

aPrzedsiębiorstwo Handlowo - Usługowe
Dariusz Flis
46-233 Bąków ul. Leśna 17
tel. +48-604269953, e-mail: flis@opole.home.pl

METRYKA PROJEKTU TECHNICZNEGO

Temat opracowania:	Wewnętrzne instalacje sanitarne.
Obiekt:	Dzienny Dom Pobytu i Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej
Lokalizacja:	Rudniki, dz. nr 150/1, 150/2, 151/1, 151/2, 143/4, 52
Inwestor:	Gmina Rudniki
Branża:	Instalacje sanitarne.
Opracował:	Dariusz Flis. upr. nr 33/89/Op
Projektant:	mgr inż. Andrzej Stańkowski upr. nr OPL/0494/PWOS/09
Sprawdzający:	mgr inż. Agnieszka Łęgosz upr. nr OPL/1617/PBS/18

Bąków 15 maj 2024

OPIS DO PROJEKTU TECHNICZNEGO

budowy wewnętrznej instalacji wod - kan, c.w. centralnego ogrzewania i wentylacji w
Dziennym Domu Pobytu i Gminnym Ośrodku Pomocy Społecznej

Inwestor: Gmina Rudniki

1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią następujące materiały:

- zlecenie inwestora
- podkłady architektoniczno - budowlane
- obowiązujące normy i przepisy

2. Zakres opracowania

W niniejszym projekcie przedstawiono rozwiązania rozprowadzenia instalacji wody zimnej, ciepłej, kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania i wentylacji. Przedstawiono średnice i prowadzenie przewodów wod – kan. co i wentylacji.

3. Opis rozwiązań projektowych.

3.1. Instalacja wody zimnej.

Do budynku doprowadzona będzie woda jednym przyłączem z wodociągu wiejskiego (osobne opracowanie). W budynku nastąpi rozdział na instalację hydrantową z osobnym wodomierzem oraz 2 instalacje 1 dla DDP i 2 dla GOPS-u z wodomierzem głównym i dwoma podlicznikami.

Budowę instalacji wody zimnej bytowej w budynkach należy wykonać w całości z rur PE łączonych na zgrzewanie i prowadzonych w bruzdach ściennych i pod posadzką w izolacji cieplochronnej. Instalację wody hydrantowej należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych na gwint. W budynku będą zamontowane 5 hydrantów ϕ 25 z węzami półsztywnymi o długości 20m. Instalację wyposażać w zawór pierwszeństwa.

W miejscach przejść przez ściany rur nie wolno wykonywać połączeń.

Przy montażu instalacji wodociągowej należy przestrzegać następujących zasad:

- przewody montować ze spadkiem 0,3 % w kierunku zaworów spustowych
- przewody montować powyżej przewodów kanalizacyjnych a poniżej c.o. oraz kabli

elektrycznych.

Instalację po wykonaniu należy poddać wodnej próbie szczelności na ciśnienie 0,5MPa.

3.2. Instalacja ciepłej wody

Ciepła woda przygotowywana będzie w pojemnościowych podgrzewaczach wody o pojemności 250l dla GOPS-u i 500l dla DDP współpracujące z pompami ciepła, zlokalizowanymi w pomieszczeniach technicznych. Instalacje w budynku wykonać z rur PE prowadzonych obok wody zimnej w izolacji cieplochronnej wraz z cyrkulacją.

3.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki z budynków odprowadzane będą poprzez trzy przyłącze do wiejskiej kanalizacji sanitarnej (osobne opracowanie). Poziomy kanalizacyjne prowadzone będą pod posadzką parteru oraz w bruzdach ściennych. Instalację podposadzkową należy wykonać z rur PCV typu S. Pozostałe przewody tj. pion i podejścia należy wykonać z rur kanalizacyjnych PCV typu N. Łączenie rur PCV wykonać metodą wciskową z uszczelką gumową. Piony kanalizacyjne prowadzone będą w bruzdzie ściennej lub po wierzchu i obmurowane. Pion należy zakończyć rurą wywiewną wyprowadzoną 0.5 - 1.0m ponad dach. Na pionach należy zamontować rewizje.

3.4 Instalacja centralnego ogrzewania.

Dla ogrzewania pomieszczeń budynku przewiduje się budowę 2 instalacji centralnego ogrzewania, w której czynnikiem grzewczym będzie woda o parametrach 343/328K, krążąca w sposób wymuszony pompą obiegową w obiegu zamkniętym. Źródłem ciepła będzie pompa ciepła mocy 25kW dla GOPS-u i 2 pompy ciepła o mocy 25kW dla DDP. Instalacje pomp przewidziano w pomieszczeniach technicznych.

Pętle grzejne zaprojektowano z rur do ogrzewania podłogowego PE-Xc 16x2,0 mm z barierą antdyfuzyjną zabezpieczającą przed wniknięciem tlenu do wnętrza obiegu grzewczego.

Zasilanie pętli grzewczych realizowane będzie z rozdzielaczy umieszczonych w podtynkowych szafkach rozdzielaczowych znajdujących się w komunikacji w miejscach pokazanych na rysunku nr 3. Rozprowadzenie czynnika grzewczego do rozdzielacza odbywać się będzie rurami PE w izolacji termicznej firmy Termaflex prowadzonymi w posadzce. Rury w pętli układać w sposób ślimakowy.

Włączenie przewodów do rozdzielaczy przez zawory odcinające na powrocie i zasilaniu.

W miejscu przejść przewodów grzewczych przez szczelinę dylatacyjną należy zabezpieczyć

je rurą ochronną (tzw. peszlem) na długości ok. 40 cm.

Rury zasilające pętle zaizolować na odcinku ok. 80 cm przy wyprowadzeniu z rozdzielacza.

Powierzchnia stropu betonowego powinna być pozioma i równa. Krzywa i nierówna powierzchnia musi być wyrównana przez położenie warstwy chudej zaprawy piaskowo – cementowej. Przy małych nierównościach, rzędu 0,5 mm można wyrównać suchym piaskiem. Zapobiega to załamywaniu warstwy izolacji cieplnej.

W przypadku izolacji układanych na podłożu przylegającym do gruntu (parter nie podpiwniczony) przed ułożeniem warstwy izolacji termicznej należy wykonać izolację przeciwwilgociową uniemożliwiającą podciąganie wilgoci z gruntu i przemieszczenie się jej do wyżej położonych warstw.

Jako izolację przeciwwilgociową stosuje się m.ni. materiały asfaltowe klejone na gorąco albo folię PVC, której brzegi łączy się za pomocą kleju lub taśmy. W przypadku stosowania izolacji zawierających materiały bitumiczne należy koniecznie oddzielić ją od styropianu folią PE. W przypadku izolacji z PVC trzeba oddzielić ją od styropianu folią PE albo papierem.

Cała powierzchnia podłogi powinna być wyłożona warstwą izolacji cieplnej.

Dla normalnych obciążeń w pomieszczeniach mieszkalnych zalecamy warstwę styropianu o grubości 100 mm bezpośrednio dla podłogi na gruncie.

Na izolację zaleca się położenie folii budowlanej (polietylenowej), aby wylewka jastrychowa nie dostała się pomiędzy płyty styropianu tworząc mostki cieplne i akustyczne. Należy również pamiętać o zapobieganiu odpływowi ciepła na boki. Dlatego należy przewidzieć izolację brzegową wzdłuż ścian pomiędzy warstwą podłogi a ścianą.

Obcięcie taśmy brzegowej należy wykonać po związaniu warstwy jastrychu i wykonaniu posadzek.

Dla zapewnienia maksymalnej wytrzymałości płyty grzewczej zaleca się stosowanie siatki zbrojeniowej o rozstawie oczek 150 x 150 mm. Po ułożeniu na warstwie styropianu siatka zbrojeniowa ta staje się równocześnie siatką graficzną, na której można prowadzić trasy rur grzejnych.

Siatkę należy zamówić lub wykonać z prętów zbrojeniowych o grubości ok. 4 mm. Rury należy mocować do siatki za pomocą klipsów nie rzadziej niż 1m. W miejscach zaginania rur można użyć dodatkowo samozaciskowych tasiemek plastikowych. Można również układać rury grzewcze na izolacji termicznej z warstwą folii ALU mocując przewody odpowiednimi spinkami (ok. 2-3 szt/1mb)

Dylatacje powinny być wykonane z taśmy dylatacyjno izolacyjnej lub cienkich płyt styropianowych. Dylatacje mogą być także wykonane z listew drewnianych, wyjmowanych

po zalaniu jastrychem. Szczeliny te należy następnie wypełnić lepiszczem trwale plastycznym umożliwiającym niewielkie ruchy betonu np. silikon. Niedozwolone jest wypełnienie szczelin lepiszczem bitumicznym ze względu na możliwość uszkodzenia folii, styropianu. Rury należy układać tak aby ograniczyć do minimum ilość przejść przez dylatacje. Tam gdzie jest to konieczne (np. przy przejściach przez otwory drzwiowe) należy na rurę na odcinku 40 cm nałożyć rurę osłonową peszla. Zapobiegnie to usztywnieniu instalacji.

Jeżeli powierzchnia płyty jastrychu przekracza 40m², to trzeba ją również podzielić szczeliną dylatacyjną. W przypadku płyty o powierzchni mniejszej niż 40m² szczelina dylatacyjna konieczna jest tylko wtedy, gdy jedna z krawędzi płyty jest dłuższa niż 8m. Również powierzchnie o kształtach złożonych (w kształcie liter C ,Z lub U) trzeba koniecznie podzielić.

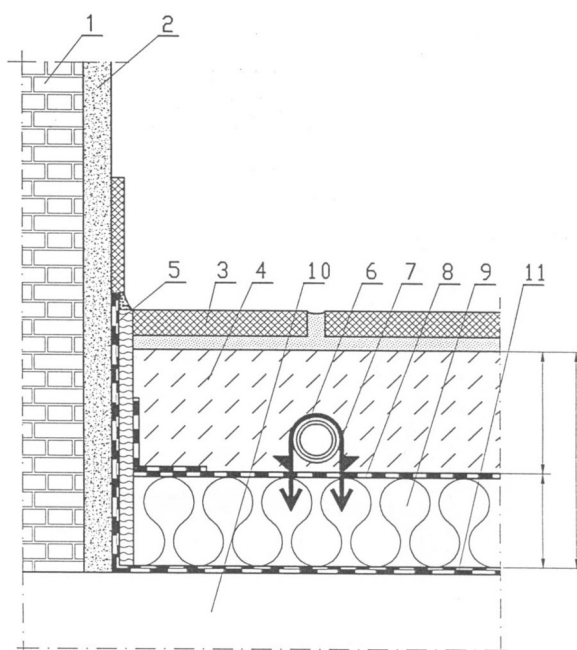
Nieprzestrzeganie powyższych punktów może spowodować zniszczenie jastrychu na skutek braku możliwości swobodnego wydłużania się płyty. Wadliwe wykonanie szczeliny dylatacyjnej mogą być także przyczyną odspojenia rur od betonu a nawet rozerwania ich na skutek przemieszczania się dwóch części nie zdylatowanej płyty w przeciwnych kierunkach.

Jeżeli duże powierzchnie jastrychu wykończonego płytkami ceramicznymi lub kamiennymi muszą zostać podzielone na kilka części, powinno się rozmieszczenie dylatacji dopasować do wymiarów płytek i uzgodnić z posadzkarzem.

Sprawdzanie szczelności instalacji należy przeprowadzać pod ciśnieniem próbnym o 2 bary wyższym od ciśnienia roboczego w danej instalacji, jednak przy ciśnieniu próbnym nie niższym niż 4bary. Ciśnienie takie należy utrzymywać także później, podczas układania jastrychu ze względu na możliwość lepszej kontroli.

SCHEMAT PRZEKROJU PODŁOGI

A. PODŁOGA NA GRUNCIE



- 1 Konstrukcja ściany
- 2 Tynk
- 3 Warstwa wierzchnia podłogi
- 4 Jastrych (65 mm)
- 5 Taśma brzegowa z folią
- 6 Rura PE-Xc
- 7 Spinka do rur
- 8 Izolacja przeciwwilgociowa (folia PE)
- 9 Izolacja termiczna (płyty styropianowe PS-E FS 20 , 100 mm)
- 10 Warstwa wyrównawcza
- 11 Izolacja przeciwwilgociowa 2x papa na lepiku +folia PVC

3.5. OPIS INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ

Instalacja wentylacji obsługiwana jest przez dwa współdziałające układy, z których każdy obsługuje zespół pomieszczeń o podobnych cechach funkcjonalnych. W poszczególnych układach zaprojektowano urządzenia zapewniające otrzymanie odpowiednich parametrów powietrza oraz pozwalające uzyskać założenia projektowe. Praca układów – wspólna w całym zakresie czasu.

Układ dla GOPS

Zaprojektowano układ wentylacji mechanicznej wywiewno – nawiewnej z centralą wentylacyjną o wydajności 2000m³/h , której zadaniem jest zapewnienie odpowiedniej ilości świeżego powietrza dla przebywających w nich ludzi, zrealizowanie wymogów technologicznych oraz zapewnienie powietrza nawiewanego o stałym parametrze temperaturowym 22 °C w okresie zimowym i 23-25 °C w okresie letnim.

Nawiew i wywiew powietrza zaprojektowano za pomocą na- i wywiewników sufitowych wyposażonych w przepustnice regulacyjne. Aby ograniczyć moc cieplną nagrzewnicy i chłodnicy powietrza zastosowano w centrali wymiennik odzyskujący ciepło. Z systemami wywiewno - nawiewnymi współpracuje centrala wentylacyjna typu o wydajności 1500m³/h, umieszczona w pomieszczeniu technicznym G14.

Zassane powietrze świeże oczyszczane jest na filtrach klasy F5, przepływa następnie przez wymiennik ciepła, gdzie podgrzewane jest wstępnie przez powietrze usuwane z pomieszczenia. Następnie powietrze przepływa przez sekcję nagrzewnicy wodnej, która uzdatnia je do wymaganej temperatury i tłoczone jest wentylatorem nawiewnym do obsługiwanych pomieszczeń siecią kanałów nawiewnych. Powietrze wywiewane jest z obsługiwanych pomieszczeń układem kanałów wywiewnych. Następnie przepływa przez filtr powietrza klasy F5 oraz przez wymiennik ciepła, gdzie oddaje ciepło powietrzu świeżemu i za pomocą wentylatora wywiewnego wyrzucane jest ponad dach budynku. Końcowe odcinki kanałów pomiędzy trójnikami a nawiewnikami i wywiewnikami wykonać należy z kanałów typu FLEX izolowanych akustycznie i termicznie. Kanały prowadzone będą w przestrzeni nadsufitowej i na strychu. Napędy wentylatorów w centrali wyposażono w częstotliwościowe regulatory obrotów umożliwiające dostosowanie wydajności powietrza wentylującego na elementach wykonawczych do założeń projektowych.

Układ W1

Układ obsługuje pomieszczenia sanitarne.

Układ jest układem wywiewnym obsługiwany przez dachowy wentylator wywiewny typu RF/2-160. Wentylator sprzężony jest z automatyką centrali. Powietrze wywiewane jest z obsługiwanych

pomieszczeń układem nie izolowanych przewodów wywiewnych. Układ wyposażono w przepustnice strefowe oraz regulator obrotów, umożliwiające dostosowanie wydajności powietrza wentylującego na elementach wykonawczych do założeń projektowych. Przewody prowadzone będą w przestrzeni.

Układ dla DPS

Zaprojektowano układ wentylacji mechanicznej wywiewno - nawiewnej, z centralą wentylacyjną o wydajności 3000m³/h, której zadaniem jest zapewnienie odpowiedniej ilości świeżego powietrza dla przebywających w nich ludzi, zrealizowanie wymogów technologicznych oraz zapewnienie powietrza nawiewanego o stałym parametrze temperaturowym 22 °C w okresie zimowym i 23-25 °C w okresie letnim.

Nawiew i wywiew powietrza zaprojektowano za pomocą na- i wywiewników sufitowych wyposażonych w przepustnice regulacyjne. Aby ograniczyć moc cieplną nagrzewnicy i chłodnicy powietrza zastosowano w centrali wymiennik odzyskujący ciepło. Z systemami wywiewno - nawiewnymi współpracuje centrala wentylacyjna typu o wydajności 3000m³/h, umieszczona na strychu nad pomieszczeniem technicznym D33.

Zassane powietrze świeże oczyszczane jest na filtrach klasy F5, przepływa następnie przez wymiennik ciepła, gdzie podgrzewane jest wstępnie przez powietrze usuwane z pomieszczenia. Następnie powietrze przepływa przez sekcję nagrzewnicy wodnej, która uzdatnia je do wymaganej temperatury i tłoczone jest wentylatorem nawiewnym do obsługiwanych pomieszczeń siecią kanałów nawiewnych. Powietrze wywiewane jest z obsługiwanych pomieszczeń układem kanałów wywiewnych. Następnie przepływa przez filtr powietrza klasy F5 oraz przez wymiennik ciepła, gdzie oddaje ciepło powietrzu świeżemu i za pomocą wentylatora wywiewnego wyrzucane jest ponad dach budynku.

Końcowe odcinki kanałów pomiędzy trójnikami a nawiewnikami i wywiewnikami wykonać należy z kanałów typu FLEX izolowanych akustycznie i termicznie. Kanały prowadzone będą w przestrzeni nadsufitowej i na strychu Napędy wentylatorów w centrali wyposażono w częstotliwościowe regulatory obrotów umożliwiające dostosowanie wydajności powietrza wentylującego na elementach wykonawczych do założeń projektowych.

Układ W2

Układ obsługuje pomieszczenia sanitarne.

Układ jest układem wywiewnym obsługiwany przez dachowy wentylator wywiewny typu RF/2-160. Wentylator sprzężony jest z automatyką centrali. Powietrze wywiewane jest z obsługiwanych pomieszczeń układem nie izolowanych przewodów wywiewnych. Układ wyposażono w przepustnice strefowe oraz regulator obrotów, umożliwiające dostosowanie wydajności powietrza wentylującego na elementach wykonawczych do założeń projektowych. Przewody prowadzone będą w przestrzeni.

Wytyczne dla branży elektrycznej:

Należy doprowadzić zasilanie do rozdzielnic central nawiewno-wywiewnych, wymagane zasilanie.

Zasilić zgodnie z powyższymi danymi zawartymi w tabelach klimatyzatory i wentylatory.

Wentylatory W1 i W2 załączane wraz z centralą wentylacyjną NW.

Wytyczne dla branży konstrukcyjnej:

Należy wykonać konstrukcje wsporcze pod urządzenia zlokalizowane na strychu i w pomieszczeniu technicznym oraz przewidzieć sposób podparcia kanałów na- i wywiewnych.

Wykonać przebicia przez przegrody budowlane, gdzie przechodzą kanały wentylacyjne.

Na potrzeby instalacji wentylacji wykonać a następnie uszczelnić otwory w przegrodach.

Wytyczne dla branży sanitarnej

Sterowanie układami wentylacji przewidziano z systemowego układu sterowania oferowanego przez producenta centrali.

Kanały wentylacyjne o średnicach do 315mm należy wykonać jako okrągłe z blachy stalowej ocynkowanej typu Spiro. Kanały o większym przekroju jako prostokątne.

Kanały i kształtki o przekroju kołowym łączyć należy na wcisk (fabryczne uszczelki gumowe) z dodatkowym uszczelnieniem za pomocą silikonu instalacyjnego oraz mocowania poszczególnych elementów za pomocą nitów zrywalnych. Przejścia kanałów nawiewnych i wywiewnych przez przegrody budynku wykonać należy w sposób zapewniający oddzielenie powierzchni styku kanałów z przegrodami za pomocą pianki poliuretanowej i blach osłonowych. Kanały i przewody nawiewne i wywiewne układu NW prowadzone wewnątrz pomieszczeń należy zaizolować matą typu KLIMAFIX o grubości 30 mm. Przewody wywiewne układów W1 i W2 pozostawić nie izolowane.

Wszystkie ciągi wentylacyjne domierzyć na budowie, na wymiar rzeczywisty montażu.

Wszystkie stosowane kolana winny posiadać kierownice łukowe.

Zamocowanie przewodów i urządzeń do konstrukcji budowlanej powinno przenosić obciążenia wynikające z masy przewodów, materiału izolacyjnego, urządzeń wentylacyjnych, elementów składowych podpór lub podwieszeń.

Czyszczenie przewodów powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontaż elementu składowego instalacji. W przewodach stosować zdejmowane zaślepki lub trójniki z zaślepkami do czyszczenia. Otwory rewizyjne na końcu przewodu powinny posiadać wymiar równy przekrojowi poprzecznemu przewodu.

Przewidzieć dostęp z dwóch stron w celu czyszczenia do wentylatora.

Wentylator montować w sposób zabezpieczający przed przenoszeniem jego drgań na konstrukcję budynku oraz na instalację. Stosować w tym celu łączniki elastyczne.

Kratki wentylacyjne z elementami regulacyjnymi powinny być zamontowane w pozycji całkowicie otwartej, a ich nastawę ustalić na etapie regulacji hydraulicznej.

Procedury odbiorowe należy przeprowadzać zgodnie z normą PN-EN 12599:2002 „Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji”

Rozruch wentylacji

Po zamontowaniu instalację wyregulować poprzez ustalenie odpowiedniego stopnia otwarcia przepustnic urządzeń oraz elementów nawiewnych i wywiewnych.

Przepustnice te należy ustawić w takim położeniu, aby ilość powietrza przepływająca przez anemostaty i kratki była zgodna z ilościami pokazanymi na rysunkach.

Regulację należy przeprowadzić przed zabudową kanałów.

Uwagi eksploatacyjne

Okablowanie centrali wentylacyjnej powinno być wykonane przez firmę wykonującą wentylację.

Podczas uruchomienia należy sporządzić protokół uruchomienia i przekazać do producenta centrali.

Zalecane jest uruchomienie central przez serwis fabryczny lub serwis autoryzowany.

Należy wykonać regulację instalacji i pomiar skuteczności wentylacji potwierdzony protokołem.