

SPIS TREŚCI

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Ogólne wiadomości o obiekcie
4. Instalacja c.o. - pawilony A i B
5. Instalacja wody - pawilony A i B
6. Instalacja kanalizacji - pawilony A i B
7. Instalacja wentylacji - pawilony A i B
8. Instalacja gazu - pawilony A i B
9. Przejścia przez przegrody
10. Uwagi końcowe

CZEŚĆ RYSUNKOWA

Nr rysunku	Tytuł	Skala
Rys.1	Pawilon A - Rzut parteru - Instalacja wod-kan i wentylacja serwerowni	1:100
Rys.2	Pawilon A - Rzut parteru - Instalacja c.o. i gazu	1:100
Rys.3	Pawilon B - Rzut parteru - Instalacja wod-kan	1:100
Rys.4	Pawilon B - Rzut parteru - Instalacja c.o. i gazu	1:100
Rys.5	Pawilon B - Rzut parteru - Instalacja wentylacji	1:100
Rys.6	Pawilon B - Rzut poddasza - Instalacja wentylacji	1:100
Rys.7	Pawilon B - Przekrój A-A - Instalacja wentylacji	1:100
Rys.8	Pawilon A - Rozwinięcie instalacji wody	1:100
Rys.9	Pawilon B - Rozwinięcie instalacji wody	1:100
Rys.10	Pawilon B - Rzut kotłowni	1:50
Rys.11	Pawilon B - Schemat kotłowni	--
Rys.12	Pawilon A - Schemat kotłowni	--

OPIS TECHNICZNY

Do projektu wykonawczego wewnętrznych instalacji sanitarnych (wod-kan, gaz i grzewczo-wentylacyjnych) dwóch pawilonów A i B dla obsługi boisk w Staniątkach przy ul. Wodociągowej nr 862 .

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- 1.1. Zlecenie Inwestora
- 1.2. Projekt wykonawczy – część architektoniczno-budowlana
- 1.3. Obowiązujące normy i przepisy

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie niniejsze obejmuje:

- wewnętrzną instalację wod – kan
- wewnętrzną instalację centralnego ogrzewania
- kotłownię
- instalację wentylacji mechanicznej w bud. B
- wewnętrzną instalację gazu

3. OGÓLNE WIADOMOŚCI O OBIEKCIE

Dla każdego budynku projektuje się osobne instalacje wody, kanalizacji i ogrzewania. Dodatkowo budynek szatniowo-sanitarny, oznaczony jako pawilon B będzie posiadał wentylację mechaniczną nawiewno – wywiewną.

Każdy budynek to obiekt niepodpiwniczony, jednokondygnacyjny, ze skośnym dachem dwuspadowym. Wyposażony w instalację centralnego ogrzewania, ciepłej wody, wodociągową, kanalizacyjną i elektryczną.

4. INSTALACJA C.O. - PAWILONY A i B

4.1. Instalacja grzewcza i źródło ciepła

Źródłem ciepła dla każdego budynku będzie projektowany kocioł gazowy, zlokalizowany w pomieszczeniu kotłowni. Pomieszczenia są przystosowane do montażu kotła gazowego. Zastosowano kotły kondensacyjne, z zamkniętą komorą spalania. Kotły współpracują z zasobnikiem c.w.u.

Bilans ciepła :

Budynek A : $Q_{c.o.} = 14,8 \text{ kW}$

Budynek B: $Q_{c.o.} = 17,8 \text{ kW}$, $Q_{\text{went}} = 4 \text{ kW}$,

Parametry instalacji c.o. 70/55 °C

Bud. A

Zastosowano kocioł gazowy, wiszący, jednofunkcyjny, kondensacyjny z zamkniętą komorą spalania. Typ kotła Logamax plus GB072-20 V2. Zakres mocy na c.o. 4,7 kW-20,6 kW, na cwu 23,8 kW. Kocioł zasila rozdzielacze instalacji grzejnikowej oraz podgrzewacz c.w.u. , 200 dm³, stojący typ. SU 200/5E W.

Bud. B

Zastosowano kocioł gazowy, wiszący, jednofunkcyjny, kondensacyjny z zamkniętą komorą spalania. Typ kotła Logamax plus GB162-85 V2. Moc nominalna kotła 80 kW.

Kocioł zasila rozdzielacze instalacji grzejnikowej, nagrzewnicę centrali wentylacyjnej znajdującej się na poddaszu oraz zbiornik buforowy o pojemności 750 l. Typ zbiornika PR 750.6 EW-C. Ze zbiornika zasilane są dwie stacje świeżej wody typ Logalux FS 40/3 do podgrzewania c.w.u. w przepływie. Wydajność każdej stacji 40l/min.

Uwaga!

W kotłowniach zastosowano urządzenia firmy Buderus.

Kotły i podgrzewacze c.w.u. montować zgodnie z instrukcją montażu producenta.

Instalacja centralnego ogrzewania

Zaprojektowano instalację wodną, o parametrach pracy 70/55 °C, systemu zamkniętego.

Straty ciepła obliczono przy pomocy programu OZC w oparciu o PN-EN ISO 6946, PN-94/B-03406, PN-83/B-03430, PN-82/B-02403 dla III strefy klimatycznej z temperaturą zewnętrzną -20°C , przy normalnej wietrzności miejscowości i nieosłoniętym położeniu budynku.

Działanie ogrzewania bez przerw lub z osłabieniem w nocy.

Obliczenia strat ciepła znajdują się w egzemplarzu archiwalnym.

Budynek ogrzewany jest grzejnikami.

Grzejniki

W ogrzewanych pomieszczeniach zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe firmy Rettig typ CV , zasilane od dołu, z wmontowaną wkładką zaworową. Zamontować głowice termostaticzne.

We wszystkich pomieszczeniach należy głowice termostaticzne ograniczyć tylko od góry do temperatury obliczeniowej.

Na rzutach kondygnacji, przy grzejnikach podano: typ / wielkość // długość.
Wielkość nastaw poszczególnych zaworów podano na rozwinięciu instalacji.

Jako armaturę odcinającą stosować zawory kulowe, p=0,6 MPa, do T=95° C.

Rury i kształtki - GEBERIT Mepla (PE-Xb/Al/PE-HD)

Rozprowadzenie czynnika grzewczego nastąpi przewodami typu Pex/alu/Pex o średnicach od $\varnothing 25 \times 3,5$ mm do $\varnothing 16 \times 2,0$ mm .

Przewody zasilające należy prowadzić w posadzce.

Opróżnianie rur ułożonych w posadzce poprzez przedmuch sprężonym powietrzem.

4.2. Montaż instalacji

Po wykonaniu instalacji, a przed zamurowaniem bruzd i położeniem wylewek należy przeprowadzić płukanie zładu przy pomocy wody wodociągowej do czasu uzyskania czystej wody popłucznej. Płukanie prowadzić przy maksymalnie otwartych zaworach.

Szczególnie należy zwrócić uwagę na:

- kilkakrotne dokładne przepłukanie instalacji. Czystość grzejników i instalacji powinna być stwierdzona przez technicznego inspektora nadzoru wpisem do dziennika budowy.
- dokładność nastaw zaworów kryzujących.
- do czasu zakończenia prac montażowych i robót budowlanych głowice termostatyczne powinny być zastąpione przez fabryczne kapturki ochronne.

Instalację poddać próbom szczelności zgodnie z PN-64/B-10400. Próbę szczelności na zimno wykonać przy temperaturze zewnętrznej wyższej od 0°C . Po uzyskaniu pozytywnego rezultatu wykonać próbę szczelności na gorąco. Ciśnienie próbne 9 atm. Na czas wykonywania prób wszystkie zawory regulacyjne powinny być całkowicie otwarte.

Do napełniania zładu stosować wodę o jakości zgodnej z PN-93/C-04607.

4.3. Odpowietrzenie i odwodnienie instalacji

Przy wszystkich grzejnikach na gałęzce powrotnej przewidziano zawór z możliwością odwodnienia, jak opisano wyżej.

Odwodnienie instalacji – węzła ciepła lub w najniższych pomieszczeniach poprzez zastosowanie korków odwadniających DN20 lub zaworu ze złączka do węża DN 20.

Odpowietrzenie instalacji zaprojektowano indywidualnie.

Na końcówkach pionów oraz w najwyższych miejscach instalacji przewidziano zamontowanie samoczynnych zaworów odpowietrzających DN15 z zaworem stopowym typu TACO HY-VENT.

Odpowietrzenie grzejników za pomocą korków odpowietrzających przy grzejnikach.

4.4. Izolacja

Izolacja antykorozyjna.

Rury stalowe i ich konstrukcje wsporcze należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez oczyszczenie do trzeciego stopnia czystości wg

PN/H-97051i dwukrotne pomalowane farbą żywiczną do gruntowania i emalią przeciwrdzewną. Roboty malarskie prowadzić zgodnie z PN-71/H-97053

Izolacja termiczna

Rury należy izolować termicznie zgodnie z PN-83/B-02421. Rurociągi rozprowadzające izolować termicznie otuliną z wełny mineralnej w osłonie z taśmy aluminiowej, lub pianki poliuretanowej w osłonie Alu o grubości jak w tabeli:

Minimalna grubość izolacji cieplnej dla przewodów **ogrzewania**
(Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie-.Załącznik 2)

Średnica wewnętrzna	min. grubość izolacji cieplnej dla $\lambda=0,035 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$
do 22 mm	20 mm
od 22 mm do 35 mm	30 mm
od 35 mm do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury

Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubości warstwy izolacyjnej

Przeliczenie grubości izolacji

dw	dla $\lambda=0,035 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$	dla $\lambda=0,038 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$
do 22 mm	20 mm	22 mm
od 22 mm do 35 mm	30 mm	33 mm
42 mm	42 mm	46 mm
54 mm	54 mm	59 mm
65,5 mm	65,5 mm	72 mm

5. INSTALACJA WODY. - PAWILONY A i B

5.1. Zimna woda

Zimna woda dla celów socjalno – bytowych, dla budynku A i budynku B, doprowadzona będzie ze studni wodomierzowej, znajdującej się na przyłączy, rurociągiem zewnętrznej instalacji wodociągowej.

Po wejściu wody do budynku, zaraz za ścianą, należy zamontować zawór odcinający.

Przewody wody zimnej należy prowadzić po ścianach kotłowni, a następnie w brzdach ściennych i posadzce.

Doprowadzenie wody zimnej do poszczególnych przyborów będzie przeprowadzone

w posadzce i w brzdach ściennych na wysokości około 60 cm nad posadzką, tak aby umożliwić podłączenie baterii stojących. Przed przyborami należy zastosować zawory odcinające.

Instalację wody zimnej zaprojektowano zgodnie z normą PN-92/B-01706.

Do wykonania instalacji projektuje się rury polipropylenowe łączone przez zgrzewanie.

Można zastosować rury Gebert Mepla (PE-Xb/Al./PE-HD)

Główne przewody rozprowadzające wody zimnej i piony należy izolować otuliną z pianki poliuretanowej o grubości 6 mm, z płaszczem ochronnym z folii PCV. Przewody prowadzone w ścianach owinać na całej długości papierem falistym i folia PCV.

5.2. Ciepła woda użytkowa

Ciepła woda użytkowa będzie przygotowywana:

- w zasobniku zasilanym z kotła gazowego - bud. A
- w stacjach świeżej wody zasilanych z kotła gazowego przez zasobnik buforowy - bud. B

Przewody wody ciepłej należy izolować termicznie na całej ich długości otuliną z pianki poliuretanowej o grubości 13 mm.

Na odgałęzieniach cyrkulacji ciepłej wody zastosować zawory termostatyczne MTCV-ver.A.

Na pionach i przed poszczególnymi przyborami zastosować zawory odcinające.

Prowadzenie przewodów ciepłej wody i wymagania jak dla instalacji wody zimnej. Instalację ciepłej wody i cyrkulacji wykonać z rur

polipropylenowych stabilizowanych wkładką aluminiową PP PN20.

Cyrkulację podłączyć do konsoli hydraulicznej kotła.

Pompę cyrkulacji c.w.u. podłączyć do instalacji elektrycznej poprzez czasowy zegar sterujący. Trasę i średnice pokazano na rysunkach.

5.3. Mocowanie

Przewody mocować do konstrukcji budynku, do ścian i stropów za pomocą typowych uchwytów, obejm i haków do rur. Należy stosować obejmy z przekładką plastikową lub gumową o wymiarach dokładnie dostosowanych do średnic zewnętrznych rur. Rozstaw obejm, punktów stałych i przesuwnych oraz usytuowanie zamocowań kształtek wykonać wg zaleceń producenta systemu.

Podejścia wody zimnej i ciepłej powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody.

Proponuje się mocowania firmy Hilti lub Walraven. Można zastosować mocowania innej firmy.

Rozstaw podparć do rur stalowych ocynkowanych wynosi:

- dn 20 - 25 max co 2,0 m
- dn 32 – 40 max co 2,5 m
- dn 50 – 65 max co 3,5 m
- dn 80– 100 max co 4,0 m

Rozstaw podparć do rur PP wynosi:

Srednica rury [mm] Dz	Odległość między uchwytami [m] w.z. – bez wkładki	Odległość między uchwytami [m] c.w.u. – stabi
16		0,90
20	0,60	1,00
25	0,75	1,20
32	0,80	1,25
40	1,10	1,45

5.4. Próba szczelności

Po zmontowaniu instalację wodociagową poddać badaniom szczelności zgodnie z normą PN-81/B-10700/00

Instalację należy oczyścić i przepłukać wodą surową z prędkością minimalną 1,7 m/s, aż woda będzie czysta. Jako minimalna ilość wody potrzebnej do płukania przyjmuje się 3 do 5 krotną objętość płukanego odcinka sieci. Następnie rurociągi należy zdezynfekować.

Instalację wodociagową należy poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie 0,9 MPa, przy odkrytych przewodach (przed wykonaniem izolacji i wylaniem posadzek-dla przewodów układanych w posadzce).

Należy wytworzyć trzykrotnie w odstępach 10 minut ciśnienie próbne. Po ostatnim osiągnięciu ciśnienia próbnego w przeciągu 30 minut, ciśnienie nie może obniżyć się o więcej niż 0,6 bar. Po dalszych dwóch godzinach ciśnienie próbne, odczytane po próbie wstępnej, nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bar. Podczas próby szczelności należy wizualnie sprawdzić szczelność złącz. W przewodach układanych w warstwach posadzkowych należy utrzymywać ciśnieniem min 3 bar (zalecane 6 bar w fazie wylewania posadzek).

Instalację ciepłej wody użytkowej poddać dodatkowej próbie szczelności na gorąco przy ciśnieniu wodociagowym. przy temp. układu 55 °C (ciśnienie próbne = ciśn. wodociagowemu).

Po dodatniej próbie szczelności instalacje należy poddać płukaniu wodą czystą wykorzystując przy tym ciśnienie wody wodociągowej

Po pozytywnym wyniku próby ciśnieniowej przewody należy izolować termicznie.

5.5. Malowanie i izolacja

Rury z tworzyw sztucznych nie wymagają izolacji antykorozyjnej.

Wszystkie rurociągi stalowe, zamocowania i konstrukcje wsporcze należy zabezpieczyć antykorozyjnie:

- oczyścić do trzeciego stopnia czystości wg PN/H-97051
- dwa razy pokryć farbą olejną - żywiczną do gruntowania przeciwrdzewną cynkową o symbolu 2221-004-950, oraz dwa razy pokryć emalią ftalową ogólnego stosowania aluminiową o symbolu 3161-000-850.

Czas schnięcia poszczególnych warstw farby podkładowej wynosi 48 godzin.

Grubość powłoki malarskiej powinna wynosić 120 mikronów.

Izolacja rurociągów

Poziome rozprowadzenia wody zimnej i hydrantowej prowadzone w budynku i piony zaizolować otuliną termiczną z pianki polietylenowej o gr. 9 mm, zapobiegające kondensacji pary na ściankach przewodów.

Rurociągi wody ciepłej i cyrkulacji izolować cieplnie zgodnie z PN-85/B-02421. Izolację wykonać z porowatych tworzyw sztucznych np. z pianki poliuretanowej lub wełny mineralnej. Może być zastosowana otulina FLEXOROCK z powłoką ze zbrojonej folii aluminiowej firmy ROCKWOOL, która posiada specjalny zamek zapobiegający powstawaniu przegrzewów, nie wymaga konstrukcji wsporczych, można uelastycznić ją w dowolnie wybranym miejscu w postaci kolan, zagięć. Połączenia poprzeczne łączyć taśmą samoprzylepną. Otulina stanowi równocześnie izolację przeciwkondensacyjną.

Współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda = 0,038 \text{ W/mK}$ dla 20°C .

Otulina stanowi równocześnie izolację przeciwkondensacyjną.

Wymagane grubości izolacji rur:

Minimalna grubość izolacji cieplnej dla przewodów ciepłej wody i cyrkulacji:

(Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.)

Średnica wewnętrzna	min. grubość izolacji cieplnej dla $\lambda=0,035 \text{ W/m}^*\text{K}$
do 22 mm	20 mm
od 22 mm do 35 mm	30 mm
od 35 mm do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury

Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubości warstwy izolacyjnej

Przeliczenie grubości izolacji

dw	dla $\lambda=0,035 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$	dla $\lambda=0,038 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$
do 22 mm	20 mm	22 mm
od 22 mm do 35 mm	30 mm	33 mm
42 mm	42 mm	46 mm
54 mm	54 mm	59 mm
65,5 mm	65,5 mm	72 mm

Stosować folie PVC, kolor uzgodnić z Inwestorem.

Instalacji hydrantowej nie izolować cieplnie.

Oznaczenie rurociągów należy wykonać po ukończeniu izolacji rurociągów.

Oznaczenia należy wykonać zgodnie z PN-70/N-01270.

5.6. Zawory

Pod pionami i w najniższych miejscach instalacji zamontować zawory odcinające – spustowe.

Na poszczególnych odgałęzieniach instalacji, należy w miejscu łatwo dostępnym zainstalować zawory kulowe odcinające.

Na każdym podejściu do przyboru należy zamontować zawór odcinający.

Dopuszcza się stosowanie jednego zaworu odcinającego dla grupy urządzeń.

Na przewodach wody zimnej stosować zawory kulowe, gwintowane, PN6 o średnicy zgodnej ze średnicą rurociągu.

6. INSTALACJA KANALIZACJI - PAWILONY A i B

6.1. Instalacja kanalizacji

Kanalizacja sanitarna została zaprojektowana wg normy PN-92/B-01707 oraz normy PN-EN 12056 - 2 .

Kanalizacja sanitarna odprowadza ścieki z węzłów sanitarnych w budynkach.

Wewnętrzna instalację kanalizacyjną wykonać z rur PCV o średnicy $\varnothing 40 \div \varnothing 110 \text{ mm}$ stanowiące podejścia do przyborów, przewody poziome $\varnothing 160 \text{ mm}$ i piony o średnicy $\varnothing 110$ wyprowadzone ponad dach i zakończone rurami wywiewnymi.

Podejścia pod przybory ze spadkiem 2 % w kierunku odbiornika ścieków.

Na pionach kanalizacji zamontować nad poziomem posadzki rewizje. Rury kanalizacyjne układane są na podparciach zapewniających odpowiedni spadek.

Z pionów kanalizacyjnych ścieki odbierane są przewodem kanalizacji podposadzkowej do studzienek a dalej projektowaną kanalizacją , poprzez przepompownię do gminnej kanalizacji.

Z zewnętrznych zlewów do mycia butów korytkiem zbiorczym odprowadzić wodę do kanalizacji podposadzkowej PCV160, wyprowadzonej na zewnątrz.

6.2. Materiał

Kanalizację wykonać z PCV –U typ B, pionów $\varnothing 110$, Rury o średnicy 32 i 40 mm z polipropylenu odpornego na wysokie temperatury (HT).
Pod posadzką PCV klasy S $\varnothing 160$

Ścieki sanitarne z przyborów odprowadzone zostaną w sposób grawitacyjny do studzienek zlokalizowanych na działce inwestora a dalej projektowanymi przewodami kanalizacji sanitarnej do studzienki, w której znajduje się przepompownia ścieków z odprowadzeniem do gminnej kanalizacji sanitarnej.

Przewody odpływowe prowadzić jak pokazano na rysunkach.. Podejścia do przyborów sanitarnych ze spadkiem min. 2%. Piony kanalizacyjne wyprowadzić ponad dach i zakończyć wywiewką, a częściowo wykonać jako piony krótkie zakończone zaworem napowietrzającym. Średnice przewodów podano na rysunkach.

Podejścia odpływowe prowadzić w bruzdach ściennych oraz w posadzce. a piony w szachtach kanalizacyjnych.

7. INSTALACJA WENTYLACJI

Pawilon B

7.1. Rozwiązania wentylacyjne bud. B

Dla pomieszczeń, poza sanitariatami zastosowano centralę wentylacyjną NW podwieszaną z odzyskiem ciepła, nagrzewnicą wodną o mocy 4 kW. Centralę należy umieścić na stropie, w przestrzeni poddasza nieużytkowego. Powietrze wywiewane wyrzucane jest na zewnątrz wyrzutnią ścienną.

Zastosowano centralę firmy VTS typ VVS010s 1500/1200m³/h.

Do rozprowadzenia powietrza przewidziano przewody wentylacyjne z blachy stalowej ocynkowane w klasie szczelności C. Przewody zarówno nawiewne jak i wywiewne izolować wełną mineralną w osłonie aluminiowej o grubości 3 cm. Na przewodach wentylacyjnych stosować rewizje umożliwiające dostęp do każdej części instalacji.

Nawiewniki i wywiewniki podłączać przewodami typu flex w izolacji.

Przed nawiewnikami i wywiewnikami zastosować przepustnice regulacyjne.

Zastosowano kratki wentylacyjne nawiewne i wywiewne typ ALWS firmy SMAY. Są to kratki z żaluzjami regulowanymi w pionie i w poziomie, umożliwiające indywidualne ustawianie.

W pojedynczym przypadku zastosowano kratkę montowaną na kanale typ STRS firmy SMAY, również z żaluzjami do indywidualnej regulacji strumienia powietrza.

Dla sanitariatów z natryskami przewidziano trzy systemy wywiewne.. Wywiew powietrza z pomieszczeń będzie realizowany poprzez wentylatory dachowe, dwubiegowe typ TH 500/200 HS firmy Venture Industrie i WH4 TH 500/160 HS.

W1 ~ 380 m³/h.; W2 ~ 380 m³/h. ; W3 ~ 240 m³/h. ; W4 ~ 30 m³/h.

Kotłownia

W pomieszczeniu kotłowni gazowej, 80 kW przewiduje się wentylację grawitacyjną – Nawiew odbywa się przez kanał ø160 sprowadzony nad posadzkę. Otwór wywiewny o średnicy ø160 lokuje się jak najbliżej stropu. Z kotła gazowego projektuje się komin powietrzno-spalinowy wyprowadzony ponad dach, o średnicy 110/160.

7.2. Kanały wentylacyjne

Główne przewody rozprowadzające należy wykonać jako prostokątne lub okrągłe typu spiro. Odgałęzienia do nawiewników i wywiewników wykonać przewodami typu flex.

Na parterze, ze względu na małą wysokość wolnej przestrzeni zastosowano kanały prostokątne, na piętrze okrągłe.

Przewody i kształtki prostokątne wykonać z blachy stalowej ocynkowanej zgodnie z BN- 88/8865-04 o połączeniach kołnierзовych. Przewody okrągłe wykonać z blachy stalowej ocynkowanej w technologii spiro o połączeniach nitowanych lub na wkręty samogwintujące. Przewody okrągłe elastyczne wykonać z rur aluminiowych typu flex.

Przewody wentylacyjne podwieszać do stropów za pomocą typowych zawiesi i podciągów.

W projektowanych przewodach instalacji wentylacji należy zapewnić możliwość

czyszczenia instalacji poprzez otwory rewizyjne. Należy wykonać zaślepki na przewodach wentylacyjnych wg niżej wymienionych zasad:

- zaślepki powinny być łatwo zdejmowalne,
- zamknięcie powinno być szczelne,
- zaślepkę należy zabezpieczyć termicznie,

Zaślepki należy umieszczać na prostych odcinkach przewodów w odległościach nie

większych niż 10 m, przed i za wentylatorami, pomiędzy dwoma kolanami – w miejscach

umożliwiających czyszczenie całości instalacji.

Izolacje termiczne i akustyczne

Wszystkie kanały wentylacyjne prostokątne i spiro wewnątrz budynku należy izolować

termicznie wełną mineralną o grubości 30 mm w osłonie z folii aluminiowej firmy

Rockwool. Kanały typu flex izolowane według oferty rynkowej.

7.3. Elementy systemu wentylacji

Wielkości podano w zestawieniu.

Wywiewniki z pomieszczeń sanitarnych.

Należy zastosować zawory wywiewne typu KU firmy Lindab.

Do 50m³/h zawory KUØ100

> 50m³/h zawory KUØ125

Ochronę akustyczną będą stanowiły – izolacje kanałów wełną mineralną, podstawy dachowe tłumiące dla wentylatorów dachowych, tłumiki kanałowe zastosowane na instalacji. Połączenie central z instalacją poprzez króćce elastyczne częściowo eliminujące przenoszenie drgań od wentylatorów central. Stosować podkładki amortyzacyjne pod urządzenia. Montaż central i wentylatorów zgodnie z wytycznymi producenta.

Pawilon A

7.4. Serwerownia w bud. A - wentylacja

Serwerownia w pawilonie A

Serwerownia posiada odrębną wentylację i klimatyzację.

Serwerownia – Klimatyzator: jednostka naścienna wewnętrzna i zewnętrzna jednostka typu Split typ FTXS 50K + RXS 50L, wydajność chłodnicza 5 kW, P_{nom.} =1,41 kW, 230V

7.5. Kotłownia

W pomieszczeniu kotłowni gazowej (30<60 kW) przewiduje się wentylację grawitacyjną – Nawiew odbywa się przez kanał ø160 sprowadzony nad posadzkę. Otwór wywiewny o średnicy ø160 lokuje się jak najbliżej stropu. Z kotła gazowego projektuje się komin powietrzno-spalinowy wyprowadzony ponad dach, o średnicy 125/80.

8. INSTALACJA GAZU - PAWILONY A i B

Gaz do każdego budynku osobno, doprowadzony będzie przyłączem z gazociągu miejskiego. Na ścianie budynku A i na ścianie budynku B umieszczona będzie skrzynka gazowa z reduktorem i gazomierzem. /przyłącz gazu i punkt

redukcyjno pomiarowy będą opracowane w projekcie przyłącza gazu/. Dla budynku B , w szafce gazowej należy zamontować zawór MAG DN25.

W każdym budynku wewnętrzna instalacja gazu będzie zasilala tylko kocioł gazowy.

Bud. A

Zapotrzebowanie gazu wynosi $Q_{\max} = 0,51 \text{ m}^3/\text{h} - 2,53 \text{ m}^3/\text{h}$

Średnica instalacji gazowej wynosi DN 15.

Bud. B

Zapotrzebowanie gazu wynosi $Q_{\max} = 8,68 \text{ m}^3/\text{h}$

Średnica instalacji gazowej wynosi DN 25.

Instalacja gazowa w budynku rozpoczyna się zaworem kulowym o średnicy równej średnicy rurociągu., umieszczonym na wejściu gazociągu do budynku. Dla bud. B należy w szafce na ścianie zewnętrznej umieścić zawór MAG DN25.

Instalację należy wykonać z rur stalowych przewodowych bez szwu. Pomieszczenia w których mają być zlokalizowane przybory gazowe mają zaprojektowaną wentylację grawitacyjną i spełniają warunki Zarządzenia nr 62 MBiPBM. Kocioł gazowy będzie posiadał sprawną instalację odprowadzania spalin.

9. PRZEJŚCIA PRZEZ PRZEGRODY

Przejścia przewodów przez stropy i ściany wykonać w luźnych tulejach PVC trwale zamocowanych do przegród budowlanych a przestrzeń między tuleją a ścianką przewodu wypełnić trwale elastycznym materiałem np. pianką poliuretanową Sikaflex 11FC.

10. UWAGI KOŃCOWE

- Można zastosować równoważne urządzenia i materiały innych firm.
- Wykonawstwo wykopów prowadzić pod nadzorem użytkowników poszczególnych rodzajów uzbrojenia. Urobek składać od strony napływu wody opadowej do wykopu.
- Całość prac ziemnych i instalacyjnych wykonać zgodnie z Projektem, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” oraz "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych" Warszawa 1994r. – cz. II oraz z zachowanie przepisów BHP i p.poż.

- zgodnie z “Rozporządzeniem M.I. z 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz. U. nr 75/02 z późniejszymi zmianami).
- zgodnie z zaleceniami producentów urządzeń i materiałów.
- Wszystkie elementy ujęte w opisie a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w opisie winny być traktowane tak jakby były ujęte w obu.

Opracowała: mgr inż. Grażyna Lempart