

Spis Treści

Opis Techniczny

1. WSTĘP

1.1. *Przedmiot opracowania*

1.2. *Podstawa opracowania*

1.3. *Zakres opracowania*

2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

3. OPIS PROJEKTOWANEGO ROZWIĄZANIA

3.1. *Instalacja wodociągowa.*

3.2. *Instalacja wody zimnej ciepłej i cyrkulacyjnej*

3.3. *Instalacja hydrantów wewnętrznych*

3.4. *Kanalizacja sanitarna*

3.5. *Rurociągi instalacja wod-kan*

3.6. *Armatura instalacja wod-kan*

3.7. *Przejścia przez ściany oddzieleni pożarowych*

3.8. *Mocowanie rurociągów wod-kan*

3.9. *Instalacja centralnego ogrzewania*

3.10. *Instalacja rozprowadzająca C.O.*

3.11. *Armatura C.O.*

3.12. *Instalacja wentylacji mechanicznej*

4. OGÓLNE UWAGI DO DOKUMENTACJI

Spis rysunków:

WK-01	INSTALACJA WOD-KAN, P.POŻ. – RZUT PARTERU
WK-02	INSTALACJA WOD-KAN, P.POŻ. – RZUT 1 PIĘTRA
WK-03	INSTALACJA WOD-KAN, P.POŻ. – RZUT 2 PIĘTRA
WK-04	INSTALACJA WOD-KAN, P.POŻ. – RZUT 3 PIĘTRA
CO-01	INSTALACJA CO – RZUT PARTERU
CO-02	INSTALACJA CO – RZUT 1 PIĘTRA
CO-03	INSTALACJA CO – RZUT 2 PIĘTRA
CO-04	INSTALACJA CO – RZUT 3 PIĘTRA
WM-01	INSTALACJA WENTYLACJI KORYTARZA – RZUT 1 PIĘTRA
WM-02	INSTALACJA WENTYLACJI KORYTARZA – RZUT 2 PIĘTRA
WM-03	INSTALACJA WENTYLACJI KORYTARZA – RZUT 3 PIĘTRA
WM-04	INSTALACJA WENTYLACJI KORYTARZA – RZUT DACHU

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy przebudowy instalacji wody użytkowej, hydrantowej, kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania oraz wentylacji mechanicznej korytarza dla tematu: **„Przebudowa budynku A3 w zakresie infrastruktury technicznej oraz przystosowanie budynku dla osób niepełnosprawnych”**, Uniwersytet Rzeszowski budynek A3, al. Rejtana 16b, 35-959 Rzeszów, nr ew. dz. 565/21. Zadaniem przebudowy instalacji wod-kan jest zapewnienie zasilania w wodę, odprowadzenie ścieków. Zadaniem przebudowy instalacji wody hydrantowej jest ochrona przeciwpożarowa, wodna budynku. Zadaniem przebudowy instalacji centralnego ogrzewania oraz wentylacji mechanicznej korytarza jest utrzymanie wewnątrz pomieszczeń odpowiednich warunków klimatycznych i sanitarno-higienicznych.

1.2. Podstawa opracowania:

Podstawą opracowania były:

- podkłady architektoniczno-budowlane,
- inwentaryzacja
- dane i wytyczne dostarczone przez Inwestora
- aktualne normy i tematycznie związane przepisy obowiązujące w kraju.
- opracowanie „Warunki ochrony przeciwpożarowej dla obiektu” uzgodnienia z innymi branżami.
- podkład syt. - wys. w skali 1: 500
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami)
- katalogi urządzeń.

1.3. Zakres opracowania

Projekt obejmuje demontaż starych oraz montaż nowych przewodów instalacji wewnętrznych w szczególności:

- kanalizację sanitarną,
- instalację wody zimnej,
- instalację ciepłej wody użytkowej,
- instalację cyrkulacji ciepłej wody użytkowej
- instalację wody hydrantowej,
- instalację centralnego ogrzewania
- instalację wentylacji mechanicznej korytarza

2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.

W budynku istnieje instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji doprowadzająca wodę do wszystkich przyborów w budynku oraz instalacja kanalizacji sanitarnej odprowadzająca ścieki z przyborów sanitarnych. Instalacja wykonana jest z rur stalowych ocynkowanych, a kanalizacja w rur żeliwnych. W budynku istnieje również instalacja centralnego ogrzewania wykonana z rur stalowych ocynkowanych prowadzonych w kanałach technologicznych. Istniejąca instalacja wyposażona jest w grzejniki żebrowe starego typu. Podłączenia do grzejników wykonane są bezpośrednio z pionów, które prowadzone są bez izolacji po ścianie budynku. Wszystkie grzejniki oraz cała instalacja CO zostanie zdemonstrowana i zastąpiona nowymi rurami oraz zostanie wyposażona w nowe grzejnikami płytowe boczno zasilane nowego typu o wymiarach wg opracowania graficznego. Przy każdym grzejniku planuje się montaż zaworu termostaticznego z głowicą. Zostanie dokonany również remont instalacji wod.-kan. Remontowi-wymianie podlegać będą ze względu na stan techniczny istniejące rurociągi, urządzenia i armatura sanitarna w każdej łazience na każdym z pięter. Z powodu zmian w aranżacji łazienek średnice rur uległy zmianie. Średnice podano w części graficznej opracowania.

3. OPIS PROJEKTOWANEGO ROZWIĄZANIA.

3.1. Instalacja wodociągowa.

Wpięcie do instalacji wodociągowej należy wykonać w pomieszczeniu technicznym przy połączeniu z sąsiednim budynkiem. Wpięcie wykonać do istniejącej instalacji poprzez wspawanie w króciec o średnicy DN65. Po wpięciu należy dokonać rozdziálu wody na cele bytowe oraz p.poż. wg opracowania graficznego. Na wodzie zimnej należy zamontować armaturę odcinającą oraz zawór elektromagnetyczny napięciowo otwarty DN50, współpracujący z czujnikiem przepływu zamontowanym na wodzie hydrantowej.

3.2. Instalacja wody zimnej ciepłej i cyrkulacyjnej

Instalacja wody została zaprojektowana w układzie rozgałęźnym. Woda zimna i ciepła doprowadzona będzie do wszystkich punktów czerpalnych i odbiorników zainstalowanych w pomieszczeniach sanitarnych oraz toaletach. Dokładna lokalizacja odbiorników wg opracowania graficznego. Główne rurociągi wody zimnej ciepłej i cyrkulacji rozprowadzane będą pod stropem parteru. Z głównych ciągów magistralnych wyprowadzone będą piony zasilające wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji. Główne ciągi oraz piony należy wykonać z rur stalowych. Piony (po zdemontowaniu starych rur) należy prowadzić w tych samych bruzdach. Na odcściach od głównych przewodów wodociągowych zainstalowane będą zawory odcinające z funkcją spustu wody. Pod każdym pionem cyrkulacji należy zamontować termostatyczny zawór cyrkulacyjny z automatyczną funkcją dezynfekcji termicznej typ „B” (przegrzew instalacji cwu).

Przewody rozprowadzające na poszczególnych kondygnacjach należy prowadzić w ścianach dla pracowni oraz posadzce dla nowo projektowanej aranżacji łazienek. Dobór średnic rurociągów - wg normy PN-92/B-01706.

Przewody ciepłej wody należy zdemontować oraz zamontować na nowo wg opracowania graficznego. Rurociągi należy izolować - wody ciepłej i cyrkulacyjnej celem ograniczenia strat ciepła, a wody zimnej celem zabezpieczenia przed roszczeniem. Izolacja rurociągów wg załącznika nr 2 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 (Dz. U. Nr 75, poz. 690, zmiana z 2008 r. Nr 201, poz. 1238)

Montaż izolacji cieplnej rozpoczynać należy po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Wszystkie przejścia przewodów wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych uszczelniając wolną przestrzeń masą elastyczną nie powodującą korozji rur.

3.3. Instalacja hydrantów wewnętrznych.

Projektuje się demontaż starej oraz montaż nowej instalacji hydrantowej wg opracowania graficznego. Wymienne ulegną również hydranty Hp25. Zasięg hydrantów będzie obejmował całą powierzchnię wymagającą ochrony przeciwpożarowej.

Główny rurociąg zasilający instalację hydrantową prowadzić równolegle do rurociągów wody do celów socjalno-bytowych. Średnice rurociągów będą przyjęte na podstawie obliczeń wg normy PN-92/B-01706.

Rurociąg główny będzie uzbrojony w zawór odcinający. Wpięcie instalacji hydrantowej wykonać w pomieszczeniu technicznym na parterze. Na instalacji ppoż. zamontować należy czujnik przepływu, który w przypadku wykrycia przepływu w instalacji hydrantowej odetnie przepływ w instalacji wody na cele bytowo-gospodarcze.

3.4. Kanalizacja sanitarna

Ścieki bytowe (sanitarne) z węzłów i przyborów sanitarnych zlokalizowanych na terenie budynków zostaną zebrane do instalacji kanalizacji sanitarnej i wyprowadzone do projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej zewnętrznej.

Należy wykonać demontaż starych oraz montaż nowych pionów kanalizacji sanitarnej. Lokalizacja pionów wg opracowania graficznego.

Każdy pion kanalizacyjny wyposażony będzie w rewizję w dolnej części a w górnej w rury wywiewne wyprowadzone ponad dach.

3.5. Rurociągi instalacja wod-kan.

Wewnętrzne instalacje wody zimnej, ciepłej, cyrkulacji ciepłej wody należy wykonać z rur ze stali nierdzewnej, łączonych za pomocą połączeń zaprasowywanych z wykorzystaniem kształtek ze stali nierdzewnej.

Wewnętrzne instalacje zasilania hydrantów ppoż. - należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych, łączonych za pomocą połączeń zaprasowywanych z wykorzystaniem kształtek ze stali ocynkowanej. Wewnętrzne instalacje kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur i kształtek kielichowych PVC-u.

3.6. Armatura instalacja wod-kan

Zastosować należy armaturę do wody pitnej z uwzględnieniem temperatury czynnika przepływającego:

- - zawory odcinające kołnierzowe - DN >50,
- - zawory kulowe gwintowane - DN <50,
- - zawory zwrotne antyskażeniowe,
- - izolatory przepływów zwrotnych,
- - filtry osadnikowe,
- - kurki kulowe kątowe do baterii czerpialnych,
- - zawory czepalne ze złączką do węża,
- - baterie umywalkowe - stojące, jednouchwytowe,
- - zawory kątowe chromowane - do spłuczek WC,

Na odgałęzieniach instalacji wodnych należy instalować zawory odcinające. Zastosowana armatura winna posiadać niezbędne atesty, aprobaty i dopuszczenia.

3.7. Przejścia przez ściany oddzieleni pożarowych.

Wszystkie rurociągi instalacyjne przechodzące przez ściany oddzieleni pożarowych należy zabezpieczyć przy użyciu systemowych przegród ogniowych - ogniochronnych mas uszczelniających, kaset lub opasek ogniochronnych odpowiednich dla przeprowadzanych materiałów rur. Przejścia rur instalacyjnych mają odpowiadać odporności ogniowej przegrody oddzielenia ppoż.

3.8. Mocowanie rurociągów wod-kan.

Rurociągi zarówno poziome jak i pionowe, a także kanalizacyjne mocować do ścian i stropów za pomocą typowych zawieszni, uchwytów wraz z konstrukcją wsporczą lub z zastosowaniem innych rozwiązań systemowych. Uchwyty muszą umożliwić założenie izolacji.

Rozstaw podparć i podwieszeń:

- - dla rurociągów stalowych zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” cz. II. - Instalacje sanitarne i przemysłowe,
- - dla rurociągów ciśnieniowych - zgodnie z instrukcjami producenta wybranego systemu rur.

3.9. Instalacja centralnego ogrzewania

Główne przewody Instalacji centralnego ogrzewania, dla części, wysokiej po demontażu przewodów w kanale technologicznym na parterze, zostaną rozprowadzone pod stropem 1 piętra. Zasilanie części niskiej parteru realizowane będzie poprzez wymianę przewodów w kanale technicznym. Lokalizacja pionów, średnice oraz prowadzenie instalacji wg opracowania graficznego. Instalacja C.O. będzie obsługiwana poprzez grzejniki płytowe, boczno zasilane oraz grzejniki drabinowe (łazienki). Każdy grzejnik należy wyposażać w automatyczny zawór odpowietrzający, zawór termostatyczny z głowicą. Pod pionami należy zamontować zawory równoważące i regulujące wg opracowania graficznego. Podłączenie do grzejników prowadzić w bruzdach.

3.10. Instalacja rozprowadzająca C.O. i C.T.

Przejścia przez stropy i ściany konstrukcyjne wykonać w tulejach ochronnych. W tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie a ich średnica powinna być większa od średnicy zewnętrznej rury przewodowej:

- co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową,
- co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.

Tuleje ochronne wykonać dłuższe niż grubość przegrody pionowej o około 5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną wypełnić materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających. Przewody poziome prowadzić ze spadkiem min. 0,3% tak, żeby w najniższych miejscach załamań przewodów zapewnić możliwość odwadniania instalacji, a w najwyższych miejscach załamań przewodów możliwość odpowietrzania instalacji. Przewody zasilający i powrotny należy prowadzić obok siebie ułożone równolegle w sposób umożliwiający wykonanie izolacji antykorozyjnej i cieplnej. Przewody poziome prowadzone pod stropami mocować na podporach stałych (w uchwytych) i podporach ruchomych (zawieszonych) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału z którego wykonane są rury.

Dla rur stalowych odległość podparć wynosi:

dn 25-32mm – 3,0m

dn 40mm – 3,5m

dn 50mm – 4,0m

dn 65mm – 3,5m

Konstrukcja i rozmieszczenie podpór powinny umożliwić łatwy i trwały montaż przewodu oraz zapewnić swobodny, poosiowy przesuw przewodu. Przewody należy prowadzić w sposób zapewniający naturalną kompensację wydłużeń cieplnych na załamaniach. Przewody pionowe należy prowadzić tak, aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na kondygnację ze stałą odległość między osiami wynoszącą 8 cm. Przewód zasilający pionu dwururowego powinien się znajdować z prawej strony, powrotny zaś z lewej (dla patrzącego na ścianę). Projektowaną instalację wykonać z rur stalowych, łączonych za pomocą połączeń zaprasowywanych wykorzystaniem kształtek ze stali. Przejścia przez stropy i ściany konstrukcyjne wykonać w tulejach ochronnych. Instalacja wykonana będzie w układzie mieszanym z trójnikami w posadzkach. Przejście przewodów przez światło drzwi zabezpieczyć dodatkowo tulejami (o długości 15-20 cm) z rur stalowych o odpowiednio większej średnicy. Grzejnik ustawiany przy ścianie należy montować albo w płaszczyźnie pionowej albo w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki. Grzejnik w poziomie należy montować z uwzględnieniem możliwości jego odpowietrzania. Zastosowane grzejniki płytowe i drabinkowe należy mocować do ściany zgodnie z instrukcją producenta grzejnika. Wsporniki, uchwyty i stojaki grzejnikowe powinny być osadzone w przegrodzie budowlanej w sposób trwały. Grzejnik powinien opierać się całkowicie na wszystkich wspornikach lub stojakach. Grzejniki należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem lub uszkodzeniem do czasu zakończenia robót wykończeniowych. Grzejnik należy łączyć z gałkami grzejnikowymi w sposób umożliwiający montaż i demontaż bez uszkodzenia gałzek i naruszenia wykończenia przegród budowlanych, stosując łączniki podłączeniowe dostępne w systemie zastosowanych grzejników.

3.11. Armatura C.O. i C.T.

Na projektowanych instalacjach zastosować armaturę do regulacji hydraulicznej:

- Regulatory różnicy ciśnień
- Zawory regulacyjno pomiarowe
- Filtry

Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia. Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji. Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze. Armatura spustowa powinna być instalowana w najniższych punktach instalacji oraz na podejściach pionów przed elementem zamykającym armatury odcinającej (od strony pionu), dla umożliwienia opróżniania poszczególnych pionów z wody, po ich odcięciu. Armatura spustowa powinna być lokalizowana w miejscach łatwo dostępnych. Armaturę regulacyjną w pomieszczeniach ogólnodostępnych zabezpieczyć przed kradzieżą i manipulacją, stosując oryginalne, fabryczne zabezpieczenia.

Odpowietrzenie instalacji C.O. przyjęto z zastosowaniem automatycznych odpowietrzników montowanych w najwyższych punktach instalacji (piony) oraz poprzez odpowietrzniki, wbudowane w grzejnikach. Przed automatycznymi odpowietrznikami na pionach zastosować zawory odcinające. Instalację rozpraszającą C.O. odwadniać przez zawory spustowe zlokalizowane pod pionami (zespoliczone z armaturą regulacyjną) lub poprzez trójniki przy grzejnikach montowanych na parterze.

Regulacja ciśnienia i temperatury W projektowanej instalacji centralnego ogrzewania zastosowano zawory regulacyjne montowane pod pionami na działkach zasilających, na działkach powrotnych zawory odcinające. Utrzymanie

zadanej temperatury w pomieszczeniach - automatyczne, poprzez ustawienie wartości temperatury na termostatach grzejnikowych.

Nastawy zaworów regulacyjnych, nastawy montażowe zaworów grzejnikowych i nastawy eksploatacyjne termostatycznych zaworów grzejnikowych, powinny być przeprowadzone po zakończeniu montażu, płukaniu i badaniu szczelności instalacji w stanie zimnym. Nastawy regulacji montażowej armatury regulacyjnej należy wykonać zgodnie z wynikami obliczeń hydraulicznych w projekcie technicznym instalacji.

Nominalny skok regulacji eksploatacyjnej termostatycznych zaworów grzejnikowych powinien być ustawiony na każdym zaworze przy pomocy fabrycznych osłon roboczych. Czynność ustawienia należy dokonać zgodnie z instrukcją producenta zaworów.

Projektowane instalacje CO. z rur stalowych, izolować antykorozyjnie przez pomalowanie:

- farba do gruntowania, termoodporna - dwie warstwy
- farba nawierzchniowa, termoodporna - dwie warstwy

Rury przed malowaniem oczyścić z rdzy i zanieczyszczeń.

Przewody Instalacji C.O. prowadzone w posadzce należy izolować otuliną o grubości 13 mm. Przewody instalacji prowadzone wierzchem pod stropem należy izolować otuliną z płaszczem wykończeniowym z folii PVC z zakładką samoprzylepną (otuliny z wełny mineralnej) zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 zmieniające rozporządzenie „ W sprawie Warunków Technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie „ :

Wymagane grubości Izolacji dla przewodów rozgałęzianych (poziomych)

- DN15-DN25 - izolacja 25[mm]
- DN32-DN40 - izolacja 30[mm]
- DN40 - izolacja 40[mm]
- DN50 - izolacja 50[mm]
- Pozostałe przewody izolować
- zgodnie z normą PN- B-02 421:2000

Wykonywanie izolacji cieplnej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, wykonaniu wymaganego zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robot protokołem odbioru. Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nie uszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia. Powierzchnia na której jest wykonywana izolacja cieplna powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. oraz na powierzchniach z niecałkowicie wyschniętą lub uszkodzoną powłoką, antykorozyjną. Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem. Izolacja cieplna powinna być wykonana w sposób zapewniający nie rozprzestrzenianie się ognia.

Po wykonaniu instalacji centralnego ogrzewania, należy poddać ją próbie ciśnienia. Wymagane ciśnienie próbne w instalacji:

$P_{pr} = 6,0 \text{ bar}$

Kompensacja wydłużeń termicznych wywołanych pracą instalacji grzewczej zostanie zapewniona przez zastosowanie kompensacji naturalnej. Instalację wykonać zgodnie z zaleceniami producenta rur.

3.12. Instalacja wentylacji mechanicznej korytarza

W istniejącym budynku przewiduje się zaprojektowanie instalacji wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej dla korytarzy. Projektuje się dwie centrale wentylacyjne obsługujące korytarze na 1, 2 i 3 piętrze.

Dla I obiegu wentylacji nawiewno-wywiewnej (NW1) obsługującego część korytarzy dobrano wysokowydajną centralę dachową (sprawność co najmniej 85%) wyposażoną w spiralny wymiennik ciepła o wydajności nawiewu $V=600 \text{ m}^3/\text{h}$ oraz wywiewu $V=600 \text{ m}^3/\text{h}$. Szczegółowe parametry istotne wg załączonych kart doborowych. Nawiew i wywiew przewidziano od góry za pomocą kratek stalowych prostokątnych. Kanały wentylacyjne należy prowadzić, w pinie wg opracowania graficznego. Kanały nawiewne oraz wywiewne w budynku należy zaizolować na całej długości wełną mineralną o gr. 3cm na całej długości przewodu. Kanały nawiewne oraz wywiewne na dachu należy wykonać z blachy ocynkowanej typu A i zaizolować wełną mineralną o gr. 10 cm okutą blachą aluminiową. Do tłumienia hałasów na kanałach nawiewnych i wywiewnych należy zamontować tłumiki akustyczne. Na kanałach nawiewnych i wywiewnych przechodzących przez strop pomiędzy 1 i 2 oraz 2 i 3 piętrem, należy przewidzieć montaż klapy p.poż.z topikiem.

Dla I obiegu wentylacji nawiewno-wywiewnej (NW2) obsługującego część korytarzy dobrano wysokowydajną centralę dachową (sprawność co najmniej 85%) wyposażoną w spiralny wymiennik ciepła o wydajności nawiewu $V=600 \text{ m}^3/\text{h}$ oraz wywiewu $V=600 \text{ m}^3/\text{h}$. Szczegółowe parametry istotne wg załączonych kart doborowych. Nawiew i wywiew

przewidziano od góry za pomocą krętek stalowych prostokątnych. Kanały wentylacyjne należy prowadzić, w pinie wg opracowania graficznego. Kanały nawiewne oraz wywiewne w budynku należy zaizolować na całej długości wełną mineralną o gr. 3cm na całej długości przewodu. Kanały nawiewne oraz wywiewne na dachu należy wykonać z blachy ocynkowanej typu A i zaizolować wełną mineralną o gr. 10 cm okutą blachą aluminiową. Do tłumienia hałasów na kanałach nawiewnych i wywiewnych należy zamontować tłumiki akustyczne. Na kanałach nawiewnych i wywiewnych przechodzących przez strop pomiędzy 1 i 2 oraz 2 i 3 piętrem, należy przewidzieć montaż klapy p.poż.

Wszystkie klapy pożarowe należy wyposażyć w topik. Wszystkie elementy instalacji wentylacji (urządzenia, przewody, izolacje) muszą być wykonane z materiałów niepalnych posiadających Aprobata Techniczną ITB i CNBOP.

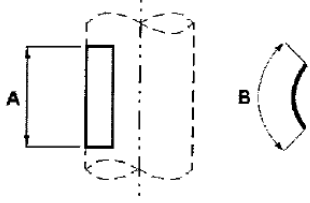
Wymiary przewodów rozdzielczych na wszystkich obiegach i ciągach maleją wraz ze zmniejszającym się strumieniem przepływu powietrza. Podejścia do nawiewników, wywiewników i zaworów wentylacyjnych wykonane będą z elastycznych przewodów kołowych. Elementami nawiewnymi i wywiewnymi w instalacji będą anemostaty oraz zawory wentylacyjne. Anemostaty projektuje się zamontować w stropie podwieszonym pomieszczeń. Każdy anemostat wyposażony będzie w skrzynkę rozprężną i przepustnice. Każde podejście do zaworu wentylacyjnego należy wyposażyć w przepustnicę.

Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji. Otwory rewizyjne powinny umożliwiać oczyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów, a także urządzeń i elementów instalacji, jeżeli konstrukcja tych urządzeń i elementów nie umożliwia ich oczyszczenia w inny sposób. Wykonanie otworów rewizyjnych nie powinno obniżać wytrzymałości i szczelności przewodów, jak również własności cieplnych, akustycznych i przeciwpożarowych. Pokrywy otworów rewizyjnych i drzwi rewizyjne urządzeń powinny się łatwo otwierać.

W przewodach o przekroju kołowym o średnicy nominalnej mniejszej niż 200 mm należy stosować zdejmowane zaślepki lub trójniki z zaślepkami do czyszczenia.

W przypadku przewodów o większych średnicach należy stosować trójniki o minimalnej średnicy 200 mm, lub otwory rewizyjne o wymiarach podanych w poniższej tabeli:

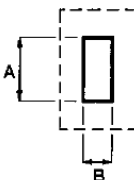
Minimalne wymiary otworów rewizyjnych w przewodach o przekroju kołowym		
Średnica przewodu	Minimalne wymiary otworu rewizyjnego w ścianie przewodu	
mm	mm	
d	A	B
$200 \leq d \leq 315$	300	100
$315 < d \leq 500$	400	200
> 500	500	400
¹⁾	600	500



¹⁾ otwór rewizyjny jako właz, gdy czyszczenie związane jest z wejściem do wnętrza przewodu

Natomiast w przewodach o przekroju prostokątnym należy wykonywać otwory rewizyjne o minimalnych wymiarach podanych w poniższej tabeli:

Minimalne wymiary otworów rewizyjnych w przewodach o przekroju prostokątnym		
Wymiar boku przewodu	Minimalne wymiary otworu rewizyjnego w ścianie przewodu	
mm	mm	
s ¹⁾	A	B
≤ 200	300	100
$200 < s \leq 500$	400	200
> 500	500	400
²⁾	600	500



¹⁾ wymiar boku przewodu, w którym wykonano otwór rewizyjny

²⁾ otwór rewizyjny jako właz, gdy czyszczenie związane jest z wejściem do wnętrza przewodu

W przypadku wykonywania otworów rewizyjnych na końcu przewodu, ich wymiary powinny być równe wymiarom przekroju poprzecznego przewodu. Należy zapewnić dostęp do otworów rewizyjnych w przewodach zamontowanych nad stropem podwieszonym. Należy przewidzieć dostawę odpowiednio dużych drzwiczek rewizyjnych do sufitów w stropach podwieszonych pełnych (zgodnych z typem sufitu).

3. OGÓLNE UWAGI DO DOKUMENTACJI

- Wykonawca niżej wymienionego zakresu robót, powinien zapoznać się z całością dokumentacji jednocześnie i dokonać obliczeń dla poszczególnych zakresów robót.
- W przypadku stosowania jakichkolwiek rozwiązań systemowych należy przy wycenie uwzględnić wszystkie elementy danego systemu niezbędne do zrealizowania całości prac.
- Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od Inwestora, definiującej usługę do wykonania, Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. W związku z tym wykonane instalacje muszą zapewnić utrzymanie założonych parametrów.
- Specyfikacje i opisy uwzględniają standard minimalny dla materiałów i instalacji, niezbędny do właściwego funkcjonowania projektowanego obiektu. Wykonawca może zaproponować alternatywne rozwiązania pod warunkiem zachowania minimalnego wymaganego standardu - do akceptacji przez Inwestora.
- Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji (opisie), a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w specyfikacji winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.
- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać polskim normom, posiadać niezbędne atesty i spełniać obowiązujące przepisy.
- Należy zastosować jednego producenta central wentylacyjnych. Zastosowanie różnych producentów będzie miało niekorzystny wpływ na automatykę oraz wygeneruje większe koszty w późniejszej eksploatacji oraz zwiększy awaryjność układów.
- Do zakresu prac Wykonawcy wchodzi próby, regulacja i uruchomienia urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą.
- Urządzenia i elementy instalacji pochodzące z dostaw, należy montować zgodnie z instrukcjami dostarczonymi przez producenta. Materiały dostarczane na budowę muszą być wyposażone we wszystkie wymagane certyfikaty, dopuszczenia i instrukcje. Zamontowane urządzenia należy poddać pierwszemu rozruchowi, który powinien przeprowadzić autoryzowany zakład serwisowy.

Opracował:
mgr inż. Szymon Dyląg
PDK/0181/POOS/11

N1 - Nawiewny

Nazwa: N1

Typ: Nawiewny

Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary								Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi	
N1	1	2	CFC*	Okragły króciec elastyczny	d = 250	l = 150							plastik				Ogólne		
N1	2	1	TUBE*	Przewód okragły	d1 = 250	l1 = 892							ocynk		0,70	0,70	Ogólne		
N1	3	2	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 250						ocynk		0,46	0,92	Ogólne		
N1	4	2	MFA	Złączka mufowa	d1 = 250								ocynk		0,11	0,21	Ogólne		
N1	5	2	CS1*	Tłumik kanałowy okragły	d = 250	l = 1000							ocynk				Ogólne		
N1	6	14	TUBE*	Przewód okragły	d1 = 250	l1 = 1000							ocynk		0,79	10,99	Ogólne		
N1	7	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a = 200	b = 200	d = 250	g = 60	l = 160	e = 25	f = 25		ocynk		0,13	0,13	Ogólne		
N1	8	2	BS	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 200	b = 200	e = 50	f = 50	r = 100			ocynk		0,46	0,91	Ogólne		
N1	9	2	RRD1*+0	Podstawa dachowa prostokątna	a = 200	b = 200	l = 500	A = 400	B = 400				ocynk				Ogólne		
N1	10	2	TR1*	Trójkąt prostokątny z odejściem	a = 200	b = 200	g = 200	h = 200	l = 400	e = 200	f = 100	l3 = 100	ocynk		0,40	0,80	Ogólne		
N1	11	2	UA	Redukcja asymetryczna	a = 200	b = 200	c = 150	d = 200	l = 100	e = 0	f = -25		ocynk		0,08	0,16	Ogólne		
N1	12	4	RD1*	Przepustnica prostokątna	a = 200	b = 150	l = 115						ocynk				Ogólne		
N1	13	4	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 150	l = 885						ocynk		0,62	2,48	Ogólne		
N1	14	4	K	Przewód prostokątny	a = 150	b = 200	l = 1000						ocynk		0,70	2,80	Ogólne		
N1	15	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 200	l = 331						ocynk		0,26	0,26	Ogólne		
N1	16	1	RG1*+DA	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 200	H = 200							stal				Ogólne		
N1	17	3	TR1*	Trójkąt prostokątny z odejściem	a = 200	b = 150	g = 200	h = 200	l = 400	e = 200	f = 100	l3 = 100	ocynk		0,36	1,08	Ogólne		
N1	18	4	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 150	l = 1000						ocynk		0,70	2,80	Ogólne		
N1	19	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 200	l = 331						ocynk		0,26	0,26	Ogólne		

N1 - Nawiewny

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary								Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
N1	20	4	RG1*+DA	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 200	H = 200							stal				Ogólne		
N1	21	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a = 200	b = 150	g = 200	h = 200	l = 400	e = 200	f = 100	l3 = 100	ocynk		0,36	0,36	Ogólne		
N1	22	2	BO	Zaślepka	a = 200	b = 150							ocynk		0,03	0,06	Ogólne		
N1	23	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 200	l = 331						ocynk		0,26	0,26	Ogólne		
N1	24	1	RG1*+DA	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 200	H = 200							stal				Ogólne		
N1	25	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 250	l1 = 600							ocynk		0,47	0,47	Ogólne		
N1	26	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 250	l1 = 679							ocynk		0,53	0,53	Ogólne		
N1	27	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a = 200	b = 200	d = 250	g = 60	l = 125	e = 25	f = 25		ocynk		0,10	0,10	Ogólne		
N1	28	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 200	l = 500						ocynk		0,40	0,40	Ogólne		
N1	29	3	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 200	l = 191						ocynk		0,15	0,46	Ogólne		
N1	30	4	RFD1*+EI120+z topikiem	Kłapa przeciwpożarowa prostokątna	a = 150	b = 200	l = 300										Ogólne		
N1		13	MF1*	Złączka nypłowa	d1 = 250								ocynk		0,09	1,22	Ogólne		

W1 - Wywiewny

Nazwa: W1

Typ: Wywiewny

Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary								Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi	
W1	1	2	CFC*	Okragły króciec elastyczny	d = 250	l = 150							plastik				Ogólne		
W1	2	2	TUBE*	Przewód okragły	d1 = 250	l1 = 600							ocynk		0,47	0,94	Ogólne		
W1	3	2	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 250						ocynk		0,46	0,92	Ogólne		
W1	4	2	MFA	Złączka mufowa	d1 = 250								ocynk		0,11	0,21	Ogólne		
W1	5	2	CS1*	Tłumik kanałowy okragły	d = 250	l = 1000							ocynk				Ogólne		
W1	6	14	TUBE*	Przewód okragły	d1 = 250	l1 = 1000							ocynk		0,79	10,99	Ogólne		
W1	7	1	TUBE*	Przewód okragły	d1 = 250	l1 = 679							ocynk		0,53	0,53	Ogólne		
W1	8	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a = 200	b = 200	d = 250	g = 60	l = 125	e = 25	f = 25		ocynk		0,10	0,10	Ogólne		
W1	9	2	BS	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 200	b = 200	e = 50	f = 50	r = 100			ocynk		0,46	0,91	Ogólne		
W1	10	2	RRD1*+0	Podstawa dachowa prostokątna	a = 200	b = 200	l = 500	A = 400	B = 400				ocynk				Ogólne		
W1	11	1	TR1*	Trójkąt prostokątny z odejściem	a = 200	b = 200	g = 200	h = 200	l = 400	e = 200	f = 100	l3 = 100	ocynk		0,40	0,40	Ogólne		
W1	12	2	UA	Redukcja asymetryczna	a = 200	b = 200	c = 150	d = 200	l = 100	e = 0	f = -25		ocynk		0,08	0,16	Ogólne		
W1	13	4	RD1*	Przepustnica prostokątna	a = 200	b = 150	l = 115						ocynk				Ogólne		
W1	14	4	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 150	l = 885						ocynk		0,62	2,48	Ogólne		
W1	15	3	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 200	l = 191						ocynk		0,15	0,46	Ogólne		
W1	16	6	RG1*+DA	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 200	H = 200							stal				Ogólne		
W1	17	2	TR1*	Trójkąt prostokątny z odejściem	a = 200	b = 150	g = 200	h = 200	l = 400	e = 200	f = 100	l3 = 100	ocynk		0,36	0,72	Ogólne		
W1	18	4	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 150	l = 1000						ocynk		0,70	2,80	Ogólne		
W1	19	2	BO	Zaślepka	a = 200	b = 150							ocynk		0,03	0,06	Ogólne		
W1	20	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a = 200	b = 200	d = 250	g = 60	l = 160	e = 25	f = 25		ocynk		0,13	0,13	Ogólne		

W1 - Wywiewny

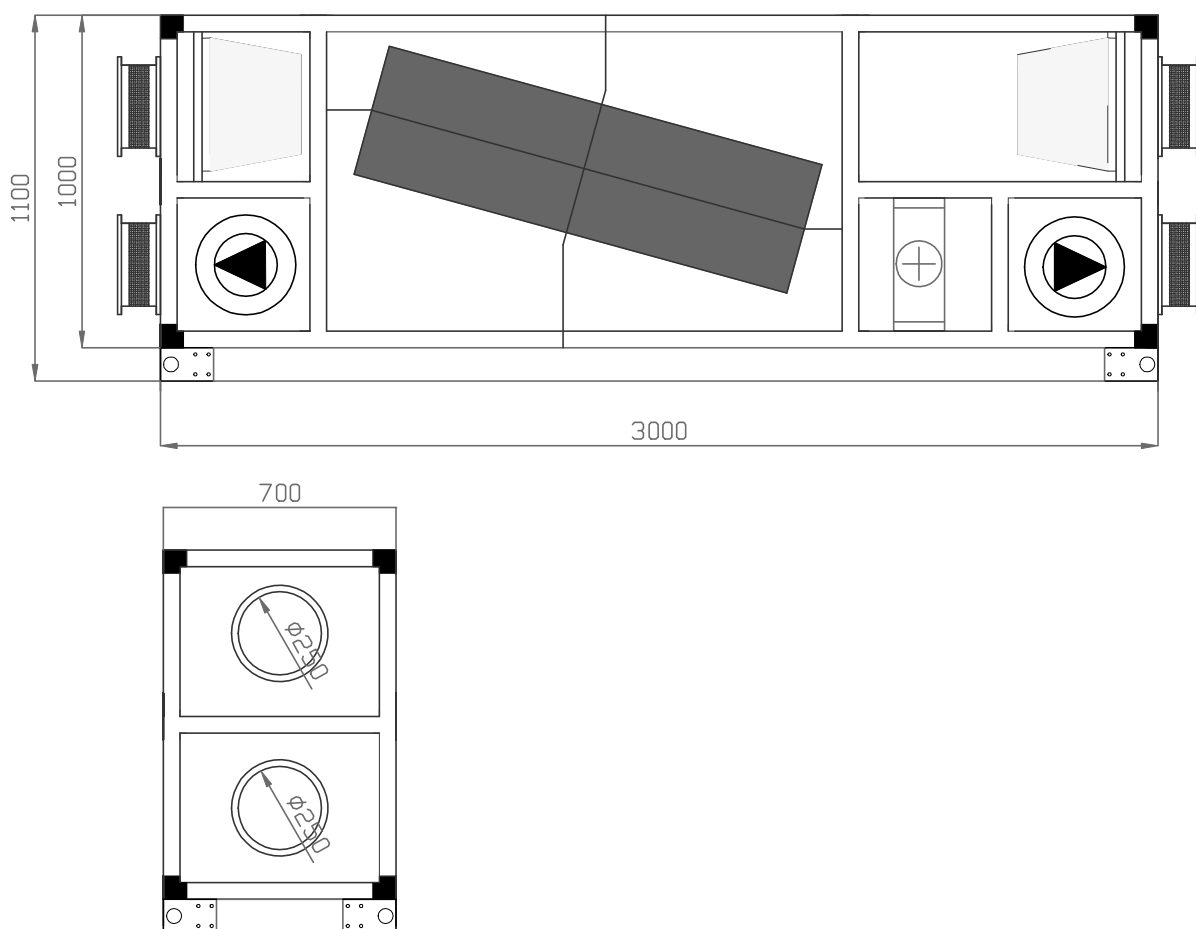
Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary								Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi	
W1	21	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 200	l = 500						ocynk		0,40	0,40	Ogólne		
W1	22	1	TR1*	Trójkąt prostokątny z odejściem	a = 200	b = 200	g = 200	h = 200	l = 400	e = 200	f = 100	l3 = 138	ocynk		0,43	0,43	Ogólne		
W1	23	4	K	Przewód prostokątny	a = 150	b = 200	l = 1000						ocynk		0,70	2,80	Ogólne		
W1	24	2	TR1*	Trójkąt prostokątny z odejściem	a = 200	b = 150	g = 200	h = 200	l = 400	e = 200	f = 100	l3 = 138	ocynk		0,39	0,78	Ogólne		
W1	25	4	RFD1*+EI120+z topikiem	Kłapa przeciwpożarowa prostokątna	a = 200	b = 150	l = 300										Ogólne		
W1		14	MF1*	Złączka nyplowa	d1 = 250								ocynk		0,09	1,32	Ogólne		

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Nazwa urządzenia: Centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła
CENTRALA NW1;NW2

Standard wykonania centrali: monoblok, dachowa

Parametry podstawowe: **Wydajność:** 600 / 600 m³/h, **spręż dysp.:** 300 / 300 Pa.
Spiralny wymiennik ciepła o sprawności 85%
Wentylator nawiewny - nom. 0,54 [kW], 230 [V], 3,4 [A]
Wentylator wywiewny - nom. 0,54 [kW], 230 [V], 3,4 [A]
Nagrzewnica el. o mocy 1,3 kW (temp. nawiewu 20°C).
moc. max 3[kW], 230[V], 13[A]



Obudowa:	<ul style="list-style-type: none"> - płyta warstwowa z rdzeniem z sztywnej pianki poliuretanowej gr. 40 +/-0.5 [mm] - zewnętrzna okładzina gr. 0,70 [mm] , wewnętrzna okładzina gr. 0,50 [mm] - profile narożne wykonane z stopu aluminium, narożniki wykonane z tworzywa sztucznego - klasa szczelności (EN 1886:2002): L1, klasa wytrzymałości mechanicznej: D1 - klasa przenikania ciepła: T2, - Klasa mostków cieplnych: T3 - tace ociekowe zabezpieczone farbą powłokową przed korozją 	
Rewizje:	- od strony inspekcyjnej, drzwiczki rewizyjne zabezpieczone zapadkami [w opcji: na zawiasach zabezpieczone klamką z zamkiem]	
Przepustnice:	- brak	
Filtry:	- filtry: nawiew kieszeniowe EU4 , wyciąg kieszeniowe EU4	