

SPIS TREŚCI

SPIS RYSUNKÓW	1
I. OPIS TECHNICZNY	2
1. WSTĘP.	2
1.1. ZAKRES OPRACOWANIA.	2
1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA.	2
2. OPIS INSTALACJI C.O.	3
3. MATERIAŁY, WYTYCZNE MONTAŻU I EKSPLOATACJI.	3
4. WYTYCZNE BRANŻOWE.	4
4.1 BRANŻA BUDOWLANA.	4
6. PRÓBY SZCZELNOŚCI.	5
7. WYTYCZNE BHP I P.POŻ.	6
8. OBLICZENIA	7

Spis rysunków

CO-1	Rzut piwnic przedszkole – instalacja c.o.
CO-2	Rzut parteru przedszkole – instalacja c.o.
CO-3	Rzut I piętra przedszkole – instalacja c.o.
CO-4	Rzut poddasza przedszkole – instalacja c.o.
CO-5	Rozwinięcie przedszkole – instalacja c.o.
CO-6	Rzut piwnic szkoła – instalacja c.o.
CO-7	Rzut parteru szkoła – instalacja c.o.
CO-8	Rzut I piętra szkoła – instalacja c.o.
CO-9	Rozwinięcie szkoła – instalacja c.o.

I. OPIS TECHNICZNY

1. WSTĘP.

1.1. Zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany instalacji centralnego ogrzewania dla potrzeb budynku szkoły i przedszkola Zespołu Szkolno – Przedszkolnego nr 8 w Zabrzu, ul. Badestinusa 30.

Inwestor:

Miasto Zabrze

ul. Powstańców Śląskich 5-7
41-800 Zabrze

Obiekt:

Zespół Szkolno – Przedszkolny nr 8

Ul. Badestinusa 30
41-800 Zabrze

1.2. Podstawa opracowania.

- Zlecenie i umowa
- Uzgodnienia międzybranżowe
- Projekt architektoniczno – budowlany
- Wizje lokalne na obiekcie
- Normy, normatywy i przepisy szczegółowe dotyczące tego typu instalacji

2. OPIS INSTALACJI C.O.

Opracowanie obejmuje w swoim zakresie instalację c.o. zasilania grzejników płytowych na trzech kondygnacjach (parter, I piętro i poddasze) w szkole i przedszkolu Zespołu Szkolno – Przedszkolnego nr 8 w Zabrze.

Źródłem ciepła dla projektowanej instalacji będzie kotłownia gazowa, zlokalizowana w przedmiotowym obiekcie.

Instalację c.o. zaprojektowano z rur wielowarstwowych łączonych na kształtki zaciskowe, prowadzonych natynkowo.

Jako elementy końcowe instalacji c.o. dobrano grzejniki stalowe płytowe, zaworowe, dolno zasilane oraz grzejniki łazienkowe drabinkowe.

Grzejniki wyposażone są w zawory termostaticzne, które należy wyposażyć w głowice termostaticzne. Na powrocie z grzejnika zabudować zawór powrotny kątowy z proporcjonalną nastawą wstępną z funkcjami odcinania, napełniania i opróżniania grzejnika. Zawory z głowicami termostaticznymi zapewnią indywidualne sterowanie procesami rozdziału i dostawy energii cieplnej do poszczególnych pomieszczeń, mając na celu utrzymanie temperatur wewnętrznych we wszystkich pomieszczeniach w żądanej wysokości odpowiadającej rzeczywistym potrzebom lub życzeniom użytkowników.

Grzejniki należy montować zgodnie z instrukcją producenta grzejników.

Pod każdym pionem zastosować zawór podpionowy.

Na pionach w najwyższych punktach zabudować zawory odpowietrzające instalację c.o.

Instalację c.o. układać ze spadkiem 0,3% do 0,5% w kierunku przewidzianych odwodnień.

Regulacja hydrauliczna instalacji c.o. grzejnikowego

- grzejniki zasilane z dołu typ kompakt oraz grzejniki łazienkowe - regulacja odbywa się za pomocą zaworów termostaticznych z nastawą wstępną
- regulacja obiegu poprzez układ regulacyjny przy rozdzielaczu

3. MATERIAŁY, WYTYCZNE MONTAŻU I EKSPLOATACJI.

Projektowana instalacja c.o. wykonana będzie z rur wielowarstwowych łączonych na kształtki zaciskowe lub równoważne technicznie.

Przy kształtkach zaprasowywanych i gwintowanych zaciskowych rura jest wkładana do końca tulei podporowej i zaciskana. Uszczelki typu O-Ring zapewniają szczelność połączenia pomiędzy tuleją a wewnętrzną powierzchnią rury.

Rurociągi mocować na typowych podporach. Wszystkie piony prowadzić przy ścianach.

Przewody należy układać ze spadkiem $3\text{‰} \div 5\text{‰}$. Odwodnienie na rozdzielaczu za pomocą zaworów spustowych. Przewody c.o. po wykonaniu prób ciśnieniowych zaizolować izolacją cieplną.

Przejścia przez ściany i stropy wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych materiałem plastycznym.

Piony należy projektować w układzie samokompensacji połączenia z poziomymi przewodami rozdzielczymi, stosując ramiona kompensacyjne o długościach minimalnych wynikających z rozszerzalności cieplnej materiału, z jakiego wykonane są przewody.

Odpowietrzenie instalacji odbywać się będzie na poprzez automatyczne odpowietrzniki na poszczególnych pionach instalacji oraz indywidualne ręczne odpowietrzniki na grzejnikach. Odpowietrzenia wg normy PN-91/B-02420.

W najniższych punktach instalacji przewidziano odwodnienie.

Elementy nieocynkowane, tj. zawiesia, należy przygotować do malowania zgodnie z instrukcją KOR-3, tj. czyścić do 2 stopnia czystości, a następnie malować farbą ftalową 60% miniową, podkładową. Jako farbę nawierzchniową należy stosować farbę ftalową ogólnego stosowania.

Symbole farb:	Podkładowa	3121-002-270
	Nawierzchniowa	3161-000-880

Wszelkie naprawy, regulację urządzeń należy zlecać firmie pełniącej serwis gwarancyjny.

4. WYTYCZNE BRANŻOWE.

4.1 Branża budowlana.

Wykonać:

- Przebicie w ścianach i stropach;
- Bruzdy ściennie
- Mocowanie przewodów co i urządzeń grzewczych;

5. WYTYCZNE WYKONANIA IZOLACJI

Przewody instalacji należy izolować termicznie.

Izolację termiczną należy wykonać z otuliny typu kauczuk syntetyczny dla rur prowadzonych pod stropem i przy ścianach w pomieszczeniach oraz dla rur prowadzonych w bruzdach ściennych oraz w posadzce (instalacja podtynkowa).

Średnica rurociągu	grubość izolacji [mm]
Ø16	20
Ø20	20
Ø25	20
Ø32	30
Ø40	30
Ø50	40
DN25	25
DN32	30

Warunki odbioru i wykonania termoizolacji wg. PN-77/M-34030 i PN-85/B-02421

Dopuszcza się stosowanie innej technologii wykonywania izolacji termicznej przy zachowaniu dla rurociągów wymaganego współczynnika λ [W/mK] dla izolacji bezpiecznej.

6. PRÓBY SZCZELNOŚCI

Wykonać próbę ciśnienia, płukanie instalacji, pomiary przepływów i temperatur zgodnie z PN-81/B-10700.00.

Parametry pracy:

- Temperatura zasilania 80 °C, temperatura powrotu 60 °C.
- Ciśnienie robocze 3 bar.
- Ciśnienie próbne 4,5 bar.

Sprawdzanie szczelności powinno być przeprowadzone przed nałożeniem izolacji na rurociąg. Dopuszczalne jest przeprowadzenie badań szczelności na izolowanych rurociągach (z wyjątkiem złącz spawanych i kołnierzowych) w przypadku, kiedy elementy rurociągu były badane u wykonawców tych elementów.

Przed rozpoczęciem tej próby należy dokonać zewnętrznych oględzin rurociągów i sprawdzić zgodność z dokumentacją. Próbę wodną należy przeprowadzić z zachowaniem następujących warunków:

- a) temperatura wody powinna wynosić 10 do 30 °C,
- b) rurociąg powinien być napełniony wodą na 24 h przed próbą,
- c) próbę należy przeprowadzić odcinkami,
- d) przed próbą należy rurociąg dokładnie odpowietrzyć.
- e) przy próbach wodnych naprężenia nie powinny przewyższać 90 % wartości granicy plastyczności przy temperaturze 20 °C gwarantowanej dla danego materiału oraz powinny spełniać wymagania podane w PN-79/M-34033,
- f) obniżenie i podwyższenie ciśnienia w zakresie ciśnień od roboczego do próbnego powinno się odbywać jednostajnie i powoli z prędkością nie przekraczającą 0,05 MPa na minutę,
- g) oględziny rurociągu należy przeprowadzić przy ciśnieniu roboczym lecz nie większym niż 0,8 MPa,
- h) w czasie znajdowania się rurociągu pod ciśnieniem zabrania się przeprowadzania jakichkolwiek prac związanych z usuwaniem usterek.

Po próbie szczelności na elementach rurociągu i złączach spawanych nie powinno być rozerwań, widocznych odkształceń plastycznych, rys włoskowatych lub pęknięć oraz nieszczelności i pocenia się powierzchni.

Po zmontowaniu i przygotowaniu rurociągu do odbioru należy przeprowadzić ruch próbny zgodnie z instrukcją eksploatacji w warunkach przewidzianych przy normalnej pracy rurociągu i możliwie przy pełnym obciążeniu.

7. WYTYCZNE BHP I P.POŻ.

Instalacja c.o. nie stwarza zagrożenia pożarowego, jest wykonana wyłącznie z materiałów niepalnych.

Podczas wykonawstwa stosować się do przepisów zawartych w „Wymagania techniczne COBRTI INSTAL 6. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” 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.

8. OBLICZENIA

8.1. OBLICZENIE STRAT CIEPŁA.

Założenia do obliczeń:

- System ogrzewania: wodne, pompowe;
- Strefa klimatyczna: III, $t_z = -20^{\circ}\text{C}$
- Wietrzność: normalna
- Sposób ogrzewania: ciągłe z osłabieniem w nocy

Sposób wykonania obliczeń:

Obliczenia strat ciepła pomieszczeń, obliczenia hydrauliczne i regulację w całości wykonano pakietem programów Sankom, zgodnie z normą EN-12831.

2. BILANS CIEPŁA I DOBÓR URZĄDZEŃ GRZEWCZYCH.

Jako urządzenia grzewcze dobrano grzejniki płytowe zaworowe, boczno zasilane oraz grzejniki łazienkowe drabinkowe lub równoważne technicznie.

Bilans ciepła i dobór urządzeń grzewczych w załączeniu.

Uwagi końcowe

Przed przystąpieniem do prac wykonawczych należy sprawdzić podłączenia do grzejników. Ze względu na specyfikę istniejącego obiektu w szczególnych sytuacjach możliwości montażu i prowadzenia instalacji należy sprawdzić na budowie.

Wszystkie wyspecyfikowane urządzenia mogą zostać zastąpione przez analogiczne urządzenia innych producentów, jednakże o parametrach technicznych nie gorszych niż parametry urządzeń podanych w zestawieniu.