

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ OPISOWO-OBLICZENIOWA

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot i zakres opracowania
3. Dane ogólne
4. Instalacja centralnego ogrzewania
 - 4.1. Źródło dostawy ciepła
 - 4.2. Opis ogólny przyjętych rozwiązań
 - 4.3. Materiał i prowadzenie przewodów
 - 4.4. Armatura
 - 4.5. Elementy grzejne
 - 4.6. Próby i izolacja instalacji
5. UWAGI KOŃCOWE:

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Lp.	Nr rysunku	Temat	skala
1	S-01	Rzut parteru – instalacja c.o	1:100
2	S-02	Rzut piętra – instalacja c.o	1:100
3	S-03	Rozwinięcie instalacji c.o.	1:100

CZĘŚĆ OPISOWA

Instalacji centralnego ogrzewania w budynku szkoły podstawowej w Czartajewie przy ul. Szkolnej 4

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowi:

- zlecenie Inwestora i zawarta umowa
- Projekt architektoniczno-budowlany budynku;
- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. - Dz. U. 1994 Nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz. U. nr 75 z dnia 15.06.2002 r. z późniejszymi zmianami;
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 o ochronie przeciwpożarowej – Dz. U. 02.147.1229 z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów;
- Obowiązujące przepisy, normy i normatywy;
- Wytyczne branżowe;
- Materiały informacyjne i DTR producentów zastosowanych urządzeń;
- Poradnik „Ogrzewanie i klimatyzacja” - Recknagel – Sprenger. Arkady Warszawa 1976;
- PN-82/B-02403 “Temperatury obliczeniowe zewnętrzne”
- PN-EN 12831 “Instalacje grzewcze w budynkach. Metoda obliczenia projektowego obciążenia cieplnego”
- PN-EN 13947: 2008 “Ciepłne właściwości użytkowe ścian osłonowych. Obliczanie współczynnika przenikania ciepła”;

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy instalacji centralnego ogrzewania oraz wymiany grzejników dla budynku szkoły podstawowej w Czartajewie przy ul. Szkolnej 4 .

3. DANE OGÓLNE

Centralne ogrzewanie oparte będzie o ogrzewanie grzejnikowe, z niewielkim udziałem ogrzewania podłogowego oraz zastosowaniem promienników wodnych na potrzeby ogrzewania hali sportowej.

4. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

4.1. Źródło dostawy ciepła

Źródłem ciepła na potrzeby centralnego ogrzewania oraz ciepła na potrzeby ciepłej wody użytkowej będzie istniejąca kotłownia gazowa z zlokalizowana w wydzielonym pomieszczeniu na poziomie piwnicy. Projekt kotłowni objęty został odrębnym opracowaniem.

4.2. Opis ogólny przyjętych rozwiązań

W projektowanym budynku przewiduje się instalację c.o. wodną o parametrach 60/50°C dla ogrzewania grzejnikowego, w układzie pompowym zamkniętym.

Instalacja centralnego ogrzewania zaprojektowana została jako wodna, dwururowa w układzie rozdzielaczowym. Obliczeniową temperaturę powietrza zewnętrznego przyjęto dla III strefy klimatycznej, tj. -20°C zgodnie z PN-82/B-02403, obliczeniowe temperatury pomieszczeń w budynku zgodnie z Dz. U. z 2008r, Nr 201, poz. 1238. 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 InstalSoft.

* projektowane obciążenie cieplne budynku:

$$- \quad Q_{co} = 17,2 \text{ kW}$$

Główne przewody poziome zasilające i powrotne instalacji centralnego ogrzewania w budynku zaprojektowano w warstwach posadzki oraz główny rurociąg jako natynkowy. Pion instalacji CO usytuowany został w ścianie wewnętrznej jako podtynkowy.

4.3. Materiał i prowadzenie przewodów

Projektuje się instalację centralnego ogrzewania z pionami głównymi usytuowanymi w ścianach wewnętrznych jako podtynkowe.

Piony zaprojektowano z rur PE-X/Al./PE-RT.

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

Piony zasilające grzejniki należy prowadzić w bruzdach ściennych, przewody należy układać w izolacji cieplnej z pianki polietylenowej gr. 6mm.

Instalację w pomieszczeniach na odcinkach od pionu do grzejników oraz ogrzewanie płaszczyznowe zaprojektowano w układzie poziomym dwururowym tzw. pętlicowym z rur PE-X/Al./PE-RT. Przewody w posadzce należy układać w izolacji cieplnej z pianki polietylenowej gr. 6mm w warstwie styropianu. Przy rozprowadzaniu przewodów w posadzce należy unikać układania rur w linii prostej, należy stosować łagodne łuki.

Podejścia do grzejników dolno- zasilanych z wbudowanym zaworem wykonać „ze ściany”.

4.4. Armatura

Należy zastosować armaturę spełniającą odpowiednie wymagania

- zawory kulowe odcinające, zawory grzejnikowe, przyłącza grzejnikowe, o parametrach: ciśn. 6atm, temp. 100°C ;
- rozdzielacze grzejnikowe należy wyposażyć w spusty oraz odpowietrzniki;

4.5 Elementy grzejne

Jako elementy grzejne zastosowano:

- **grzejniki płytowe** zaworowe z podłączeniem dolnym ze zintegrowanym zaworem termostatycznym + głowice termostatyczne (głowice przeznaczone do miejsc). Przyłączenie grzejników płytowych należy wykonać za pomocą kątowych zaworów odcinających;
- **grzejniki płytowe do modernizacji** zaworowe z podłączeniem bocznym, grzejniki należy wyposażyć w zawory termostatyczne + głowice termostatyczne (głowice przeznaczone do miejsc publicznych) oraz zawory grzejnikowe powrotne.

4.6 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 próby szczelności na zimno /0.6 MPa/ i na gorąco /po uruchomieniu źródła ciepła/, a po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby przewody rozprowadzające i piony w szachtach instalacyjnych zaizolować termicznie otuliną termoizolacyjną. Grubość izolacji z zachowaniem wytycznych zawartych w normie PN-B-02421 „Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń oraz Dz.U. z 2008r. Nr 201, poz. 1238 z późn. zm.:

5. UWAGI KOŃCOWE:

1. Całą instalację wodociągową wykonać i przeprowadzić odbiór zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” zeszyt 7 wydanych przez COBRTI INSTAL.
2. Zastosowane przewody powinny posiadać atest zezwalający na stosowanie ich do wykonania instalacji wody pitnej.
3. W czasie robót, montażu i przy odbiorze należy ściśle przestrzegać aktualnie obowiązujących norm, przepisów bhp i p.poż.;
4. Instalacje w budynku zaprojektowano zgodnie z wymaganiami MI z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami.
5. W realizacji instalacji należy uwzględnić stały udział rzeczoznawcy p.poż. (konsultanta) w trakcie całego czasu trwania budowy i podczas odbiorów instalacji przez PSP.
6. Wszystkie zainstalowane urządzenia, instalacje zasilające i sterownicze muszą posiadać oznaczenia literą B lub CE ewentualnie posiadać deklarację zgodności lub certyfikaty zgodności z dokumentem odniesienia (kryteria techniczne – w odniesieniu do wyrobów podlegających certyfikacji na Znak Bezpieczeństwa, PN lub Aprobata Techniczna).
7. Wszystkie zainstalowane urządzenia, instalacje zasilające i sterownicze winny być poddawane okresowym przeglądom i kontroli zgodnie z zaleceniami producentów
8. Eksploatację instalacji należy powierzyć osobom przeszkolonym w zakresie fachowym i BHP.
9. Całość robót wykonać zgodnie z częścią graficzną opracowania, wymienionymi normami, warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji grzewczych COBRTI INSTAL oraz z wytycznymi producentów tych materiałów;
10. Montaż, próby i rozruch instalacji powinny być zgodne z wymaganiami „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót instalacji c.o. COBRTI INSTAL oraz wytycznymi producentów zastosowanych materiałów, urządzeń i armatury. 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 termostatyczne powinny mieć nałożone zamiast głowic termostatycznych kołpaki ochronne;
 - ze względu na znaczną wrażliwość termostatycznych 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.
11. Wszystkie grzejniki należy montować ściśle wg wytycznych producenta z zachowaniem odległości, sposobu montażu i podłączenia. Wszystkie grzejniki powinny być wyposażone w korek spustowy i odpowietrznik.
12. Grzejniki zlokalizowane pod oknami do posadzki należy montować na systemowych stopkach – grzejniki stojące.
13. Należy zwrócić uwagę na wysokość montażu części grzejników

14. W szafkach rozdzielaczowych przewidziano miejsce na montaż zaworów odcinających. Wymiary dobranych szafek podane na rzutach budynku
15. Przy przejściach przewodów przez elementy oddzielenia pożarowego oraz przez ściany i stropy, dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej EL 60 lub REI 60 należy stosować przepusty instalacyjne o odporności ogniowej wymaganej dla tych elementów.
16. Przy rozprowadzeniu przewodów pod stropem należy wziąć pod uwagę inne instalację. Instalacje c.o należy prowadzić pod instalacjami elektrycznymi zachowując przy tym spadki przewodów w kierunku do pomieszczenia źródła ciepła.
17. Przygotowanie do montażu instalacji ogrzewania podłogowego:
 - podłoże pomieszczeń przeznaczone pod montaż instalacji ogrzewania podłogowego powinno być suche i zabezpieczone przed działaniem czynników atmosferycznych;
 - powierzchnia podłogi powinna być równa i pozbawiona jakichkolwiek ostrych krawędzi;
 - w przypadku możliwości wystąpienia zawilgocenia od spodu stropu należy wykonać izolację przeciwwilgociową pod izolacją cieplną;
 - na odpowiednio przygotowane podłoże należy rozłożyć panele systemowe, przycinając arkusze w przypadkach, gdy jest to konieczne; lub folię aluminiową pod ogrzewanie podłogowe następnie zamontować szyny montażowe;Tak wykonane obiegi grzewcze należy przepłukać, napęlić i odpowietrzyć, po czym można przeprowadzić próby ciśnieniowe
18. Całość instalacji wykonać zgodnie z częścią rysunkową i opisową projektu, a o koniecznych zmianach powiadomić autora
19. Wykonawca jest całkowicie odpowiedzialny za sprawdzenie zakresu prac, ilości materiałów i urządzeń zgodnie z dokumentacją na etapie przetargu. W razie wystąpienia niezgodności opisu technicznego z dokumentacją rysunkową Wykonawca powinien zwrócić się pisemnie do biura projektów celem wyjaśnienia rozbieżności. Zasada powyższa obowiązuje przy wyjaśnianiu wszelkich wątpliwości związanych z niniejszą dokumentacją.
20. Roboty nie ujęte w dokumentacji, a wynikające z technologii budowy, zastosowania materiałów lub montażu urządzeń winny być uwzględnione w kosztorysie ofertowym Wykonawcy. Brak ich wyszczególnienia w dokumentacji nie jest podstawą do roszczeń finansowych Wykonawcy w stosunku do Inwestora lub Biura Projektów

Autor projektu oświadcza, że przyjęte w dokumentacji rozwiązania w postaci konkretnych urządzeń lub materiałów i określonych producentów są rozwiązaniem przykładowym spełniającym wymagania techniczne, które muszą być spełnione dla właściwego funkcjonowania instalacji zaprojektowanych w niniejszej dokumentacji. W razie zamiaru zamiany przyjętych rozwiązań (urządzeń i materiałów na inne), proponujący musi udowodnić, że proponowane zamienniki spełniają warunki techniczne nie gorzej niż przyjęte w dokumentacji oraz, że posiadają aktualne certyfikaty, dopuszczenia i aprobaty techniczne wymagane prawem.

Projektant:

mgr inż. Agnieszka K. Kozłowska
PDL/0042/POOS/08