

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1. Część opisowa

1.1. Opis techniczny

2. Część graficzna

2.1.	Rzut parteru – instalacja c.o. i c.t.	1:100	rys. 1
2.2.	Rozwinięcie instalacji c.o.	1:100	rys. 2
2.3.	Rozwinięcie instalacji ct	1:100	rys. 3

**OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU INSTALACJI CO ORAZ CT W ROZBUDOWYWANYM
I PRZEBUDOWYWANYM BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ W MICHAŁOWIE O HALĘ SPORTOWĄ
Z ZAPLECZEM PRZY UL. SIENKIEWICZA 5 W MICHAŁOWIE NA FRAGMENTE DZIAŁKI NR 476/2,
OBRĘB MICHAŁOWO, JEDNOSTKA EWIDENCYJNA MICHAŁOWO**

I. Podstawa opracowania

- 1.1. Umowa oraz zlecenie Inwestora
- 1.2. Uzgodnienia międzybranżowe
- 1.3. Projekt architektoniczno-budowlano
- 1.4. Ustalenia z Inwestorem
- 1.5. Wizja lokalna
- 1.6. Obowiązujące normy i przepisy

II. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji co oraz ct w rozbudowywanym budynku Zespołu Szkół w Michałowie przy ul. Sienkiewicza 5 o halę sportową z zapleczem.

III. Opis stanu istniejącego

Instalacja co

Obecnie źródłem ciepła są 2 kotły na paliwo stałe: jeden na miał/węgiel o mocy 120kW I drugi na pelety o mocy 250kW. W kotłowni jest rozdzielacz 2-obiegowy na instalację co. Armaturę przy rozdzielaczu stanowią: zawory odcinające kulowe, termometry I manometry (brak zaworów regulacyjnych na instalacji co).

Instalacja c.o. w istniejącym budynku jest wykonana z rur stalowych, grzejniki członowe żeliwne. W odnowionych łazienkach są grzejniki płytowe. Przewody co były wymienione ok. 2010 roku. Na grzejnikach są zawory termostaticzne- w pom. ogólnodostępnych bez głowic termostaticznych, natomiast w salach lekcyjnych I pokoju nauczycieli są zawory z głowicami. Odpowietrzenie zaworami odpowietrzającymi na pionach.

Przewody są prowadzone w piwnicy pod stropem, piony prowadzone po wierzchu ścian. W piwnicy pod pionami są zawory odcinające kulowe.

Przewody co piwnicy nie są zaizolowane. W pomieszczeniach kotłowni izolacja matami w płaszczu gipsowym w bardzo złym stanie.

IV. Opis instalacji c.o. i ct

1. Dane ogólne

Źródłem ciepła będzie projektowany węzeł cieplny 3-funkcyjny wg odrębnego opracowania.

Pod stropem piwnicy będą prowadzone przewody co do rozdzielacza w pom. technicznym oraz przewody ct do zasilania central wentylacyjnych.

Przewiduje się wykonanie dwóch obiegów c.o. w projektowanej części jeden zasila grzejniki płytowe I łazienkowe, drugi obieg zasila grzejniki kanałowe w sali gimnastycznej.

Projektuje się ogrzewanie pompowe dwururowe.

W pomieszczeniu technicznym projektuje się wymiennik woda glikol do zasilania central wentylacyjnych.

2. Założenia do obliczeń strat ciepła

- obliczeniowa temperatura powietrza zewnętrznego:..... -22° C
- obliczeniowa temperatura wody w instalacji c.o.:80/65° C
- moc grzejników 15'500 W
- ogrzewanie grzejnikowe sali gimnastycznej..... 24'800 W
- zasilanie central wentylacyjnych 35'900 W
- łączne zapotrzebowanie na ciepło (rozbudowa) 76'200 W
- zasilanie: węzeł 3-funkcyjny w piwnicy

3. Prowadzenie przewodów

Przewody z węzła prowadzić pod stropem piwnicy, następnie przy ścianie pod strop parteru. Pod stropem parteru przewody prowadzić do rozbudowywanej części i w rozbudowywanej części w warstwach posadzkowych do poszczególnych grzejników. Przewody pod stropem i pionowo wykonać z rur stalowych cienkościennych łączonych na złączki zaciskowe lub z rur stalowych czarnych łączonych na spawanie.

Przewody prowadzone w posadzce wykonać z rur wielowarstwowej zespolonej, łączone złączkami zaciskowymi.

Również zasilanie centrali wentylacyjnej na dachu wykonać z rur stalowych czarnych lub rur cienkościennych czarnych (przewód do wymiennika oraz przewody glikolowe).

Przewody c.t. na dachu prowadzić min. 0,5m nad dachem.

Przewody należy mocować do ścian lub innych elementów konstrukcyjnych budynku stosując haki, uchwyty lub wsporniki w odstępach uzależnionych od średnicy rur. Kompensację wydłużeń liniowych uzyskano przez zmianę kierunku prowadzenia przewodów.

Uwaga: Przy przejściu przewodów przez ścianę oddzielenia pożarowego należy wykonać jako przejście szczelne o odporności jak przegroda.

4. Elementy grzejne

Jako elementy grzejne zastosowano:

1. grzejniki płytowe z podejściem dolnym. W komplecie grzejnika przewidziany jest samoczynny zawór odpowietrzający oraz zawór termostatyczny bez głowicy. Podłączenie grzejnika za pomocą modułu kąтового.
2. grzejniki łazienkowe (w łazienkach) W komplecie grzejnika przewidziany jest samoczynny zawór odpowietrzający. Na zasilaniu zamontować zawór termostatyczny z nastawą wstępną z głowicą termostatyczną, na powrocie zawór odcinający z kłaczem imbusowym.
3. grzejniki kanałowe bez wentylatora. Elementem grzejnym jest miedziano-aluminiowy wymiennik ciepła, pomalowany na kolor czarny, zamontowany w wannie stalowej, obustronnie ocynkowanej, pomalowanej od wewnątrz także na kolor czarny. Od góry grzejnik zabezpieczony jest poprzeczną lub podłużną kratką maskującą wykonaną z materiału z oferty producenta, którą należy zamawiać osobno. Podłączenie wymiennika do instalacji grzewczej poprzez dwa króćce z gwintem wewnętrznym G 1/2 "

Wypożyczenie wymiennika : odpowietrznik ręczny, korek spustowy, 2 osłony boczne wymiennika,

zestaw giętkich przyłączy ze stali nierdzewnej o długości 10 cm z gwintem G 1/2 " • Wypożyczenie

wanny : śruby poziomujące M8x30 mm z sześciokątem wewnętrznym (dla długości wanny do 2,5 m -

4 szt., powyżej 2,5 m – 6 szt.), 4 elementy mocujące do podłoża ze śrubami mocującymi do wanny,

wylamywane przepusty dla podłączenia instalacji c.o. + 2 gumowe przepusty dla podłączenia

instalacji elektrycznej, pokrywa z blachy stalowej maskująca przyłącza do wymiennika, płyta wiórowa

chroniąca wymiennik i wannę przed uszkodzeniem lub zanieczyszczeniem w czasie montażu a

także zabezpieczająca przed zdeformowaniem wanny podczas betonowania

Na rysunku podano przykładowe wielkości grzejników, każdorazowo należy sprawdzić wydajność cieplną uwzględniając stosowne dodatki.

Podczas montażu należy przestrzegać wytycznych producenta grzejników.

Instalacja c.o. będzie odpowietrzana na grzejnikach ręcznymi zaworami odpowietrzającymi (w komplecie grzejnika) oraz poprzez automatyczne odpowietrzniki.

Regulacja instalacji wewnętrznej c.o. w budynku realizowana będzie poprzez ustawienie nastaw wstępnych zaworów termostatycznych zainstalowanych na grzejnikach.

Należy zamontować osłony na grzejnikach.

5. Ciepło technologiczne

W pom. Węzła należy zamontować wymiennik woda/glikol. Centrale wentylacyjne będą zasilane glikolem. Instalację glikolową należy zabezpieczyć naczyniem wzbiorczym przeponowym o poj. 18 l i zaworem bezpieczeństwa ciś. Otwarcia 2,5 bar.

Przy centrali należy zamontować na zasilaniu zawór odcinający, natomiast na powrocie zawór regulacyjny dwudrogowy (lub 3-drogowy zaślepiony) wraz z siłownikiem. W celu zabezpieczenia przed brakiem przepływu na powrocie należy zamontować termostatyczny ogranicznik temperatury ustawiony na temp. 10C.

6. Izolacja termiczna przewodów

Przewody prowadzone po wierzchu należy zaizolować pianką PE lub PU w płaszczu PCV. Izolacja o gr. 20mm dla przewodów Dn15-20, o gr. 30mm dla przewodów o Dn25-Dn30, dla przewodów powyżej Dn40 mm grubość izolacji równa średnicy rury.

Przewody prowadzone w posadzce – grubości izolacji 6mm.

Należy stosować piankę PE lub PU o współczynniku przewodzenia ciepła wynoszącym 0,035 W/m² , jeżeli współczynnik jest inny należy skorygować grubość izolacji.

Przewody glikolu na dachu izolacja o gr. 40mm dodatkowo izolację zabezpieczyć płaszczem z blachy stalowej.

7. Armatura i regulacja hydrauliczna

Regulację instalacji c.o. zmierzającą do utrzymania w pomieszczeniu temperatur na założonym poziomie projektuje się za pomocą zaworów termostatycznych z nastawą wstępną (na grzejnikach łazienkowych i płytowych). Projektuje się zawory grzejnikowe z nastawą wstępną oraz głowice termostatyczne z czujnikiem wbudowanym w wykonaniu tzw. Biurowym z zabezpieczeniem przed kradzieżą i manipulacją. Na grzejnikach kanałowych zamontować zawory termostatyczne z nastawą wstępną w celu zrównoważenia hydraulicznego.

Zaprojektowano 2 układy instalacji co z rozdzielaczem w pomieszczeniu technicznym: jeden na grzejniki kanałowe w Sali gimnastycznej i drugi układ na grzejniki łazienkowe i płytowe. Każdy z układów będzie sterowany termostatem programowalnym (program 7-dniowy i godzinowy). Czujnik temp. wewnętrznej steruje pracą pompy.

Armatura c.o.:

- odpowietrzenie poprzez odpowietrzniki ręczne na grzejnikach, oraz odpowietrzenie automatyczne z zaworem odcinającym. Odpowietrzenie instalacji glikolowej poprzez separator powietrza
- odwodnienie zładu poprzez zawory spustowe na rozdzielaczu w węźle .
- napełnianie zładu wodnego i glikolu w pom. technicznym
- zawory odcinające: zawory dn15 kulowe, powyżej grzybkowe
- zawory równoważące z króćcami pomiarowymi i funkcją odcięcia
- zawory regulacyjne wraz z siłownikami trzypunktowymi 230V
- Termometry techniczne proste o zakresie pomiaru 0 -150 °C i manometry tarczowe dn 160 o zakresie 0-1,6 MPa.
- Zabezpieczenia: instalacja wodna co w węźle wg projektu węzła. Instalacja glikolowa naczyniem wzbiorczym o poj. 18l, zawór bezpieczeństwa ciś. otwarcia 2,5bar .
- Uzupełnianie zładu poprzez projektowaną stację uzdatniania wody. Stacji uzdatniania wody nie można na stałe połączyć z instalacją c.o. Uzupełnianie należy realizować poprzez połączenia stacji i instalacji przewodem elastycznym. Uzupełnianie zładu powinno być prowadzone wyłącznie przez obsługę instalatora c.o.

Uwaga: armaturę montować na dwuzłączki

8. Próby instalacji

Badanie szczelności instalacji należy przeprowadzić przed zabetonowaniem przewodów.

W czasie przeprowadzania próby szczelności instalacji w stanie zimnym, połączonym z płukaniem zładu wszystkie zawory przelotowe i grzejnikowe muszą znajdować się w stanie całkowitego otwarcia, zawory termostatyczne powinny mieć nałożone kapturki zamiast głowic termostatycznych. Na 24 godziny przed próbą szczelności instalacja powinna być napełniona zimną wodą i odpowietrzona. Badanie na zimno należy przeprowadzić na ciśnienie próbne 0,4 MPa. Po próbie na zimno należy przeprowadzić próbę na gorąco.

V. Uwagi końcowe

Instalację wykonać zgodnie z niniejszym projektem wykonawczym oraz przepisami budowlanymi.

Do obowiązków wykonawcy należy zorganizowanie procesu budowy, z uwzględnieniem zawartych w przepisach zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, a w szczególności zapewnić:

- objęcie funkcji kierownika budowy przez osobę posiadającą wymagane uprawnienia budowlane,
- opracowanie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykonanie i odbiór robót budowlanych – przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych.

Wszystkie urządzenia zainstalowane w instalacjach powinny być dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie

Montaż, próby i rozruch instalacji należy przeprowadzić zgodnie z wytycznymi producenta oraz wymaganiami "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych" część 2 Instalacje sanitarne i przemysłowe

W czasie prowadzenia robót instalacyjnych należy stosować się do „Warunków Technicznych Wykonywania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych” opracowanych przez COBR INSTAL oraz przestrzegać Rozporządzenia ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 01.10.1993 Dz.U.Nr 96 z dnia 15.10.1993

Projektant:

mgr inż. Krystyna Szepielow-Szafranowska