

INSTALACJA C.O

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ OPISOWO - OBLICZENIOWA

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

1. Instalacja c.o. – rzut piwnicy	1:100	rys. nr 1
2. Instalacja c.o. – rzut parteru	1:100	rys. nr 2
3. Instalacja c.o. – rzut piętra	1:100	rys. nr 3
4. Rzut przyziemia starej części budynku- -prowadzenie przewodów c.o.	1:100	rys. nr 4
5. Rozwinięcie instalacji c.o.	1:100	rys. nr 5
6. Szczegół kanałów z umiejscowieniem rur stalowych do c.o.	1:20	rys. nr 6

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego wewnętrznej instalacji c.o. w rozbudowywanej Szkole Podstawowej w Kałuszynie, ul. Pocztowa 4, dz. geod. nr: 2796/1, 2792/5, 2792/2

1.0. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora i zawarta umowa

2.0. Materiały do opracowania

- P.T. architektury
- obowiązujące normy i normatywy
- projekty budowlane branż towarzyszących.

3.0. Zakres opracowania

Zakres niniejszego opracowania obejmuje projekt budowlany wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w budynku rozbudowywanej Szkoły Podstawowej w Kałuszynie, ul. Pocztowa 4

4.0. Dane ogólne

Rozbudowywany budynek Szkoły Podstawowej w Kałuszynie przy ulicy Pocztowej 4. Budynek wykonany będzie w technologii tradycyjnej, częściowo podpiwniczony, dwukondygnacyjny. Budynek wyposażony będzie w instalację wod.-kan. i centralnego ogrzewania. W podpiwniczeniu zlokalizowano pomieszczenie techniczne będące miejscem usytuowania wodomierza głównego.

5.0. Źródło dostawy ciepła

Ciepło dla potrzeb budynku dostarczone będzie z miejskiej sieci ciepłowniczej zasilanej istniejącą kotłownią węglową, zlokalizowaną w Kałuszynie przy ulicy Polnej, o wydajności cieplnej $3 \times 350000 \text{ kcal/h} = 1220,33 \text{ kW}$.

Zestawienie bilansu cieplnego dla kotłowni: (dane wg Projektu Technicznego „Opinia techniczna kotłownia 3xSZ-IIIG” Mińsk Mazowiecki, marzec 1985r)

1. Szkoła Podstawowa z salą gimnastyczną – 370,42 kW
2. Przedszkole – 122,81 kW
3. Budynek Urzędu Gminy – 73,55 kW
4. Dwa Budynki Domów Nauczyciela – 143,95 kW
5. Rozbudowywana część Szkoły Podstawowej – 41,08 kW

Łączne zapotrzebowanie ciepła dla wszystkich budynków wynosi: **751,81 kW**, a zatem istniejąca kotłownia ma wystarczającą moc cieplną do zasilenia wyżej wymienionych budynków.

6.0. Opis instalacji centralnego ogrzewania

Projektuje się ogrzewanie wodne o temperaturze 80/60°C w układzie dwururowym i obiegiem wymuszonym pracą pompy.

Obliczeniową temperaturę powietrza zewnętrznego przyjęto dla III-tej strefy klimatycznej, tj. -20°C zgodnie z PN-82/B-02403, obliczeniowe temperatury pomieszczeń w budynku zgodnie z PN-82/B-02402. Współczynniki przenikania ciepła „U” dla przegród budowlanych obliczono wg PN-EN ISO 6946, straty ciepła wg PN/B-03406.

Obliczenia strat ciepła i współczynników „U” wykonano programem OZC, obliczenia hydrauliczne oraz regulację programem Audytor c.o. Obliczenia współczynników „U” i strat ciepła /oraz wydruk obliczeń z programu dołączono do egzemplarza archiwalnego.

Suma strat ciepła: $Q_{c.o.} = 41084 \text{ W}$
Straty ciśnienia w instalacji: $H_{dysp.} = 18,6 \text{ kPa}$

7.0. Materiał i prowadzenie przewodów

Przewody rozprowadzające centralnego ogrzewania prowadzone są w kanałach pod posadzką od rozdzielaczy c.o. do poszczególnych pionów. Piony i przewody rozprowadzające zaprojektowano z rur stalowych czarnych instalacyjnych typ średni wg PN-80/H-74200 łączonych przez spawanie. Przewody należy prowadzić zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Max. odległości podparć podaje tabela.

śr. przewodu/mm/	15	20	25	32	40	50
max. odl. /m/	1.7	2.0	2.2	2.6	3.0	3.5

Przy przejściach przewodów przez ściany i stropy założyć tuleje ochronne o średnicy większej o 2 dymensje od zewnętrznej średnicy rurociągu.

8.0. Elementy grzejne

Jako elementy grzejne zastosowano grzejniki stalowe płytowe zaworowe typu CosmoNOWA –KV, oraz grzejniki z podłączeniem bocznym typ CosmoNOWA -K o wysokości 600 mm firmy VOGEL&NOOT. Podejścia do grzejników KV wykonać ze ściany za pomocą kolanek z gw 1/2, na zasileniu zawór termostatyczny kątowy a na powrocie zawór kątowy RLVφ15 Danfoss. Łączenie pozostałych grzejników do pionów i leżaków należy wykonać za pomocą gałązek układanych ze spadkiem 2% w kierunku grzejnika na zasileniu i do pionu na powrocie.

9.0. Armatura

Na podejściu do każdego pionu zasilającego i powrotnego zaprojektowano zawór odcinający gwintowany kulowy o parametrach: ciśn. 6atm, temo. 100°C. Zawory odcinające kulowe montować na połączeniach rozłącznych (śrubunki).

Przy grzejnikach typu K zastosowano termostatyczne regulatory grzejnikowe firmy Danfoss składające się z korpusu zaworu RTD-N15 i głowicy termostatycznej RTS Everis™

4230. Grzejniki typu V wyposażone we wkładkę zaworową Danfoss 013G0360 z regulacją wstępną należy zaopatrzyć w głowicę typu RTS-R EverisTM 4240.

10.0. Odwodnienie i odpowietrzenie

Przewody poziome rozprowadzające w kanałach (do poszczególnych pionów) należy układać ze spadkiem 3‰ zgodnie z częścią graficzną opracowania. Odwodnienie instalacji w pomieszczeniu technicznym. Przy odwodnieniu montować zawory kulowe gwintowane. Piony w zakończyć odpowietrznikiem automatycznym firmy Oventrop ϕ 15 mm

11.0. Regulacja instalacji

Regulację instalacji projektuje się poprzez zawory termostaticzne montowane przy grzejnikach, oraz przy pomocy zaworu regulacyjno- pomiarowego Hydrocontrol R firmy Oventrop na odejściu od rozdzielcza głównego c.o. Wielkość nastawy zaworów termostaticznych oznaczonej symbolem „N” określono przy każdym grzejniku na rozwinięciu. Wstępną nastawę oraz zawór montuje wykonawca. Regulację instalacji wykonać pod pełnym obciążeniem (zdemontowane głowice termostaticzne).

12.0. Próby i izolacja instalacji

Przed dokonaniem nastawy zaworów należy instalację kilkakrotnie przepłukać wodą o prędkości 1.5 m/s. Następnie należy przeprowadzić dla przewodów stalowych rozprowadzających próbę szczelności na zimno /0.6 MPa/ i na gorąco /po uruchomieniu źródła ciepła/, a po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby przewody rozprowadzające zaizolować termicznie otuliną termoizolacyjną – firmy THERMAFLEX.

Grubości izolacji:

przewody rozprowadzające w kanale – 20 mm

przewody prowadzone w posadzce – 20 mm

Przed zaizolowaniem przewody stalowe instalacji c.o. należy oczyścić szczotkami stalowymi do 3 st. czystości i 2-krotnie pomalować.

Uwaga

Całość robót wykonać zgodnie z częścią graficzną opracowania, wymienionymi normami oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” cz. II

Armaturę w zabezpieczyć przed dostępem niepowołanych osób.

Płukanie i próby wykonać z zamontowanymi wstawkami wodomierza i zaślepienymi króćcami termometrów na przewodzie zasilającym i powrotnym. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby zdemontować wstawki i w ich miejsce zainstalować wodomierz oraz zamontować czujniki termometrów oporowych, dokonać połączeń przewodami licznika z wodomierzem i termometrami oporowymi, odpowietrzyć licznik.

WYMAGANIA W ODNIESIENIU DO MONTAŻU, PRÓB, ROZRUCHU I EKSPLOATACJI INSTALACJI C.O. Z TERMOSTATYCZNYMI ZAWORAMI GRZEJNIKOWYMI

Montaż, próby i rozruch instalacji powinny być zgodne z wymaganiami „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych t.II”. Ponadto powinny być przestrzegane następujące dodatkowe zasady:

- w czasie wykonywania próby szczelności instalacji w stanie zimnym, połączonej z płukaniem, wszystkie zawory przelotowe i grzejnikowe muszą być całkowicie otwarte; zawory termostaticzne powinny mieć nałożone zamiast głowic termostaticznych kołpaki ochronne;
- ze względu na znaczną wrażliwość termostaticznych zaworów grzejnikowych oraz nowoczesnych bezdławicowych pomp obiegowych na mechaniczne zanieczyszczenia wody grzejnej instalacja wewnętrzna c.o. powinna być szczególnie starannie wypłukana;
- przed rozpoczęciem rozruchu i próbnej eksploatacji instalacji w stanie gorącym należy dokonać wstępnej regulacji urządzeń zgodnie z nastawami podanymi w dokumentacji technicznej: regulacja wstępna i jej ewentualne korekty nie wymagają spuszczenia wody z instalacji.

UWAGA!

W ZWIĄZKU Z ROZBUDOWĄ SZKOŁY PODSTAWOWEJ W KAŁUSZYNIE UL POCZTOWA 4, NALEŻY ZWIEKSZYĆ CIŚNIENIE DYSPOZYCYJNE W ISTNIEJĄCEJ SIECI CIEPLNEJ ZASILAJĄCEJ BUDYNEK SZKOŁY. MOŻNA TO ZREALIZOWAĆ POPRZEZ WYMIANĘ ISTNIEJĄCEJ POMPY 80 PJM200, ZASILAJĄCEJ SIĘCIE CIEPLNĄ I ZAINSTALOWANEJ W ISTNIEJĄCEJ KOTŁOWNI ZLOKALIZOWANEJ W BUDYNKU DLA NAUCZYCIELI, NA POMPE O PARAMETRACH WYŻSZYCH. NASTĘPSTWEM WYMIANY POMPY JEST KONIECZNOŚĆ DOKONANIA OBLICZEŃ, PROWADZĄCYCH DO REGULACJI HYDRAULICZNEJ CAŁEJ ISTNIEJĄCEJ SIECI CIEPLNEJ. JEDYNIĘ WTEDY INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA W NOWO PROJEKTOWANEJ CZĘŚCI BUDYNKU SZKOŁY BĘDZIE DZIAŁAĆ W SPOSÓB PRAWIDŁOWY.

Autor opracowania :
mgr inż. Maciej Sawicki