

Do instalacji sanitarnych w Starowicach Dolnych

dz. nr 315/2 i 316/2 k.m. 5 – obiekt budynek szatni sportowych

1. Podstawa opracowania:

- Projekt techniczny
- uzgodnienia z natury
- obowiązujące normy i przepisy.

2. Instalacja C.O.

Dane ogólne

* system instalacji :

– instalacja wodna podłogowa

* zapotrzebowanie ciepła: 8,5 kW

* źródło ciepła : pompa ciepła Hoval Belaria 08 powietrze –woda

Instalacja C.O. podłogowa.

Rurociągi rozprowadzające wykonać z rur wielowarstwowych systemu firmy MULTIBETON. Przewody pionowe i poziome należy skryć pod tynkiem oraz pod wylewką.

Jednocześnie dla umożliwienia przejścia wydłużeń termicznych na trasie rurociągów na odcinkach prostych długości powyżej [5 m] wykonać kompensatory U - kształtowe lub wykorzystać naturalne załamania trasy jako potencjalne punkty samokompensacyjne.

Przy połączeniach pionów z poziomami wykonać ramiona kompensacyjne o długości [0.3 m]. Sieć rozdzielczą należy izolować analogicznie do ogrzewania grzejnikowego.

Po zmontowaniu sieci rozdzielczej należy wykonać próby ciśnieniowe na zimno i na gorąco na minimalne ciśnienie próbne = ciśnienie robocze [+ 0,2 MPa i nie mniejsze niż 0,4 MPa] w czasie trwania [t = 30 min].

Pętle ogrzewania podłogowego.

Rurociągi grzewcze zaprojektowano z tworzywa sztucznego (polietylenu) PEX / AL 17 – 20] firmy MULTIBETON typ EURO MB 17 lubφ[równoważne. Podłączone będą od dołu do rozdzielacza strefowego. Długość każdej pętli oraz rozstaw rurek przedstawiono w części rysunkowej opracowania (na rzutach) gdzie maksymalna długość obiegu nie powinna przekraczać [120 m] rury. Należy przyjąć na każdy [1m²] powierzchni od 5 do 6 m rury. Odpowietrzanie pętli odbywa się przez odpowietrznik automatyczny na rozdzielaczu.

Opróżnianie i napełnianie pętli wodą umożliwia zawór spustowy na rozdzielaczu. Zaleca się układ ślimakowy pętli grzewczych, gdyż daje on najbardziej równomierny rozkład temperatury podłogi. Wzdłuż ścian pomieszczenia z ogrzewaniem podłogowym wykonać tak zwaną izolację brzegową, która oddzieli płytę grzejną od ściany.

Następnie układać izolację cieplną na podłodze ze sztywnych płyt styropianowych lub z wełny mineralnej usztywnionej żywicami. Aby usprawnić prace, wykorzystać przeznaczone specjalnie do ogrzewanych podłóg płyty izolacyjne przyklejone do folii rozwijane z rolki.

Pętle układać na folii termoizolacyjnej mocując ją za pomocą specjalnych uchwytów z tworzywa sztucznego.

Sterowanie ogrzewania podłogowego.

Dla poszczególnych pomieszczeń czynnik grzewczy doprowadzany jest za pomocą rurociągów rozprowadzających do pętli grzewczych. Na rozdzielaczu zasilającym wbudowane są zawory regulacyjne do każdej pętli grzewczej.

Są one wyposażone w siłowniki sterowane przez termostat umieszczony w pomieszczeniu. Powinien on być ustawiony na żadaną temperaturę. W każdym pomieszczeniu obsługiwany przez ogrzewanie podłogowe winien znajdować się taki termostat. Obsługuje on do pięciu siłowników. Na rozdzielaczu powrotnym zastosowano natomiast zawory do regulacji przepływu (z nastawą wstępną), umożliwiające dokładną regulację hydrauliczną instalacji.

Każdy z końców przyłączonych przewodów doprowadzających wyposażony jest w zawór odcinający. Temperatura czynnika grzewczego ogrzewania podłogowego jest utrzymywana automatycznie.

Maksymalna temperatura wody ogrzewania podłogowego nie może być wyższa niż $[+ 45\text{ }^{\circ}\text{C}]$. Zapewnia to czujnik temperatury zainstalowany na przewodzie $t = 7\text{ }^{\circ}\text{C}$ zasilającym za pompą obiegową. Różnica temperatur wody [Maksymalna różnica między temperaturą w pomieszczeniu, a temperaturą posadzki wynosi około $[+ 9\text{ }^{\circ}\text{C}]$.

Napełnianie instalacji i próba ciśnieniowa.

Po ułożeniu węzownic, a przed zabetonowaniem należy przeprowadzić próbę szczelności przy ciśnieniu minimalnym próbnym = ciśnienie robocze $[+ 0,2\text{ MPa}$ nie mniej niż $0,4\text{ MPa}]$ w ciągu 24 h. Całość robót powinna być zgodna z WTWiORB Tom II Instalacje sanitarne.

Przed przekazaniem do eksploatacji, instalację C.O. należy dokładnie wyregulować.

3. Wentylacja:

Zastosowano dwa oddzielne układy wentylacyjne, dla każdej szatni oddzielny.

Powietrze zewnętrzne dostarczane będzie do central rekuperacyjnych poprzez czerpnie zlokalizowaną na ścianie zewnętrznej zgodnie z częścią rysunkową, natomiast zużyte powietrze usuwane będzie nad dach budynku poprzez wyrzutnie dachową. Dolna krawędź wyrzutni – [minimum 0,4 m] nad krawędzią dachu. Czerpnie oraz wyrzutnie należy zabezpieczyć przed przedostawaniem się zanieczyszczeń i owadów poprzez osiatkowanie.

Dla układu rekuperator zostanie wyposażony w wstępną oraz wtórną nagrzewnicę elektryczną o mocy i typie jak przedstawiono w części graficznej niniejszego opracowania za, która należy zabudować tłumik akustyczny.

Ponadto na każdym odejściu układu zamontować przepustnice regulacyjne i zapewnić do nich łatwy dostęp.

Projektowane centrale wentylacyjne PRO – VENT MISTRAL 1100z filtrem G4 – F7

Dobór urządzeń dokonano przy założeniu dostawy świeżego powietrza w ilości podanej na rysunku wentylacji.

Kanały.

Projektuje się kanały z blachy stalowej ocynkowanej przekroju kołowym typu SPIRO produkcji ALNOR. Wszystkie kanały wentylacji bytowe będą wykonane z blachy ocynkowanej. Przewody należy wyposażać w otwory rewizyjne umożliwiające oczyszczenie wnętrza tych przewodów, a także innych urządzeń i elementów instalacji o ile ich konstrukcja nie pozwala na czyszczenie w inny sposób niż przez te otwory. Czyszczenie instalacji będzie zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach lub demontaż elementu składowego instalacji. Między otworami rewizyjnymi nie powinny być zamontowane więcej niż dwa kolana lub łuki o kącie większym niż 45°. Połączenia z centralą wykonać za pomocą kanałów elastycznych. Trasy i średnice rozpatrywać zgodnie z częścią rysunkową

Elementy nawiewno – wywiewne.

Dla układu wentylacji mechanicznej nawiewno – wyciągowej z centralą rekuperacyjną jako elementy nawiewne i wyciągowe zaprojektowano anemostaty firmy „RDJ KLIMA” typ ASN – 4 – SRP [245 x 245 mm], które fabrycznie wyposażone są skrzynki rozprężne , przepustnicę i króciec Ø 100 , natomiast dla układu wyciągowego pomieszczenia W.C. parteru zaprojektowano anemostaty regulowane , umożliwiające sterowanie ilością powietrza wywiewanego poprzez wkręcanie i wykręcanie.

Regulacja przepływów oraz wyrównanie ciśnień w instalacji, realizowane będzie dzięki odpowiednio dobranym przekrojom oraz przepustnicą i elementom regulacyjnym na zaworach wentylacyjnych.

Podwieszania oraz konstrukcje wsporcze instalacji wentylacji.

Wszystkie urządzenia należy mocować w sposób pewny i trwały. Kanały, centrale, nawiewniki i wywiewniki należy podwieszać lub podpieierać w sposób trwały i pewny oraz eliminujący możliwość przenoszenia drgań z instalacji do konstrukcji.

Przewody muszą być podtrzymywane przez elementy profilowane, przechodzące pod przewodem lub mocowane przy pomocy specjalnych łączników, z przekładką dźwiękochłonną filcową lub gumową.

Przewody wentylacyjne muszą być podwieszane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż [1 kN] na elementy budowlane, a także, aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu. Zamocowania przewodów do elementów budowlanych muszą być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejście s iły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu.

Izolacje termiczne kanałów.

Przewiduje się izolowanie termiczne i paroszczelne matami z wełny mineralnej na zbrojonej folii aluminiowej następujących kanałów :

- Kanały czerpne oraz wywiewne - maty o gr. [50 mm]

- Kanały nawiewne i wywiewne - dla Ø 100

~

160 maty o gr. [20 mm]

- Kanały nawiewne i wywiewne - dla Ø 200

~

315 maty o gr. [30 mm]

Jako izolację zaprojektowano samoprzylepne maty lamelowe ze szklanej wełny mineralnej firmy ROCKWOOL KLIMAFIX gr. [20 ~ 50 mm] . Powierzchnię kanałów dokładnie oczyścić

i odtłuścić natomiast powierzchnie styków poszczególnych odcinków izolacji dokładnie skleić i uszczelnić przy pomocy taśm aluminiowych samoprzylepnych.

Kontrola czystości filtrów.

Kontrolować czystość wszystkich filtrów w instalacji nawiewnej. Wkład filtracyjny należy wymienić, gdy opory przepływu powietrza przekroczą poziom zadany przez producenta. Dokonywać okresowych kontroli zgodnie z zaleceniem producenta.

Automatyka instalacji wentylacji.

Sterowanie układu wentylacji oraz kontrolę zapewnia panel sterowniczy. Sterownik ten umożliwia programowanie tygodniowego trybu pracy instalacji wentylacyjnej, dostosowując parametry pracy do potrzeb oraz ilości użytkowników w poszczególnych dniach i godzinach.

Sterownik informuje za pośrednictwem odpowiednich symboli o stanie pracy systemu wentylacyjnego oraz temperaturze.

Panel sterujący montowany jest wewnątrz budynku, w miejscu niedostępnym dla niepowołanych osób, przewiewnym, nie narażonym na występowanie ekstremalnych temperatur lub intensywnego oświetlenia słonecznego. Standardowo panel montowany jest natynkowo.

Wytyczne branżowe.

Branża budowlana :

- Zapewnienie przestrzeni dla urządzeń i elementów instalacji mechanicznych ;
- Wszelkie roboty związane z wycinaniem, wypełnianiem, wykonywaniem otworów na kanały i urządzenia w ścianach, podłogach, stropach następnie roboty wykończeniowe ;
- Uzupełnienie ścian i podłóg po wykonaniu wszystkich prac. Należy to wykonać przed ostatecznymi pracami wykończeniowymi ;
- Przejścia pod czerpnie i wyrzutnie ;
- Zapewnienie kratek transferowych w drzwiach wewnętrznych pomieszczeń w , których występuje pod - lub nadciśnienie .

4.Instalacja wody zimnej i ciepłej.

Przyłącze wodociągowe doprowadza wodę do pomieszczenia technicznego.

Na podejściu zamontować zawór odcinający, zawór antyskażeniowy ZA – 1 oraz wodomierz skrzydełkowy JS – 15.

Wodę rozprowadzić przewodami miedzianymi izolowanymi ułożonymi na ścianach obiektu i w posadzce z możliwością odwodnienia na okres zimowy. Podejścia Ø 15 Cu do wszystkich odbiorników.

Woda ciepła rozprowadzana będzie z kolektorów słonecznych zamontowanych na dachu obiektu.

Projektuje się dwa niezależne systemy grzewcze CWU oparte na kolektorach słonecznych, dla każdej szatni osobno.

Zastosowano kolektory płaskie Hoval WK250A w ilości 2 szt. na każdą szatnię, montowane na dachu.

Kolektory współpracują z podgrzewaczami wody Hoval ESSR 400, które zostaną zlokalizowane w pomieszczeniu szatni.

Ogrzewanie ciepłej wody użytkowej nie jest połączone z systemem pompy ciepłej.

5.Kanalizacja.

Kanalizację wykonać z rur PCV o średnicach jak w części graficznej i odpowietrzyć pionem zewnętrznym Ø 160/75.

Rurociągi i połączenia

- podejścia kanalizacyjne wykonać z rur kanalizacyjnych z NPCW łączonych na kielich z uszczelką gumową,
- Poziomy pod posadzką – z PCW dla kanalizacji zewnętrznej łączonych j.w.

Przybory kanalizacyjne

Montować powszechnie dostępne miski ustępowe oraz umywalki,

Wszystkie wskazane w projekcie oznaczenia indywidualizujące opisywane materiały, urządzenia, technologie lub rozwiązania techniczne, w szczególności : znaki towarowe, patenty, nazwy producentów, oznaczenia modeli produktów lub urządzeń , zawarte zarówno w opisach jak i na rysunkach, mają charakter przykładowy i niewiążący.

W każdym przypadku występowania w tekście projektu lub opisie rysunku takiego oznaczenia indywidualizującego przyjąć należy w sposób dorozumiany, że występuje ono każdorazowo wraz ze zwrotem „ lub równoważny ”.

Opracował:

Mgr inż. Jerzy Sobczak