

S P I S T R E Ś C I

- I. WSTĘP.**
- II. PODSTAWA OPRACOWANIA.**
- III. DANE OGÓLNE.**
- IV. INSTALACJA WENTYLACJI**
- V. INSTALACJA CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO DO NAGRZEWNICY WENTYLACYJNEJ**
- VI. INSTALACJA ZIMNEJ, CIEPŁEJ WODY I KANALIZACJI SANITARNEJ.**
- VII. ZMIANY W INSTALCJI C.O.**
- VIII. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA.**
- IX. WYTYCZNE MIĘDZYBRANŻOWE.**
- X. UWAGI KOŃCOWE.**
- XI. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.**

Rys. nr S01	Fragment rzutu podziemia – Wentylacja mechaniczna	skala 1:100
Rys. nr S02	Fragment rzutu parteru – Wentylacja mechaniczna	skala 1:100
Rys. nr S03	Rzut dachu – wentylacja mechaniczna	skala 1:100
Rys. nr S04	Przekrój A-A	skala 1:100
Rys. nr S05	Przekroje B-B i C-C	skala 1:100
Rys. nr S06	Fragment rzutu podziemia – Instalacja ciepła technologicznego	skala 1:100
Rys. nr S07	Schemat technologiczny instalacji zasilania nagrzewnicy wodnej	-
Rys. nr S08	Fragment rzutu podziemia – Instalacja wod.-kan.	skala 1:100
Rys. nr S09	Fragment rzutu parteru – Instalacja wod.-kan.	skala 1:100
Rys. nr S10	Profil kanalizacji sanitarnej.	
	Izometria odcinków wody zimnej i ciepłej	skala 1:100
Rys. nr S11	Zmiana w instalacji c.o.	skala 1:100

OPIS TECHNICZNY

do Projektu Budowlanego
Przebudowa fragmentu budynku hotelu „Maraton” - Kielce, ul. Boczna 15"

Branża sanitarna: Instalacja wentylacji, ciepła technologicznego do
nagrzewnicy wentylacyjnej, odcinków instalacji wod.- kan. i
zmiany w instalacji c.o.

I. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Zlecenie Inwestora.
- Koncepcja architektoniczno-budowlana fragmentu parteru
- Projekt instalacji wod. – kan. i instalacji zasilania w ciepło nagrzewnic wentylacyjnych. - oprac. DETAN - KIELCE, 2003r.
- Normy i wytyczne projektowania oraz literatura branżowa.
- Uzgodnienia międzybranżowe
- Karty katalogowe oraz informacje techniczne.

II. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.

Przedmiotem niniejszego opracowania są instalacje wewnętrzne sanitarne: wentylacji, ciepła technologicznego do nagrzewnicy wentylacyjnej, wod-kan. i zmiany w instalacji c.o. w projektowanej przebudowie fragmentu hotelu Maraton zlokalizowanego w Kielcach przy ul. Bocznej 15.

W opracowaniu zaprojektowano trasy kanałów wentylacyjnych, przewodów ciepła technologicznego, ciepłej wody, zimnej wody, kanalizacji, dobrano urządzenia, dobrano średnice rur, grzejnik i kurtynę powietrza.

Istniejące instalacje sanitarne w budynku poza projektowaną przebudową fragmentu budynku pozostają bez zmian.

III. DANE OGÓLNE

W istniejącym budynku hotelu są wykonane i działające instalacje sanitarne.

Fragment budynku zostanie przebudowany, powiększona zostanie sala restauracyjna i wykonany dodatkowy węzeł sanitarny, istniejący węzeł sanitarny zostanie powiększony tak, aby mogli z niego korzystać niepełnosprawni. W miejscu istniejącego okna przy recepcji od strony południowej wykonane zostanie wejście z podjazdem dla niepełnosprawnych, zdemontowana zostanie istniejąca przy wejściu do budynku od strony zachodniej czerpnia terenowa powietrza i wykonana nowa czerpnia jako dachowa.

W związku z powyższym w przebudowywanej części sali restauracyjnej zaprojektowano wentylację mechaniczną, w węźle sanitarnym (przy rozbudowanej części sali) nowe odcinki instalacji wod. – kan., zaprojektowano nowy odcinek kanału czerpnego dla potrzeb istniejącej instalacji wentylacji, a także zmianę usytuowania grzejnika ze względu na montaż drzwi wejściowych.

IV. INSTALACJA WENTYLACJI

1. ZAŁOŻENIA OGÓLNE.

Parametry powietrza zewnętrznego:

ZIMA

- temperatura obliczeniowa t_z = zgodnie z PN-82/B-2402
- wilgotność względna ϕ = wynikowa

LATO

- temperatura obliczeniowa t_z = wynikowa
- wilgotność względna ϕ = wynikowa

Obliczeniowe parametry wewnętrzne:

ZIMA

- temperatura obliczeniowa t_w = zgodnie z PN-82/B-2402
- wilgotność względna ϕ = wynikowa

LATO

- temperatura obliczeniowa t_w = wynikowa
- wilgotność względna ϕ = wynikowa

Zakładane temperatury pomieszczeń w zimie:

Aneks sali restauracyjnej	zima –	+20°C,
	temperatura lato	wynikowa
Szatnia odzieży wierzchniej	temperatura lato	wynikowa
	zima	+20 °C
WC -ty	temperatura lato	wynikowa
	temperatura zima	+20°C

Minimalne ilości powietrza zewnętrznego

- Aneks sali restauracyjnej 50 m³/h osobę lub 7 wym /h

Przyjęte wskaźniki dla obliczeń powietrza wentylacyjnego

- WC miska ustępowa – 50 m³/jednostkę min. 5wym/h
- pisuar – 30 m³/jednostkę
- szatnia odzieży wierzchniej 4wym/h

2. Wentylacja nawiewno-wyiewna dla rozbudowanej części sali restauracyjnej i szatni odzieży wierzchniej

Dla rozbudowywanej części sali restauracyjnej projektuje się wentylację mechaniczną nawiewno-wyiewną, zapewniającą minimum powietrza świeżego, tj.: 50m³/h osobę.

Z uwagi na to, że szatnia odzieży wierzchniej stanowi otwartą przestrzeń z salą restauracyjną zwiększono ilość powietrza wentylacyjnego nawiewanego do sali .

Wymiana powietrza zapewnia jednocześnie dla sali restauracyjnej i szatni około 7 w/h.

Układ ten pracuje tylko na powietrzu świeżym.

Uzdatnianie powietrza nawiewanego realizowane będzie w centrali wentylacyjnej z odzyskiem ciepła, tj.: oczyszczone, podgrzewane do temp. wewnętrznej (dla okresu zimy).

Dla okresu lata nie przewiduje się chłodzenia powietrza.

Projektuje się centralę N1-W1 wewnętrzną podwieszaną nawiewną typ VS-10-R-PH/SS-T firmy VTS CLIMA składającą się z następujących sekcji:

- a) sekcja filtra wstępnego – nawiew klasy EU-4
- b) sekcja filtra wstępnego – wywiew klasy EU-4
- c) sekcja wymiennika krzyżowego

d) sekcja nagrzewnicy wodnej	Q= 7,19kW	80/60°C
e) sekcja wentylatora – nawiew	Vn=1000m³/h	spęż =250 Pa
f) sekcja wentylatora – wywiew	Vn=1000m³/h	spęż =250 Pa
g) sekcja tłumienia na nawiewie i wywiewie		

silnik - moc 2x0.9kW, napięcie 230V/50Hz (falownik)

wyposażona w: przepustnicę z siłownikiem, 4 połączenia elastyczne, z pełną automatyką i szafą zasilającą- sterującą.

Do projektu dołączono kartę doboru centrali wentylacyjnej.

Centralę N1-W1 zlokalizowano pod stropem przyziemia w pomieszczeniu magazynowym, konstrukcję wsporczą wykonać wg projektu konstrukcyjnego.

Powietrze zewnętrzne przygotowane w centrali doprowadzone zostanie do aneksu sali kanałami wentylacyjnymi, prowadzonymi pod stropem parteru w obudowach z płyt gipsowo kartonowych..

Nawiew powietrza do baru projektuje się kratkami nawiewnymi typu STWS z przepustnicami regulacyjnymi f-my Smay zlokalizowanymi w pod stropem pomieszczenia.

Czerpnię powietrza świeżego zlokalizowano na elewacji budynku, na wysokości ~2,75 m nad terenem. Projektuje się czerpnię ścienną prostokątną typ CWP-500x250-NR-AL firmy SMAY.

W celu wytłumienia hałasu spowodowanego pracą wentylatora zamontowanego w centrali zaprojektowano tłumiki hałasu stanowiące bloki systemowe centrali.

Kanał powietrza świeżego oraz kanały nawiewne należy zaizolować matami z wełny mineralnej z płaszczem z folii aluminiowej typu LAMELLA MATT – kanał nawiewny grub. 30mm, kanał czerpny grub. 50 mm..

Wywiew powietrza z pomieszczenia za pomocą kratki wywiewnych wyposażonych w przepustnicę typ STWS firmy Smay, zlokalizowanych pod stropem pomieszczenia.

Powietrze będzie wyrzucane na zewnątrz wyrzutnią ścienną typ CWP-500x250-NR-AL firmy Smay zlokalizowaną w ścianie północnej budynku na wysokości około 2,75 m od terenu

Kanały wywiewne przechodzące przez pomieszczenia ogrzewane pozostawia się bez izolacji. Odcinki kanałów wywiewnych prowadzone w pom. magazynowych zaizolować matami z wełny mineralnej gr. 30 mm z folią aluminiową typu LAMELLA MATT firmy ROCKWOOL.

Rozdział powietrza.

Powietrze uzdatnione nawiewane będzie kratkami nawiewnymi z regulacją przepływu powietrza zlokalizowanymi pod stropem pomieszczenia.

Wywiew powietrza projektuje się u góry pomieszczenia.

Główne przewody nawiewne prowadzone będą pod stropem parteru w obudowie z płyt gipsowo - kartonowych

Wielkości poszczególnych nawiewników opisano w specyfikacji.

Kanały wywiewne przechodzące przez pomieszczenia ogrzewane pozostawia się bez izolacji. Odcinki kanałów wywiewnych prowadzone w pom. magazynowych zaizolować matami z wełny mineralnej gr. 3 cm z folią aluminiową typu LAMELLA MATT firmy ROCKWOOL.

3. Wentylacja pomieszczenia biurowego

W pomieszczeniu biurowym zakłada się 2 wym/h.

$$V_w=60 \text{ m}^3/\text{h}$$

Projektuje się wywiew wentylatorem akustycznym typ V2A032 z kratką wyciągową z czujnikiem obecności i wilgoci typu BXS876 f-my Aereco moc wentylatora 10W/230V.

Kratka i wentylator pracują ciągle na minimum wydajności tj. około $5 \text{ m}^3/\text{h}$, przy wzroście wilgotności lub wejściu do pomieszczenia osoby wentylator uruchamia się na projektowaną wydajność.

Nawiew powietrza do pomieszczenia kompensowany poprzez kratkę ciśnieniową typu AMI (EA30) f-my Aereco zamontowaną w ramie okiennej i częściowo poprzez nieszczelności drzwi.

4. Wentylacja pomieszczenia WC

W powyższych pomieszczeniach projektuje się wentylatory łazienkowe:

- WK1 - typ Silent – 100 CDZ praca sterowana czujnikiem ruchu moc 8W/230V
- WK2 – typ Sileni -200 CRZ praca sterowana włącznikiem światła moc 16W/230V

firmy Venture Industries, wyposażone w: opóźnienie czasowe regulowane, lampki kontrolne, czujniki światła ludzkiego ruchu.

Napływ powietrza kompensującego do niniejszych pomieszczeń projektuje się poprzez kratki ciśnieniowe typu AMI (EA30) f-my Aereco zamontowane w ramach okiennych i poprzez kratki kontaktowe umieszczone w drzwiach.

Lokalizację centrali wentylacyjnej, wentylatorów wyciągowych, czerpni i wyrzutni powietrza, a także trasy prowadzenia kanałów wentylacyjnych pokazano na rzutach zamieszczonych w niniejszej dokumentacji.

5. AUTOMATYKA

Dla systemu wentylacji projektuje się kompletną automatykę producentów urządzeń.

Automatyka firmy VTS dla centrali N1-W1 powinna uwzględniać pracę oraz sterowanie następującymi urządzeniami:

- 1) Wentylatorem nawiewnym i wywiewnym
- 2) Przepustnicą powietrza zewnętrznego zamontowaną w centrali,
- 3) Przepustnicą powietrza wywiewanego zamontowaną w centrali,
- 4) Zaworem trójdrogowym z siłownikiem (zamontowanym przy nagrzewnicy),
- 5) Pompą cyrkulacyjną dla nagrzewnicy P_c ,
- 6) Podstawowe uruchomienie układu - ręczne z tablicy,
- 7) Dokonać pomiaru:
 - temperatury powietrza wywiewanego t_w
 - temperatury powietrza nawiewanego t_n ,
- 8) Pracę układu zaprojektowano w systemie pracy ciągłej.

6. CZERPNIĄ POWIETRZA ZEWNĘTRZNEGO – ISTNIEJĄCA.

W związku z demontażem istniejącej czerpni terenowej projektuje się skrócenie istniejącego kanału czerpnego w pomieszczeniu wentylatorów i wyprowadzenie go nowym kanałem na dach budynku i zakończeniem czerpnią dachową z żaluzjami.

Lokalizacja czerpni pokazana została w części rysunkowej

Czerpnie ścienna i dachową zabezpieczyć przeciw ptakom i owadom.

Szczegóły osadzenia podstawy dachowej do czerpni i obróbki blacharskie ujęto w PW architektonicznym.

7. WARUNKI WYKONANIA INSTALACJI WENTYLACJI.

Wytyczne realizacyjne i montażowe.

Instalacje wentylacyjne montować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, tom II - „Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Montaż kanałów.

- a/ Kanały wentylacyjne wykonać z blachy stalowej ocynkowanej, łączone na kołnierze z uszczelkami z gumy mikroporowej wg systemu HILTI.
Dla podwyższenia szczelności dodatkowo połączenia ścisnąć klipsami co 20 cm.
Należy zapewnić klasę szczelności „B” - zgodnie z normą B-84/8864-40.
- b/ Kanały wentylacyjne muszą mieć gładkie ściany, a wykonanie kształtek i połączeń powinno być wykonane aerodynamicznie.
Na kolanach wentylacyjnych mocowanie kierownic nie powinno powodować dodatkowych drgań i hałasu.
Nie dopuszcza się pozostawienia ostrych krawędzi wewnątrz kształtek (może to powodować dodatkowy hałas i drgania).
- c/ zainstalowane filtry EU-4 nie powinny wykazywać pod wpływem wilgoci żadnych zjawisk rozpadu, ani degradacji klasy filtra; opór filtra nie powinien być istotnie zmienny,
- d/ na ścianie centrali należy umieścić informację o klasie filtra, producencie materiału filtrującego, początkowej różnicy ciśnień oraz dozwolonej, końcowej różnicy ciśnień; należy przewidzieć także miejsce do zapisywania ostatniej daty wymiany filtra,
- e/ Na kanałach o dużych przekrojach wykonać otwory rewizyjne i oznakować. Kanały te powinny posiadać usztywnienia.
Podczas montażu kanałów powietrznych należy zwracać uwagę, aby nie zabrudziły się ich wewnętrzne ścianki.
- f/ Wieszaki i podpory wykonać z elementów ocynkowanych z elementami wibroizolacji
Podpory i podwieszenia wykonać co 2 m.
Zawiesia i poprzeczki ocynkowane lub kadmowane.
- g/ W celu wyrównania potencjałów elektrycznych i odprowadzenia ładunku kołnierze kanałów łączyć poprzez mostkowanie.

Montaż central nawiewnych i wentylatorów wyciągowych.

- a/ Centralę wentylacyjną N1-W1 należy mocować do stropu stosując przekładki z gumy grubości 1 cm (konstrukcję ujęto w PW konstrukcji).
- b/ Konstrukcje wsporcze stalowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie.
- c/ Przed wykonywaniem konstrukcji wsporczych ustalić dokładnie lokalizację i wymiary (bezpośrednio po dostawie central na budowę) z wykonawcą robót instalacyjnych

Rozruch instalacji i próby.

- a/ Po zamontowaniu kanałów wentylacyjnych, a przed założeniem izolacji, instalację poddać próbie szczelności na ciśnienie do 800 Pa.
- b/ Rozruch urządzeń - centrali wentylacyjnej dokonać w porozumieniu z serwisem producenta.
- c/ Na przewodach po zamontowaniu izolacji oznaczyć nazwy układów i kierunki przepływów.

Elementy nawiewne.

Projektuje się jako nawiewniki kratki nawiewne typu STWS f-my Smay.
Producenci, typ i wielkość określone zostały w specyfikacji kanałów
Przed zamówieniem należy ustalić kolor RAL z architektem.

Elementy wywiewne.

Projektuje się jako wywiewniki kratki wywiewne STWS f-my Smay i BXS 876 f-my Aereco, Producenci, typ i wielkość określone zostały w specyfikacji kanałów

Przed zamówieniem należy ustalić kolor RAL z architektem.

Projektowana centrala wentylacyjna jest wyłożona materiałem dźwiękochłonnym, tak że poziom natężenia hałasu na zewnątrz jest niewielki.

W celu prawidłowej eksploatacji centrali należy dokonywać okresowego przeglądu części wirujących przy wentylatorach i usterki usuwać na bieżąco.

Zaprojektowane elementy nawiewne i wywiewne dobrane zostały tak, aby poziom głośności pracy tych urządzeń był niższy niż 40 dB(A).

Izolacja.

1. Kanały nawiewne.

Kanały nawiewne dla wszystkich układów zaizolować matami z wełny mineralnej gr. 3 cm z folią aluminiową typu LAMELLA MATT firmy ROCKWOOL.

2. Kanały powietrza świeżego.

Kanały powietrza świeżego należy zaizolować matą z wełny mineralnej typu LAMELLA MATT grub. 5 cm firmy ROCKWOOL.

3. Kanały wyrzutowe.

Kanały powietrza wyrzutowego pozostawia się bez izolacji.

4. Kanały wywiewne.

Kanały wywiewne przechodzące przez pomieszczenia ogrzewane pozostawia się bez izolacji. Odcinki kanałów wywiewnych prowadzone w pom. magazynowych zaizolować matami z wełny mineralnej gr. 3 cm z folią aluminiową typu LAMELLA MATT firmy ROCKWOOL.

Zabezpieczenie p.-poż.

Na kanałach wentylacyjnych przechodzących przez strefy pożarowe projektuje się kłapy p.-poż. firmy TROX z z wyzwalaczem termicznym i napędem elektrycznym - siłownikiem zasilanym napięciem 230 V ze sprężyną powrotną.

Kłapy p.-poż. należy montować zgodnie z wytycznymi producenta i Aprobata Techniczną ITB AT-15.

Dodatkowo w miejscu osadzenia kłap p.-poż. projektuje się uszczelnienie połączenia poprzez uzupełnienie otworu zaprawą betonową oraz masą ogniochronną CP601S firmy HILTI - obustronnie spoiną szerokości 2 cm i głęb. 1 cm.

Odporność ogniowa projektowanych kłap wynosi 120 min [ES-120].

8. UWAGI WYKONAWCZE.

1. Miejsca zamontowania kłap p.-poż. oznaczyć trwale, zgodnie z normą (tabliczki).
2. Miejsca zamontowania przepustnic regulacyjnych oznaczyć trwale i zapewnić do nich dostęp.
3. **Kształtki wentylacyjne wykonywać etapowo w miarę wykonywania instalacji. Należy liczyć się z koniecznością dopasowywania kształtek bezpośrednio na budowie.**
4. Elementy wyposażenia instalacji (wentylatory, nawiewniki, tłumiki i inne) zostały opisane w specyfikacji (wykaz kształtek) oraz w opisie.

- W przypadku stwierdzenia rozbieżności należy skontaktować się z projektantem przed zamówieniem.
5. Szczegóły osadzenia podstaw dachowych do czerpni dachowej i obróbki blacharskie ujęto w PW architektonicznym.
 6. **Przy przejściu kanałów wentylacyjnych przez stropy wykonawca powinien sprawdzić układ konstrukcyjny istniejących stropów i wykonać otwory między żebrowaniem.**
W żadnym wypadku nie rozkuwać żebra.
 7. Zwrócić uwagę na szczelność wykonywanej izolacji.

V. INSTALACJA CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO DO NAGRZEWNICY WENTYLACYJNEJ.

Zasilanie nagrzewnicy w ciepło technologiczne przewidziano z istniejącej kotłowni własnej, gazowej, zlokalizowanej na kondygnacji technicznej budynku w piwnicach.

Nagrzewnica wentylacyjna dla centrali wentylacyjnej obsługującej pomieszczenia w przebudowywanym fragmencie budynku, zasilana będzie z kotłowni wodą grzewczą o parametrach 80°/60°C.

Instalację ciepła technologicznego projektuje się jako osobny obieg od rozdzielaczy do odbiornika - nagrzewnicy.

Zapotrzebowanie ciepła dla poszczególnych układów podano w tabeli.

Ciśnienie dyspozycyjne na rozdzielaczach podano na schemacie technologicznym.

1. INSTALACJA CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO

Nagrzewnice dla budynku zasilane będą wodą grzewczą o docelowych parametrach:

- zima - 80°/60°C

Instalację ciepła technologicznego dla nagrzewnic wstępnych projektuje się jako osobny obieg od rozdzielaczy do odbiorników - nagrzewnic.

a) Regulacja temperatury

W celu regulacji temperatury czynnika grzewczego dla nagrzewnicy projektuje się układ regulacji ilościowo-jakościowej, tzn.: zachowuje się stały przepływ wody przez nagrzewnicę, przy jednoczesnym zmiennym udziale ilości czynnika grzewczego zasilającego /zawór regulacyjny trójdrogowy/.

Zachowany jest także stały przepływ wody przez obieg główny.

Regulacja temperatury odbywa się poprzez zmianę ilości /proporcji zasilania i powrotu/ przepływu czynnika grzewczego, a tym samym zmianę temperatury czynnika przepływającego przez nagrzewnicę.

Regulacja ta realizowana jest w oparciu o zawór regulacyjny trójdrogowy i pompę cyrkulacyjną zamontowaną na przewodzie zasilającym nagrzewnicę.

Projektowany układ pokazano na schemacie technologicznym.

b) Regulacja ciśnienia

W celu zapewnienia właściwej stabilnej pracy układu grzewczego oraz zapewnienia wymaganych przepływów, projektuje się zawory regulacyjno-pomiarowe HYDROCONTROL na odejściu do nagrzewnicy wentylacyjnej.

Zawory te na powrocie projektuje się z nastawą wstępną, kurkiem i czopem falistym oraz zaworem pomiarowym.

Na zasilaniu projektuje się zawory odcinające kulowe.

Zawory te służą zarówno do odcinania instalacji jak i do regulacji ciśnienia w sieci oraz dają możliwość spustu wody z instalacji.

Wartości nastaw podano na schemacie technologicznym.

c) Urządzenia i armatura.

Dla obiegu cyrkulacyjnego przyjęto pompy firmy GRUNDFOS ..

Dobrano pompę typu UPS 15-30 130 G1” moc 50 W/230V

Miejsce lokalizacji pompy pokazano na schemacie technologicznym i rzutach.

Zawory odcinające oraz zwrotne projektuje się o połączeniach gwintowanych.

Zawór regulacyjny trójdrożny należy uwzględnić w dostawie automatyki producenta.

Dobór siłowników uwzględniono w projekcie automatyki.

W dostawie automatyki producenta centrali wentylacyjnej należy także zapewnić możliwość sterowania zaworem trójdrożnym oraz pompą cyrkulacyjną.

2. WYKONANIE INSTALACJI

a) Materiał

Instalację ciepła technologicznego dla nagrzewnic wstępnych i wtórnych projektuje się z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-80/H-74219-P-CZ, łączonych przez spawanie.

Połączenia z armaturą wykonać przy pomocy typowych złączek i kształtek dla danego producenta rur.

b) Prowadzenie

Główne przewody rozprowadzające prowadzone będą przez pomieszczenia piwnic od rozdzielacza ciepła technologicznego znajdującego się w pomieszczeniu kotłowni.

Prowadzenie rur, odległości i rzędne prowadzenia pokazano rzutach i przekrojach.

Instalację ciepła technologicznego należy montować po uprzednim rozpoznaniu lokalizacji pozostałych istniejących instalacji.

Przewody należy prowadzić ze spadkami 3‰ w kierunku spustów, które należy zamontować w najniższych miejscach instalacji.

W najwyższych miejscach instalacji należy zamontować odpowietrzniki automatyczne.

Przewody c.t. zamocować do stropu na elementach podwieszenia z wibroizolacją firmy HILTI.

c) Kompensacja wydłużeń termicznych

Wydłużenia rurociągów rozprowadzających, w związku z rozszerzalnością cieplną przewodów kompensowane będą przez samokompensację.

d) Izolacja

Przewody zasilające i powrotne należy zaizolować pianką kauczukową ARMAFLEX AC grubości 19 mm.

Pompy cyrkulacyjne zaizolować poprzez zamontowanie okładzin izolacyjnych do pomp GRUNDFOS (systemowych).

Dla zaworów regulacyjnych HYDROCONTROL projektuje się systemowe łupiny izolacyjne.

Pozostałą armaturę włącznie z zaworami regulacyjnymi zaizolować pianką kauczukową ARMAFLEX AC grubość 19 mm.

e) Regulacja

Regulacja przepływu odbywać się będzie przy pomocy zaworu regulacyjnego HYDROCONTROL firmy OVENTROP z nastawami i kurkami spustowymi i pomiarowymi.

Na zaworach należy ustawić nastawy podane na schemacie technologicznym po przepłukaniu instalacji i próbie ciśnieniowej.

f) Odpowietrzenia

W najwyższych punktach instalacji przewiduje się montaż automatycznych odpowietrzników firmy OVENTROP.

Dodatkowo – instalację można odpowietrzać poprzez odpowietrzniki ręczne zamontowane w urządzeniach.

g) Zabezpieczenie antykorozyjne

Przewody z rur stalowych czarnych zabezpieczyć antykorozyjnie następująco:
Rurociągi należy oczyścić do II stopnia czystości wg PN-70/H-970511 i pomalować:

- 1 x farbą ftalową miniową bezołowiową FOSKOR M SWW 1313-121,
- 1 x farbą etylokrzemianową CYNKOSIL-1 SWW 1317-82,

3 . Próby ciśnieniowe.

Po wykonaniu instalację ciepła technologicznego należy poddać próbie na ciśnienie wg PN-64/B-10400.

Powyższe instalacje należy poddać próbie na szczelność i na ciśnienie na zimno. Ciśnienie próbne instalacji $P_{pr} = 6$ bar. W czasie próby sprawdzić należy szczelność wszystkich połączeń. Przed przystąpieniem do badania szczelności instalację należy kilkakrotnie starannie przepłukać. Po spuszczeniu wody i zakończeniu badania, należy instalację napełnić wodą odpowiednio uzdatnioną z dodatkiem inhibitora korozji. Badania szczelności i działania instalacji na gorąco należy przeprowadzić po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby na zimno. Czas próby na gorąco i regulacji wynosi 72 godz.

Podczas prowadzenia prób przestrzegać należy następujących zasad:

- podczas próby ciśnieniowej na zimno wszystkie zawory przelotowe muszą być całkowicie otwarte;
- w trakcie płukania i prób szczelności zawory regulacyjne trójdrożne muszą znajdować się w położeniu całkowitego otwarcia,
- niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napełnić wodą odpowiednio uzdatnioną.

Próbę ciśnieniową należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” (tom II) na ciśnienie 0,5 MPa.

4. UWAGI KOŃCOWE.

1. Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II - instalacje sanitarne i przemysłowe”.
2. Rozruch urządzeń dokonać w porozumieniu z producentem (centrale wentylacyjne, pompy).
1. Instalację c.t. dla nagrzewnic wstępnych należy napełniać wodą uzdatnioną zgodnie z PN-93/C-04601.
2. Po wykonaniu instalacji należy wykonać próby szczelności na zimno i gorąco.
3. Podczas prób należy utrzymywać w instalacji stałą temperaturę wody, gdyż zmiana temperatury o 10°K powoduje zmianę ciśnienia od 0,5 do 1 bara.
4. Przed próbami instalację dokładnie odpowietrzyć.
5. Sposób prowadzenia prób podano w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II - instalacje sanitarne i przemysłowe”.
6. Minimalne ciśnienie próbne = $p_{\text{robocze}} + 0,2$ MPa.
7. Przed wykonaniem prób szczelności instalację c.t. przepłukać.
8. Po wykonaniu prób szczelności, napełnieniu i odpowietrzeniu instalacji, należy instalację wyregulować poprzez ustawienie nastaw na zaworach regulacyjnych oraz dokonać rozruchu instalacji.
9. W trakcie płukania i prób szczelności zawory regulacyjne trójdrożne i zawory regulacyjne HYDROCONTROL muszą znajdować się w położeniu całkowitego otwarcia.
10. Na przejściach przez przegrody budowlane montować tuleje ochronne.
11. Przejścia rurociągów przez strefy p-poż. uszczelnić masą ogniochronną z atestem p-poż. firmy HILTI typ CP601S.
12. Na przewodach zasilających i powrotnych w miejscach zaznaczonych na rysunkach przewieźć króćce do podłączenia termometrów, manometrów, odpowietrzników i spustów.
13. Na zaizolowanych rurociągach oznaczyć kierunki przepływu czynnika.
14. W przypadku zmian prowadzenia przewodów należy zapewnić odpowietrzenie w najwyższych punktach instalacji, a odwodnienie w najniższych.

15. Przewody c.t. zamocować do stropu na elementach podwieszenia z wibroizolacją firmy HILTI. Rozdzielacze ciepła technologicznego zamocować na uchwytach.

VI. INSTALACJA ZIMNEJ, CIEPŁEJ WODY I KANALIZACJI SANITARNEJ.

1. INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ

Dla potrzeb projektowanego węzła sanitarnego i istniejącego węzła przebudowywanego na WC dla niepełnosprawnych projektuje się nowe odcinki instalacji wody zimnej i ciepłej. Istniejące podłączenia do przyborów wraz z przyborami należy zdemonstrować i wykonać nowe odcinki instalacji wody zimnej i ciepłej.

Włączenie przy pomocy trójników do istniejącego poziomu pod stropem przyziemia (w pom. magazynowym)

Odcinki przewodów poziomych i pionów instalacji wody zimnej i ciepłej należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych, łączonych na łączniki żeliwne ocynkowane wg PN/H-74200, łączonych przy pomocy łączników żeliwnych ocynkowanych wg PN/H-74392. o średnicy \varnothing 20mm,

podejścia do przyborów projektuje się z rur wielowarstwowych typu PE-RT/AL/PE-RT f-my Uponor o następujących średnicach: 16x2, 18x2, 20x2,25 mm,

łączonych przez połączenia systemowe: mechaniczne zaciskowe, skręcane oraz zaprasowywane. Przewody prowadzone będą w bruzdach ściennych

Trasy przewodów wody zimnej, ciepłej pokazano na rysunkach. Należy ułożyć je ze spadkiem 3 %. w stronę zasilania instalacji.

Przewody wody zimnej prowadzone po wierzchu ścian należy zaizolować termicznie otuliną izolacyjną Thermaflex FRZ gr 9 mm. Przewody wody ciepłej cyrkulacji zaizolować termicznie otuliną izolacyjną Thermaflex FRZ gr 13 mm Uchwyty mocujące dla rur należy montować zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót budowlano - montażowych część II instalacje sanitarne i wytycznymi producenta.

Przewody wody zimnej i ciepłej wykonane z rur wielowarstwowych układane pod tynkiem należy zaizolować izolacją termiczną Thermacompakt S gr 13 mm.

Na podejściach do grup przyborów zaprojektowano zawory odcinające kulowe, mufowe.

Przed każdym zaworem czepalnym ze złączką do węzła należy zamontować zawór zwrotny antyskażeniowy typ HA216 ϕ 15 f-my Danfoss.

W celu zapobiegania rozwojowi legionelli raz w tygodniu zaleca się wykonanie przegrzania zasobnika c.w.u. poprzez ustawienie temperatury na zasobniku na 75°C. Przegrzew wykonywać w okresie nocy, przez okres minimum 5h.

Przejścia rur wodociagowych przez ścianę oddzielenia p.poż. (strop nad przyziemiem) uszczelnić ogniochronną masą uszczelniającą elastyczną o odporności ogniowej 120 min :

- dla rur niepalnych – elastyczną masą uszczelniającą np. typ CP 601S f-my Hilti

Wyżej wymienione masy uszczelniające zapewniają zabezpieczenie o klasie odporności ogniowej powyżej 60 min – F2.

2. PRÓBY SZCZELNOŚCI INSTALACJI WODY.

Należy odpowietrzyć system i podnieść ciśnienie do wartości 1,5 ciśnienia roboczego.

Podwyższone ciśnienie należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 minut po pierwotnej wartości. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,6 MPa.

W czasie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,2 MPa.

Przeprowadzić oględziny całego systemu, zwłaszcza połączeń.

W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

Po przeprowadzeniu próby ciśnieniowej, instalację należy przepłukać w celu usunięcia zanieczyszczeń montażowych.

Płukanie należy przeprowadzić przy pełnym ciśnieniu dyspozycyjnym, przy całkowicie otwartych wszystkich zaworach czterpalnych i usuniętych korkach zaślepiających.

Po płukaniu instalację należy napęlnić wodą filtrowaną tak, aby nigdzie nie pozostały poduszki powietrza.

3. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Dla potrzeb projektowanego węzła sanitarnego i istniejącego węzła przebudowywanego na WC dla niepełnosprawnych projektuje się nowe odcinki podejść odpływowych z przyborów. Istniejące podejścia do przyborów wraz z przyborami należy zdemonstować i wykonać nowe.

Włączenie wykonać do istniejącego pionu kanalizacyjnego z rur żeliwnych przy pomocy trójników PVC Ø110/Ø110 i dołączników PVC/ żeliwo. Miejsce i sposób włączenia wykonać zgodnie z częścią graficzną.

Instalację wewnętrzną kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur kanalizacyjnych HT i PCV kielichowych z uszczelką wargową.

Podejścia pod przybory z rur HT łączone na uszczelki..

Projektowane piony wyprowadzić w przestrzeń poddasza nieużytkowego i zakończyć zaworami napowietrzająco-odpowietrzającymi zgodnie ze średnicami oznaczonymi w części graficznej.

Projektowane piony obudować płytami G-K zgodnie z projektem architektury.

Podejścia odpływowe od przyborów prowadzić w bruzdach ściennych.

Poziomy kanalizacyjne należy wykonać z rur z PCV do kanalizacji zewnętrznej klasy N, kielichowych z uszczelką wargową.

Rury i kształtki spełniają wymogi PN-80/C-89205.

Instalację zaprojektowano z rur o średnicach: DN 110 mm, DN 75 mm, DN 50, DN 40 mm.

Montaż

Rury układać zgodnie z projektem po ścianach, pod stropem przyziemia, mocować uchwytami systemowymi.

Rury łączyć na uszczelki gumowe zgodnie z wytycznymi producenta.

Odcinki instalacji prowadzone w bruzdach owinać papierem falistym i zabetonować.

Wymiarowanie i lokalizację przewodów pokazano w części rysunkowej.

Przejścia przez przegrody należy wykonać w rurach osłonowych, stalowych o średnicy DN+50mm.

Podłączenie przyborów do pionów kanalizacyjnych poprzez trójniki.

W dokumentacji zakłada się następujące wyposażenie w przybory sanitarne:

- umywalki porcelanowe z syfonem butelkowym osadzone na półpostumentach,
- miski ustępowe z płuczką ustępową typu „compact”
- umywalkę porcelanową w wersji dla niepełnosprawnych
- miskę ustępową w wersji dla niepełnosprawnych

Poziomy kanalizacyjne należy wykonać z rur z PCV kanalizacyjnych, kielichowych z uszczelką wargową.

VII. ZMIANY W INSTALCJI C.O.

1. Instalacja c.o.

W związku z wykonaniem podjazdu dla niepełnosprawnych od strony południowej do pomieszczenia recepcji, w miejscu istniejącego okna zachodzi konieczność zdemonstowania istniejącego grzejni

ka PURMO typ VK 22-450/2.0m.

Dla zapewnienia wymaganej temperatury w pomieszczeniu w okresie zimowym należy zamontować nowy grzejnik PURMO typ CV 33-900-0,8m, przy wykorzystaniu istniejącego podejścia z rur wielowarstwowych, które należy wydłużyć o około 2x0.8m i prowadzić w bruździe ściennej. Podłączenie do grzejnika wykonać od ściany poprzez podwójne przyłącze z odcięciem, kątowe f-my Oventrop.

Odcinek instalacji przepłukać i wykonać próby ciśnieniowe.

2. Kurtyna elektryczna.

Do pomieszczenia recepcji w celu zabezpieczenia pomieszczenia przed napływem powietrza zewnętrznego w zimie, zaprojektowano kurtynę powietrzną elektryczną typ AD215 E09 L=1530 mm moc 0/6-3x400V(przewiduje się pracę kurtyn max na II biegu), z panelem sterowniczym CB 32, termostatem elektronicznym 2-stopniowym RTI 2V, z wyłącznikiem krańcowym i czujnikiem drzwiowym f-my Frico.

Kurtynę należy montować 10cm nad drzwiami zewnętrznymi.

Lokalizację pokazano na rzucie parteru – instalacja centralnego ogrzewania, zamieszczonym w niniejszym opracowaniu.

VIII. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA.

1. Zabezpieczenie przejść instalacyjnych przez ściany i stropy.

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymagana dla tych elementów.

Przejścia rur przez ściany, stropy i elementy oddzielenia przeciwpożarowego uszczelnić ogniochronną masą uszczelniającą elastyczną o odporności ogniowej równej odporności ogniowej przegrody:

- dla rur niepalnych - elastyczną masą uszczelniającą typ CP 601S firmy HILTI
- dla rur palnych dla średnic $\leq \phi 25\text{mm}$ - masą ogniochronną typ CP 611A firmy HILTI
- dla rur palnych dla średnic $\geq \phi 32\text{mm}$ - zastosować osłony ogniochronne typ CP644 firmy HILTI

2. Zabezpieczenie przejść instalacji kanalizacji przez ściany i stropy.

Na przejściu instalacji kanalizacji przez strop wydzielenia p.poż (nad przyziemiem) należy zamontować obejmy pożarowe systemowe GEBERIT lub HILTI o odporności ogniowej tych ścian i stropów.

IX. WYTYCZNE MIĘDZYBRANŻOWE.

1. Branża elektryczna.

- doprowadzić zasilanie do central wentylacyjnych nawiewnych,
- doprowadzić zasilanie do wentylatorów wyciągowych i łazienkowych,
- doprowadzić zasilanie do kurtyn elektrycznych,

2. Branża architektoniczno-konstrukcyjna.

- wykonać otwory w ścianach zewnętrznych umożliwiające montaż czerpni powietrza,
- wykonać otwory w ścianach i stropach umożliwiające prowadzenie kanałów wentylacyjnych
- wykonać szczegóły osadzenia podstawy dachowej do czerpni i obróbki blacharskie

X. UWAGI KOŃCOWE.

1. Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II - instalacje sanitarne i przemysłowe”.
2. Rozruch urządzeń dokonać w porozumieniu z producentem (centrale wentylacyjne, pompy).
3. Zapewnić zasilanie elektryczne wszystkich projektowanych urządzeń.
4. Wszystkie instalacje wodne muszą być poddane próbie ciśnienia.
5. Wszystkie instalacje wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.
6. Instalacje należy napełniać wodą uzdatnioną zgodnie z PN-93/C-04601.
7. Po wykonaniu instalacji należy wykonać próby szczelności na zimno i gorąco.
8. Podczas prób należy utrzymywać w instalacji stałą temperaturę wody, gdyż zmiana temperatury o 10°K powoduje zmianę ciśnienia od 0,5 do 1 bara.
9. Przed próbami instalację dokładnie odpowietrzyć.
10. Na przewodach zasilających i powrotnych w miejscach zaznaczonych na rysunkach przewidzieć króćce do podłączenia termometrów, manometrów, odpowietrzników i spustów.
11. Na zaizolowanych rurociągach oznaczyć kierunki przepływu czynnika.
12. W przypadku zmian prowadzenia przewodów należy zapewnić odpowietrzenie w najwyższych punktach instalacji, a odwodnienie w najniższych.
13. Przewody c.t. zamocować do stropu na elementach podwieszenia z wibroizolacją firmy HILTI.
14. **Dopuszcza się przyjęcie rozwiązań zamiennych innych producentów, równoważnych, zapewniających założone wymagania i rozwiązania przyjęte w niniejszej dokumentacji. Przyjęte rozwiązania zamienne nie mogą obniżać komfortu w pomieszczeniach oraz standardu instalacji i wymagają uzgodnienia i akceptacji projektanta.**

Opracowała:
mgr inż. K. Chodacka

09.2009