
SPIS TREŚCI

OPIS TECHNICZNY.

I. Dane ogólne.

1. Podstawa opracowania.
2. Zakres opracowania.

II. Instalacja centralnego ogrzewania.

III. Wentylacja grawitacyjna wspomagana.

IV. Uwagi końcowe.

WYKAZ RYSUNKÓW.

WS-01	Rzut parteru. Instalacja c.o.	1:100
WS-02	Rzut parteru. Wentylacja	1:100

OPIS TECHNICZNY

I. DANE OGÓLNE.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora.
- Podkłady architektoniczno - budowlane.
- Uzgodnienia międzybranżowe.
- Obowiązujące normy i literatura techniczna.

2. ZAKRES OPRACOWANIA.

Opracowanie niniejsze obejmuje wewnętrzne instalacje sanitarne centralnego ogrzewania i wentylacji dla rozbudowy szkoły podstawowej w Sadowiu o salę fitnessu w miejscowości Sadowie, powiat opatowski, działka nr ewid. 154/2, obręb 0015.

II. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Woda grzewcza na potrzeby centralnego ogrzewania przygotowywana będzie w istniejącej kotłowni gazowej, zlokalizowanej w istniejącej części budynku. W kotłowni znajdują się cztery kotły gazowe o mocy 60kW działające w kaskadzie. Projektowaną instalację c.o. należy włączyć do istniejących przewodów c.o. w kotłowni. Miejsce włączenia zlokalizować na budowie.

Parametry projektowanej instalacji c.o.:

- zapotrzebowanie ciepła na c.o.: $Q = 9,7 \text{ kW}$

W budynku została zaprojektowana instalacja c.o. rozdzielaczowa, typu pompowego, pracująca w układzie zamkniętym o parametrach wody grzewczej 70/50 °C.

Instalację wykonać z rur wielowarstwowych systemu Uponor PE-RT/AL/PE-RT (PE-RT spełniający normę DIN 16833 – materiał DOWLEX 2388) lub innych równorzędnych typu PE- RT/AL/PE-RT. Rura bazowa z aluminium zgrzewana na zakładkę. Do łączenia stosować kształtki systemowe, zaprasowywane Uponor PE-

RT/AL/PE-RT albo inne równorzędne, wykonane z mosiądzu cynowanego w komplecie z tuleją zaciskową, z aluminium, z systemem gwarancji próby ciśnienia lub złączki z PPSU, w komplecie z tuleją zaciskową ze stali nierdzewnej.

Do wykonania instalacji c.o. przystąpić w momencie gdy okna i drzwi są zabudowane a ściany wewnętrzne otynkowane tak, aby po zmontowaniu instalacji grzewczej można było przystąpić do wykonania wylewki. Przewody rozprowadzające do grzejników układać w posadzce w warstwach posadzkowych i zalać warstwą jastrychu cementowego o grubości min. 4 cm nad wierzch rury. Aby uniknąć zbędnych naprężeń rur zaleca się układanie ich w linii falistej, dzięki temu rura ma możliwość ruchów termicznych wewnątrz osłony.

Grzejniki podłączać do instalacji od ściany za pomocą garniturów przyłączeniowych kątowych. Próba ciśnieniowa musi być wykonana przed wykonaniem posadzki. Zalecane jest także nagrzanie instalacji do maksymalnej temperatury eksploatacyjnej przed wykonaniem posadzki.

Zaprojektowano grzejniki w dwóch pomieszczeniach magazyn sportowy, a także w przedsionku.

Jako elementy grzejne należy zastosować grzejniki:

- płytowe np. Radson typ Integra (podłączenie do instalacji c.o. od dołu grzejnika)

Przy grzejnikach zamontować zawory termostatyczne RTD-N kątowe z ustawieniem wstępnym firmy Danfoss. Na zaworach zamontować głowice termostatyczne serii RTS Everis 4260 z wbudowanym czujnikiem firmy Danfoss. Na gałązkach powrotnych przy grzejnikach zamontować zawory odcinające typu RLV kątowe.

Zastosowane głowice winny spełniać wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002r. (z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (§134 pkt5, pkt.6). Termostaty należy montować poziomo tak, aby powietrze mogło swobodnie przepływać wokół czujnika. Głowic termostatycznych nie należy przysłaniać firankami ani ich obudowywać.

Instalację należy napełniać wodą uzdatnioną.

Po całkowitym montażu instalacji i jej przepłukaniu należy ją poddać próbie na zimno na ciśnienie 0,6 MPa. Po wykonaniu próby i stwierdzeniu całkowitej szczelności można przystąpić do układania izolacji termicznej i zakrycia przebić. Po włączeniu instalacji do źródła ciepła należy ją wypróbować na gorąco przez 72 godziny bez

przerwy i w tym czasie usunąć wszystkie usterki. Fakt dokonania obu prób należy odnotować w dzienniku budowy w obecności nadzoru.

Ogrzewanie podłogowe.

W pomieszczeniu sali fitness zaprojektowano ogrzewanie podłogowe. Ogrzewanie podłogowe wykonać zgodnie z częścią graficzną opracowania w technologii Uponor. Montaż zgodnie z zaleceniami Producenta. Parametry wody grzewczej 55 °C /45°C.

W skład instalacji ogrzewania podłogowego wchodzi

- armatura odcinająca – zawory kulowe,
- zawory odpowietrzające
- rurociągi grzewcze – z tworzywa sztucznego, np. w technologii Uponor,
- układ pompowy i mieszający (zawór trójdrogowy)

Rury ogrzewania podłogowego układać bezpośrednio na warstwie izolującej i przymocować do niej specjalnymi kotwami.

Rury rozstawiać w odstępach 15cm (wg części rysunkowej).

Rury należy zalać jastrychem cementowym. Wzdłuż ścian zewnętrznych wykonać izolację brzegową.

Elementy wykończenia podłóg w pomieszczeniach z ogrzewaniem podłogowym winny być przystosowane do tego celu i posiadać odpowiednie symbole Producenta. Do układania płytek ceramicznych należy stosować klej trwale elastyczny. Przy układaniu parkietu należy zastosować klej odporny na długotrwałe działanie temperatury 60°C.

Układanie rur ogrzewania podłogowego można rozpocząć, gdy zakończone są wewnętrzne roboty tynkowe i okna i drzwi mogą być zamknięte.

Rozdzielacze wyposażać w:

- zawory odcinające na dopływie i odpływie,
- zawory odpowietrzające,
- zawory dopływowe DN 15 z ręczną regulacją i górną częścią termostatu na zasileniach poszczególnych obwodów,
- zawory odpływowe DN15 z możliwością nastawy wstępnej na powrotach poszczególnych obwodów.

Regulacji poszczególnych obiegów dokonać za pomocą zaworu mieszającego oraz poprzez odpowiednią nastawę wstępną zaworów odpływowych przy rozdzielaczu.

III. WENTYLACJA GRAWITACYJNA WSPOMAGANA.

1.1 SALA FITNESS

Do obliczeń przyjęto, że na sali gimnastycznej jednocześnie ćwiczyć będzie **20 osób, na każdą osobę** przyjęto ilość powietrza równą **50m³/h**.

$$V_w = 20 \text{ os} * 50 \text{ m}^3/\text{h} = 1000 \text{ m}^3/\text{h} * \text{os}$$

Nawiew świeżego powietrza do pomieszczenia realizowany będzie za pomocą nawiewników ściennych z grzałką elektryczną NOG150 - CC o wydajności 320 - 350m³/h firmy Darco.

Nawietrzak NOG wyposażony jest w termostat zapewniający automatyczną pracę grzałki. Jest on odpowiedzialny za włączenie jej, gdy temperatura napływającego powietrza jest niższa niż ok 3°C i wyłączenie, gdy jego temperatura wzrasta powyżej ok 10-15°C. Półceramiczne elementy grzejne same automatycznie regulują pobór mocy w zależności od ilości i temperatury przepływającego powietrza.

Nawietrzaki NOG wyposażone są w czerpnię powietrza, która jest odpowiedzialna za pobór powietrza z zewnątrz. Konstrukcja czerpni zabezpiecza przed dostawaniem się do środka opadów atmosferycznych, a urządzenie posiada też siatkę chroniącą przed owadami. Wewnątrz budynku nawietrzak wyposażony jest w anemostat, wyposażony w warstwę izolacji, która zapobiega tworzeniu się skroplin w okresie zimowym oraz ma charakter tłumika hałasu. **Anemostat pozwala na precyzyjną regulację natężenia przepływu powietrza przez użytkownika. Nawietrzak opcjonalnie może być wyposażony w stabilizator przepływu. Reguluje on strumień przepływu powietrza, ogranicza nawiew i zabezpiecza przed zmianą jego kierunku.** Do każdego nawietrzaka dołączany jest dodatkowo filtr powietrza (oddzielnie, do samodzielnego montażu), który zapewnia wychwytywanie kurzu i innych zanieczyszczeń przenoszonych przez powietrze.

Świeże powietrze zewnętrzne doprowadzone jest przez nawietrzaki zamontowane w sali gimnastycznej a następnie zasysane powietrze przepływa przez pomieszczenie i usuwane jest za pomocą hybrydowych nasad kominowych.

Wywiew powietrza realizowany będzie za pomocą hybrydowych nasad kominowych Turbowent Hybrydowy $\varnothing 200$ o wydajności max. 373m³/h prof. Darco, umieszczonych na dachu budynku. Rozmieszczenie nasad wykonać zgodnie z częścią projektową niniejszego opracowania. Przebicie w dachu uszczelnić zgodnie ze sztuką budowlaną. Otwory wywiewne w dachu osiatkować.

Do obliczeń ilości powietrza wentylacyjnego przyjęto ok 2 wymian na godzinę.

Obrotowa nasada kominowa Turbowent Hybrydowy jest urządzeniem dynamicznie wykorzystującym siłę wiatru do wspomagania ciągu kominowego, dodatkowo wyposażonym w elektronicznie komutowany silnik bezszczotkowy małej mocy do jego skutecznej stabilizacji. Montuje się ją na wylotach kominów wentylacyjnych o działaniu grawitacyjnym. Niezależnie od kierunku, siły i rodzaju wiatru, turbina nasady obraca się zawsze w jedną i tę samą stronę wytwarzając podciśnienie w króćcu dolotowym nasady, co w efekcie powoduje wzrost natężenia przepływu powietrza w przewodach. Jeśli wiejący wiatr nie jest na tyle silny by uzyskać prędkość obrotową ustawioną na sterowniku, silnik elektryczny dopędza nasadę do zadanej prędkości, jeśli jest zbyt mocny, silnik ogranicza prędkość obrotową. W sytuacji, gdy wiejący wiatr jest wystarczający dla zapewnienia właściwej prędkości obrotowej TURBOWENT HYBRYDOWY działa jak zwykła nasada wiatrowa, a pobór energii elektrycznej jest minimalny.

Nawietrzak wraz z turbowentami będzie załączany w godzinach pracy sali gimnastycznej za pomocą zegara astronomicznego oraz dodatkowo za pomocą ręcznego załącznika.

IV. UWAGI KOŃCOWE.

Całość robót musi być wykonana zgodnie z Polskimi Normami, polskimi przepisami (w szczególności BHP) i wytycznymi Inwestora.

Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach o klasie odporności ogniowej minimum EI 60 lub REI 60 powinny mieć klasę odporności ogniowej EI tych elementów (wymóg ten nie dotyczy pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higienicznosanitarnych)

Przy wykonywaniu robót należy stosować materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie (zgodnie z Art. 10 Ustawy Prawo budowlane).

Świadectwa dopuszczenia materiałów i wyrobów należy zachować do kontroli do końcowego odbioru robót.

Elementy zamawiać i wykonywać na podstawie zweryfikowanych obmiarów rzeczywistych wykonanych na obiekcie. Dla uniknięcia niezgodności – wymiary wszystkich elementów przed wbudowaniem należy obowiązkowo sprawdzić w miejscu montażu.

Wszystkie rysunki branżowe rozpatrywać łącznie z rzutami podstawowymi. Dokumentacja montażowa jest po stronie wykonawcy.

Przed rozpoczęciem robót budowlanych Kierownik Budowy zobowiązany jest sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Montaż urządzeń i materiałów należy wykonać zgodnie z wytycznymi producentów urządzeń i materiałów. Koordynacja, wykonanie i uzgodnienia z konstruktorem otworów o średnicy mniejszej niż 200 mm należy do Wykonawcy.

Wszystkie podwieszenia i podparcia Wykonawca jest zobowiązany do opracowania i uzgodnienia z konstruktorem we własnym zakresie. Wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania Inwestorowi instrukcji obsługi, schematy oraz DTR wykonanych instalacji i zamontowanych urządzeń.

Wykonawca zawiera umowę na wykonanie instalacji kompletnej z punktu widzenia wymagań technicznych, formalnych i estetycznych, dlatego Wykonawca zobowiązany jest do ujęcia w swojej wycenie wszystkich materiałów i robót niezbędnych do prawidłowego wykonania i eksploatacji instalacji, nawet jeżeli nie zostały dokładnie opisane w niniejszym projekcie oraz do sprawdzenia we własnym zakresie doboru urządzeń i materiałów.

Zastosowane w obiekcie urządzenia muszą posiadać zgodnie z obowiązującymi przepisami aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, świadectwa dopuszczenia.

W czasie robót przestrzegać rozporządzenia w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych z 1997 .

Całość robót wykonać zgodnie z :

- Zgodnie ze sztuką budowlaną,
- Warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

-
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych wydanymi przez COBRTI INSTAL
 - Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych wydanymi przez COBRTI INSTAL
 - Obowiązującymi przepisami
 - Instrukcją Producenta rur i zastosowanych urządzeń.