

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
5.OBLICZENIA.....	4
6. PRÓBY SZCZELNOŚCI.....	5
7. WYTYCZNE BHP I P.POŻ.	6

Spis rysunków

- CO-1 Rzut parteru – instalacja c.o.
CO-2 Rzut I piętra – instalacja c.o.
CO-3 Rzut II piętra – instalacja c.o.

I. OPIS TECHNICZNY

1. WSTĘP.

1.1. Zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy instalacji centralnego ogrzewania dla potrzeb nowo projektowanego budynku socjalnego w Ustroniu.

Inwestor: Miasto Ustrón,
ul. Rynek 1,
43-450 Ustrón

Obiekt: budynek mieszkalny wielorodzinny
43-150 Ustrón, ul. Dworcowa,
dz nr. 486/1, 486/2

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 centralnego ogrzewania systemu wodnego otwartego, etażowego, zasilanego z lokalnych mieszkaniowych kotłów na paliwo stałe typu .

Źródłem ciepła dla projektowanej instalacji będą kotły na paliwo stałe typu Patsaw-10 prod. POLSPAW, zlokalizowane w każdym mieszkaniu.

Instalację centralnego ogrzewania zaprojektowano z rur stalowych czarnych bez szwu, prowadzonych w posadzce i bruzdach ściennych.

Jako elementy końcowe instalacji c.o. dobrano grzejniki żeliwne typu KALOR 500/160 10 – żebrowe (do pomieszczeń mieszkalnych typu pokój, sypialnia, kuchnia) oraz 4- i 3 – żebrowe do łazienek, wyposażone w zawory odcinające i regulacyjne.

Grzejniki należy montować zgodnie z instrukcją producenta grzejników.

Instalację należy wyposażyć w naczynie wzbiornicze systemu otwartego.

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

3. MATERIAŁY, WYTYCZNE MONTAŻU I EKSPLOATACJI.

Projektowana instalacja c.o. wykonana będzie z rur i kształtek stalowych czarnych bez szwu.

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

Przewody należy układać ze spadkiem 3‰÷5‰.odwodnienie na rozdzielaczu za pomocą zaworów spustowych.

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.

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:

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

5. OBLICZENIA

Dla systemu otwartego dobór naczynia wzbiórczego reguluje norma PN-B-02413:1991. W skład systemu wchodzi:

- naczynie wzbiórcze otwarte (bezciśnieniowy zbiornik przejmujący zmiany objętości wody)
- rury zabezpieczające (RW - rura wzbiórcza, RB - rura bezpieczeństwa)
- RP- rura przelewowa i RS - rura sygnalizacyjna
- RO - rura odpowietrzająca

Pojemność użytkowa naczynia wzbiórczego

$$V_u = 1,1 \cdot V \cdot \rho_1 \cdot \Delta v$$

gdzie:

V – pojemność instalacji ogrzewania (źródła, przewodów, grzejników)

ρ_1 - gęstość wody instalacyjnej w temperaturze początkowej (napełniania)

Δv - zmiana objętości właściwej czynnika grzewczego przy podgrzaniu od temp. początkowej do średniej temperatury obliczeniowej $t_m = (t_z + t_p)/2$

$$V_u = 1,1 \cdot 65 \cdot 0,9653 \cdot 0,0356 = 2,45 \text{ dm}^3$$

Dobór średnic rury bezpieczeństwa

Wewnętrzną średnicę rury bezpieczeństwa RB można obliczyć ze wzoru:

$$d_{RB} = 8,08 \cdot \sqrt[3]{Q}$$

gdzie Q - moc kotła w [kW]

Tak obliczona średnica nie może być mniejsza niż 25 mm

Dobór średnicy rury wzbiorniczej

$$d_{RW} = 5,23 \cdot \sqrt[3]{Q_{zr}}$$

Gdzie Q_{zr} - moc źródła ciepła w [kW], lecz nie mniej niż 25 mm

W przypadku kotła etażowego o mocy Q= 9 kW, dobieramy minimalną średnicę rury przelewowej i bezpieczeństwa dn 25.

Dodatkowo dobrano rurę sygnalizacyjną dn 15.

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.

Prace przy wykonywaniu instalacji z elementów firmy Geberit powinny prowadzić osoby posiadające udokumentowane przeszkolenie (autoryzację) w tej firmie.

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

Przewody, rury i kable zabezpieczone są na przejściach przez przegrody przeciwpożarowe przepustami o klasie EI 60 odporności ogniowej. Przejścia instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach, dla których wymagana jest klasa odporności EI 60 zabezpieczono certyfikowanymi masami ogniochronnymi do klasy EI 60, a przejścia rur z tworzyw sztucznych kołnierzami lub opaskami ogniochronnymi według rozwiązań systemowych

Uwagi końcowe

Przed przystąpieniem do prac wykonawczych należy sprawdzić podłączenia do grzejników.

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