikowe, termostaticzne,
- zawory regulacji hydraulicznej,
- zawory kulowe,
- automatyczne odpowietrzniki proste z zaworem stopowym
- zawory kulowe z możliwością spustu wody

Przejścia przewodów instalacji c.o. przez ścianę oddzielenia pożarowego należy:

- rury z tworzyw sztucznych o średnicach od 32 do 50 mm uszczelnić osłoną ognioochronną o klasie odporności ogniowej EI 120.

Przejścia wykonać zgodnie z zasadami opisanymi w aprobacie technicznej materiału.

Przejścia wykonać zgodnie z zasadami opisanymi w aprobacie technicznej materiału.

4.7. Regulacja ogrzewania

W projektowanej instalacji c.o. regulacja hydrauliczna przeprowadzona będzie za pomocą:

- automatyki w węźle ciepła,
- zaworów regulacji hydraulicznej
- zaworów termostaticznych z nastawą wstępną przy grzejnikach.

Zawory termostaticzne pozwolą na dostosowanie mocy grzewczej do aktualnych potrzeb użytkownika oraz warunków zewnętrznych.

UWAGA:

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić regulację hydrauliczną instalacji centralnego ogrzewania, za pomocą przyrządu pomiarowego producenta zaworów regulacji hydraulicznej.

4.8. Odpowietrzenie, odwodnienie

W najwyższych punktach instalacji zaprojektowano odpowietrzenie za pomocą automatycznych odpowietrzników DN15 z zaworami stopowymi. Przed odpowietrznikami automatycznymi zamontować zawory odcinające kulowe DN15. W najniższych punktach instalacji c.o. oraz na odgałęzieniach poszczególnych sekcji instalacji zaprojektowano zawory kulowe ze spustem - do odwodnienia.

4.9. Izolacja cieplochronna

Przewody c.o. należy izolować pianką polietylenową $\lambda=0,035 \text{ W/(m}\times\text{K)}$ o grubości:

- Średnica wewnętrzna do 22mm – g = 20 mm
- Średnica wewnętrzna od 22 do 35mm – g = 30mm

- Średnica wewnętrzna od 35 do 100mm – g = równa średnicy wewnętrznej rury

Przewody i armatura przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów należy zaizolować izolacją o grubości równej ½ powyższych wymagań.

Przewody ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników zaizolować izolacją o grubości równej ½ powyższych wymagań. Przewody ułożone w podłodze zaizolować izolacją o grubości 6mm.

Przewody prowadzone na zewnątrz budynku należy zaizolować pianką polietylenową $\lambda=0,035 \text{ W/(m}\times\text{K)}$ o grubości 40 mm oraz dodatkowo zabezpieczyć płaszczem z blachy aluminiowej.

Izolację termiczną należy wykonać również na wszystkich elementach armatury.

Izolację wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.

5. Warunki techniczne wykonania i odbioru.

5.1. Próby i odbiory techniczne

Próby i odbiory techniczne należy wykonać zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru” – COBRTI Instal, zeszyt 1-12
- Wymaganiami montażowymi producentów zastosowanych urządzeń

5.2 Wytyczne ppoż

- wymagania ochrony ppoż opisane są w „Warunkach ochrony przeciwpożarowej”
- przejścia instalacyjne w ścianie lub stropie oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć odporność ogniową równą odporności ogniowej tego oddzielenia
- wszystkie materiały powinny posiadać atest do stosowania ich w budownictwie

5.3. Wytyczne bhp

- wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie
- montaż przewodów i urządzeń musi być prowadzony przez firmę posiadającą odpowiednie uprawnienia i zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP
- załoga obsługująca i konserwująca musi być przeszkolona pod względem obowiązujących przepisów BHP
- wszystkie zaprojektowane urządzenia należy eksploatować i konserwować zgodnie z DTR producentów i obowiązującymi przepisami BHP

5.4. Wytyczne międzybranżowe

5.4.1. Wytyczne elektryczne

- wykonanie zasilania do grzejników kanałowych

5.5. Uwagi końcowe

Instalacje należy wykonać zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru” – COBRTI Instal, zeszyt 1-12
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami
- Zasadami sztuki budowlanej, obowiązującymi przepisami BHP, PPOŻ
- Wymaganiami montażowymi producentów zastosowanych urządzeń
- Obowiązującymi przepisami i normami

Na etapie realizacyjnym inwestycji dopuszcza się zastosowanie przez Wykonawcę innych materiałów i urządzeń niż ujęte w niniejszym opracowaniu projektowym **tylko po uzgodnieniu z Inwestorem oraz Autorami opracowania projektowego.**

Wszelkie niejasności i nieścisłości należy bezwzględnie wyjaśnić z projektantem (obowiązuje forma pisemna).