

Opis techniczny do projektu wykonawczego instalacji sanitarnych adaptacji części lokalu usługowego na zespół pomieszczeń biurowych w budynku przy ul. Jasnej 5, w Warszawie

Część sanitarna

1. Podstawa opracowania

- ustalenia z Inwestorem,
- wizja lokalna,
- materiały dotyczące bezpieczeństwa pożarowego w budynku – udostępnione przez inwestora,
- materiały dotyczące projektowanej instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji w drugiej części lokalu (Studio Audio-Video) – udostępnionej przez inwestora,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- aktualne przepisy i normy.

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest dostosowanie instalacji wentylacji oraz ogrzewania do zmian części lokalu usługowego na zespół pomieszczeń biurowych. Dla oddzielonej części północnej opracowany został niniejszy projekt instalacji sanitarnych.

Opracowanie obejmuje swym zakresem następujące elementy:

- doposażenie w instalację wentylacji (podłączenie do projektowanej instalacji wentylacji N4/W6 obsługującej Studio Audio-Video – projekt objęty oddzielnym pozwoleniem na budowę)
- wymianę instalacji c.o.

Uwaga:

doposażenie w instalację klimatyzacji (zaprojektowanie jednostek klimatyzacji oraz podłączenie do projektowanej instalacji klimatyzacji obsługującej Studio Audio-Video) – zostało objęte oddzielnym projektem wykonawczym

(dla inwestycji: przebudowa pomieszczenia na parterze na studio audio-video w Filharmonii Narodowej na działce ew. o nr 19 w obrębie 5-03-10 Śródmieście w Warszawie).

Obecne opracowanie obejmuje jedynie odprowadzenie skroplin z jednostek klimatyzacji.

3. Charakterystyka obiektu

Na lokal składa się pomieszczenie główne z antresolą oraz kilka mniejszych pomieszczeń powiązanych komunikacyjnie.

Lokal obsługiwany będzie przez nowoprojektowane sieci kanałów instalacji wentylacji mechanicznej nawiewnej / wywiewnej włączonych do istniejących systemów wentylacyjnych N4 / W6 obsługujących także projektowane Studia Audio-Video (projekt instalacji sanitarnych dla pomieszczeń Studia został ujęty w oddzielnym pozwoleniu na budowę).

Doposażenie w instalację klimatyzacji (zaprojektowanie jednostek klimatyzacji oraz podłączenie do projektowanej instalacji klimatyzacji obsługującej Studio Audio-Video) – zostało objęte oddzielnym projektem wykonawczym.

W przedmiotowym lokalu usługowym projektuje się zespół pomieszczeń biurowych. Projektuje się adaptację układu funkcjonalnego poprzez rozbiórkę wybranych ścian działowych i budowę nowych. Projektuje się zespół pomieszczeń biurowych, z których część ma mieć charakter gabinetów, a jedno - większe ma mieć charakter otwarty (open-space), z tego pomieszczenia prowadzić będą drzwi do gabinetów oraz schody na otwartą na to pomieszczenie antresolę.

4. Instalacja wentylacji mechanicznej

Projektuje się wyposażenie przedmiotowych pomieszczeń w system wentylacji mechanicznej. System nawiewny obsługiwany będzie przez istniejącą centralę N4, zlokalizowaną w piwnicy w pomieszczeniu wentylatorni, miejsce włączenia do systemu N4 zgodnie z wytycznymi Inwestora (wg projektu Studia Audio-Video).

System wywiewny obsługiwany będzie przez istniejący wentylator wywiewny W4, zlokalizowany w piwnicy, miejsce włączenia do systemu W4 zgodnie z wytycznymi Inwestora (wg projektu Studia Audio-Video).

Ilości powietrza oraz wymagany spręż doprojektowanej na potrzeby części biurowej instalacji wentylacji zgodnie z wytycznymi Inwestora (wytyczne projektanta instalacji sanitarnych Studia Audio-Video).

Zgodnie z wytycznymi niniejszy projekt wentylacji Studia Audio-Video przewiduje rezerwę w ilości 300 m³/h powietrza nawiewanego i 300 m³/h powietrza wywiewanego. Prędkości powietrza w kanałach nie powinny przekraczać $w=3,5$ [m/s]. W celu uzyskania jak najlepszych parametrów akustycznych system projektowany zaprojektowano z kanałów z wełny mineralnej oraz poprowadzono trasami niwelującymi możliwość przedostawania się hałasu do pomieszczeń Studia Audio-Video.

Zestawienie ilości powietrza

Lp.	Pomieszczenie	Nawiew	Wywiew	Uwagi
		m ³ /h	m ³ /h	
1	Pom. 1	-	-	-
2	Pom. 2	150	30	Włączenie do istniejącego systemu wentylacji
3	Pom. 3	60	60	Włączenie do istniejącego systemu wentylacji
4	Pom. 4	60	60	Włączenie do istniejącego systemu wentylacji
5	Pom. 5	30	30	Włączenie do istniejącego systemu wentylacji
6	Pom. 6	-	-	-
7	Antresola	-	120	Włączenie do istniejącego systemu wentylacji
Suma		300	300	

Projektowany system wentylacji zapewnia spełnienie wymagań prawnych o minimalnej ilości powietrza na osobę - 30m³/h na osobę. System został zaprojektowany w sposób, aby w możliwie najlepszym stopniu zapewnić przewietrzanie pomieszczeń.

Nawiew oraz wywiew powietrza realizowany będzie poprzez zawory wentylacyjne nawiewne KE oraz wywiewne KK firmy Smay (lub inne równorzędne) oraz kratki wentylacyjne. Jako elementy regulacyjne zaprojektowano przepustnice jednopłaszczyznowe.

Kanały należy prowadzić zgodnie z częścią graficzną. Kolory krutek i anemostatów jak kolor ścian i sufitów wg pt Architektury. Kanały z wełny mineralnej zaprojektowano z niepalnej płyty z wełny szklanej o realnej gęstości 85 kg/m³, pokrytej z zewnątrz jednolitym, gładkim, czystym, niezbrojonym aluminium o grubości 100 nm, bez przewodnic a od strony wewnętrznej czarnym woalem wysokiej prędkości z wełny szklanej, odpornym na

czyszczenie mechaniczne. Płyty przeznaczone są do wykonywania gotowych termicznie i akustycznie przewodów o przekroju prostokątnym w powietrznych instalacjach grzewczych, klimatyzacyjnych i wentylacyjnych charakteryzujące się wysokim współczynnikiem pochłaniania dźwięku. Płyta wyposażona jest w pióra wpusty, męskie i żeńskie. Kanały wykonuje się poprzez nacinanie płyty profesjonalnymi nożami. Dodatkowo do montażu wykorzystuje się zszywki rozprężne, klej i taśmę aluminiową o grubości 50 nm i szerokości 75 mm. Kanały łączy się ze sobą na pióra wpusty. W zależności od przekroju i ciśnienia kanały należy dodatkowo wzmocnić profilami T-ownikami, wykonanymi z blachy ocynkowanej wg wytycznych producenta. Wzmocnienia mogą być wykorzystane do podwieszania kanałów. Instalację czyści się za pomocą miękkich szczotek nylonowych.

Parametry płyt (nie gorsze niż):

- dopuszczane ciśnienie robocze 800 Pa,
- prędkości do 20 m/s,
- maks. Temperatura do 80 [C]
- izolacyjność termiczna nie mniej niż 0,034W/MK
- głębokość pióra 12,5 [mm]
- klasyfikacja ogniowa Klasa A2-s1, d0 (płyta niepalna)
- współczynnik pochłaniania dźwięku alfa –sabine

Częstotliwość [Hz]

125	250	500	1000	2000	4000
0,30	0,40	0,70	0,75	0,90	0,90

Przewody wentylacyjne powinny być wykonane z materiałów niepalnych a izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

Montaż instalacji wewnątrz budynku, izolacji, połączeń, wykończenia powinien być wykonany z należytą starannością, zgodnie z wiedzą techniczną oraz przepisami branżowymi, przy zachowaniu pełnej estetyki i funkcjonalności projektowanych instalacji. Podwieszenia i podpory urządzeń oraz przewodów powinny posiadać przekładki elastyczne dla tłumienia drgań.

Przy przejściach przewodów przez przegrody budowlane stosować wypełnienia elastyczne pomiędzy przewodem a przegrodą.

Po uruchomieniu instalacji i wyregulowaniu przepływów powietrza w kanałach wentylacyjnych elementy regulacyjne należy zablokować. Kanały w szachtach wentylacyjnych prowadzić z połączeniami uszczelkowymi.

Całość robót należy wykonywać zgodnie z przepisami prawa budowlanego, normami polskimi i europejskimi, warunkami zawartymi w opracowaniach „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych”, w koordynacji z innymi branżami oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

Kanały wyposażono w kłapy rewizyjne umożliwiające ich okresowe czyszczenie. Lokalizację kłap rewizyjnych pokazano w części graficznej.

Minimalne wymiary otworów rewizyjnych w przewodach o przekroju kołowym przedstawia poniższa tabela:

Kanały prostokątne

Wymiary boku przewodu [mm]	Minimalny wymiar otworu rewizyjnego AxB [mm]	
	A (długość)	B (szerokość)
<200	300	100
200<s<500	400	200

Kanały okrągłe

średnica przewodu [mm]	Minimalny wymiar otworu rewizyjnego AxB [mm]	
	A (długość)	B (obwód)
200<s<315	300	100
315<s<500	400	200

Między otworami rewizyjnymi nie powinny być zamontowane więcej niż dwa kolana lub łuki o kącie większym niż 45°, a w przewodach poziomych odległość między otworami rewizyjnymi nie powinna być mniejsza niż 10 m.

Podczas montażu kanałów powietrznych należy zwracać uwagę, aby nie zabrudziły się ich wewnętrzne ścianki.

5. Instalacja odprowadzenia skroplin

Dla zapewnienia komfortu pracy w pomieszczeniach biurowych zgodnie z częścią rysunkową zaprojektowano wewnętrzne freonowe jednostki grzewczo-chłodzące (klimatyzatory) przeznaczone do pracy całorocznej. Dopuszczenie w instalację klimatyzacji zostało ujęte oddzielnym projektem wykonawczym (dla inwestycji: przebudowa pomieszczenia na parterze na studio audio-video w Filharmonii Narodowej na działce ew. o nr 19 w obrębie 5-03-10 Śródmieście w Warszawie).

Obejmuje opracowanie jedynie odprowadzenie skroplin z jednostek klimatyzacji.

Włączenie do kanalizacji sanitarnej instalacji skroplin z wewnętrznych jednostek klimatyzacji

należy wykonać zgodnie z częścią graficzną opracowania przebiegiem do toalet znajdujących się na poziomie Piwnicy pod pomieszczeniami biurowymi, włączenie należy zasyfonować, uniemożliwiając w ten sposób przedostawanie się do instalacji skroplin przykrych zapachów.

Zbiornicze odprowadzenie skroplin następuje poprzez instalację z rur PVC-U, łączonych poprzez klejenie, do najbliższego pionu kanalizacyjnego.

Należy bezwzględnie przestrzegać wytycznych producenta w zakresie dopuszczalnych odstępów mocowań dla zastosowanych rur. Instalację odprowadzenia skroplin układać ze spadkiem w kierunku miejsca odprowadzenia skroplin.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych utwierdzonych w przegrodzie, umożliwiających wzdlużne przemieszczanie się przewodu. W tulei nie może znajdować się żadne połączenie przewodu. Przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem należy wypełnić materiałem plastycznym lub elastycznym, nie powodującym uszkodzenia przewodu. Przejścia instalacji przez przegrody oddzielenia

przeciwpożarowego należy uszczelnić materiałami ogniochronnymi posiadającymi odpowiedni atest.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane zaprojektowano w tulejach ochronnych utwierdzonych w przegrodzie, umożliwiających wzdłużne przemieszczanie się przewodu. W tulei nie może znajdować się żadne połączenie przewodu. Przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem należy wypełnić materiałem plastycznym lub elastycznym, nie powodującym uszkodzenia przewodu. W przypadku przejść instalacji przez przegrody oddzielenia pożarowego zastosować masę ogniochronną + łupki z wełny mineralnej w przypadku przewodów nieizolowanych, niepalnych lub opaskę ogniochronną dla rur niepalnych w izolacji palnej. Zakrycie przewodów należy wykonać po wykonaniu próby szczelności.

6. Instalacja C.O.

W celu dostosowania instalacji do zmian aranżacji lokalu projektuje się przebudowę i instalacji C.O. Zaprojektowano wymianę grzejników oraz zmianę ich lokalizacji. Ze względu na zmiany lokalizacji zaprojektowano dostosowanie podejść do grzejników z istniejących pionów.

Budynek znajduje się w III strefie klimatycznej o obliczeniowej temperaturze zewnętrznej – 20°C.

Obliczenia współczynników przenikania ciepła „U” oraz obliczenia zapotrzebowania ciepła wykonano programem komputerowym OZC. Całość obliczeń zostaje w archiwum jednostki opracowującej dokumentację.

Całkowite zapotrzebowanie pomieszczeń objętych opracowaniem na energię grzewczą z uwzględnieniem całości strat ciepła wynosi 5,9kW.

Zestawienie strat ciepła w poszczególnych pomieszczeniach:

Pom.	Temp. Wewn. Pom.	Wymagana moc cieplna	Opis
Antresola	20	513	Antresola
POM. 1	20	306	Komunikacja
POM. 2	20	1067	KSIEGOWOŚĆ
POM. 3	20	1078	GABINET DYREKTORA
POM. 4	20	1150	BIURO
POM. 5	20	1070	Kasa
POM. 6	20	684	Pom. gospodarcze

Jako elementy grzejne projektuje się grzejniki płytowe stalowe firmy VNH. Dobór typów urządzeń wg rysunku. Ilość urządzeń grzewczych w pomieszczeniach jest uwarunkowana obliczeniowym zapotrzebowaniem na ciepło danego pomieszczenia.

Wszystkie grzejniki z podłączeniem przewodów od dołu, są z wbudowaną wkładką zaworową. Podłączenie grzejników wykonane będzie ze ściany, z zastosowaniem zestawu przyłączeniowego z zaworem odcinającym z nastawą wstępną, umożliwiającym odłączenie grzejnika przy pracy pozostałej części instalacji.

Rurociągi instalacji grzewczej prowadzone będą po ścianach od pionów do grzejników. Rurociągi prowadzić w bruzdach ściennych lub obudowane, wg projektu architektury.

Poniżej zestawiono wymagania dla rurociągów instalacji ogrzewczych:

- Rurociągi obiegu ogrzewania wykonać z rur wielowarstwowych firmy KAN-therm, połączenia zaprasowywane typu Press. Rurociągi montować zgodnie z instrukcjami i aprobatami technicznymi dostawcy.
- Przewody należy zabezpieczyć przed powstawaniem nadmiernych naprężeń spowodowanych wydłużeniami termicznymi (np. przez zastosowanie odpowiednich kompensatorów lub samokompensację).
- Prowadzenie przewodów: w bruzdach ściennych lub obudowane g-k.
- Przy przejściach przewodów przez strefy pożarowe, uszczelnić masami zgodnie z aprobatą producenta (Promat lub Hilti).
- Mocowania i podwieszenia rurociągów systemowe.
- W miejscach przejść przez przegrody budowlane nie będące granicą stref pożarowych zainstalować tuleje ochronne, przestrzeń między rurą i tuleją wypełnić szczeliwem elastycznym. Tuleje stropowe i ścienne powinny wystawać 2 cm poza przegrodę. W tulejach nie mogą występować połączenia rur i kształtek. Rurociągi w przejściach przez przegrody budowlane muszą posiadać izolację przeciwwoszeniową.
- Przewody należy izolować cieplnie otuliną o współczynniku przenikania ciepła 0,035W/mK, o charakterystyce nie rozprzestrzeniającej ognia (NRO) i oznakowanej zgodnie z PN-70/B-01270. Grubość izolacji 9 mm.

Po zmontowaniu wszystkie instalacje wodne należy kilkakrotnie przepłukać, a następnie poddać próbie ciśnieniowej zgodnie z PN-64/B-10400. Instalacje grzewcze napełniać wodą uzdatnioną.

Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z projektami wszystkich branż, wskazania potencjalnych kolizji i określenia sposobów ich uniknięcia. W przypadku zauważenia rozbieżności między projektami różnych branż lub potencjalnych kolizji należy skonsultować się z projektantami odpowiednich branż.

7. Uwagi

- wszystkie przejścia przez przegrody wydzielenia pożarowego muszą być zabezpieczone ppoż.,
- opis techniczny należy rozpatrywać łącznie z rysunkami. Projekt należy rozpatrywać łącznie z projektami pozostałych branż,
- dokładne rozmieszczenie oraz kolorystyka krater wentylacyjnych wg projektu architektury,
- po wykonaniu instalacji powietrznych i wodnych należy przeprowadzić ich regulację aerodynamiczną i hydrauliczną aby uzyskać przepływy zgodne z warunkami obliczeniowymi,
- ewentualne zmiany w projekcie należy uzgodnić z projektantem,
- wszystkie urządzenia należy podłączyć zgodnie z DTR-kami,
- przewody z tworzyw sztucznych należy montować zgodnie z Instrukcjami montażu opracowanymi przez producentów (dystrybutorów) tych materiałów,
- elementy istniejące wykorzystywane powtórnie należy sprawdzić pod względem technicznym oraz oczyścić przed ponownym wykorzystaniem,
- rzędne prowadzenia kanałów wentylacyjnych oraz innych instalacji zgodne z rzędnymi instalacji istniejących,
- ostateczne rzędne i trasowanie kanałów do ustalenia na budowie.

8. Podstawy prawne

- Dziennik Ustaw z 2002r. Nr 75, poz. 690, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z późniejszymi zmianami.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.
- „Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem” COBRTI Instal - zeszyt 1
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” COBRTI Instal - zeszyt 5
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” COBRTI Instal - zeszyt 6
- PN-B-02151-02:1987 Akustyka budowlana - Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach - Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
- PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo - Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń - Wymagania i badania odbiorcze.
- PN-B-03430:1983 PN-B-03430:1983/ /Az3:2000 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej – Wymagania.
- PN-B-03421:1978 Wentylacja i klimatyzacja - Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać wszelkie aktualnie obowiązujące przepisy BHP oraz instrukcje lub wytyczne producenta, a w szczególności:

- rozporządzenie z dnia 6.02.2003 w sprawie BHP podczas wykonywania prac budowlanych Dz. Ustaw 47 poz.401,
- rozporządzenie z dnia 17.09.1999 w sprawie BHP podczas wykonywania prac przy instalacjach elektrycznych Dz. Ustaw 90 poz.912,
- rozporządzenie z dnia 26.09.1997 w sprawie wymogów bezpieczeństwa wynikających z dokumentacji techniczno-ruchowej stosowanego sprzętu Dz. Ustaw 129 poz.847

9. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego.

Zakres robót będzie obejmował:

- montaż instalacji wentylacji;
- montaż instalacji ogrzewczej.

Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych określających skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

Miejsce wystąpienia zagrożenia	Rodzaj zagrożenia	Miejsce i czas wystąpienia	Skala zagrożenia
Montaż instalacji c.o.	Prace montażowe urządzeń gabarytowych	Prace przy montażu	Niska
Montaż instalacji wentylacji	Prace montażowe na wysokości powyżej 1m	Prace przy montażu	średnia

Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

- ustalić wyposażenie brygad w niezbędny sprzęt BHP,
- ustalić i podać do wiadomości telefony alarmowe służb ratownictwa ogólnego: pogotowie ratunkowe, straż pożarna, policja,
- podać wykaz telefonów kierownictwa i dozoru,
- ustalić zakres i sposób instruktażu dla pracowników,
- ustalić osobę odpowiedzialną za przeprowadzenie szkolenia,
- omówić zagadnienia dotyczące zasad bezpieczeństwa przy realizacji niniejszego projektu, a wynikające z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 roku, w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. nr 47 poz. 401 z dn. 19 marca 2003 r.
- przestrzegać instrukcji montażu podanych przez producenta.

Wskazania środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Dla zapewnienia bezpieczeństwa przy wykonywaniu wyżej wymienionych robót należy bezwzględnie przestrzegać zasad organizacji pracy oraz stosować w pełni sprawny sprzęt ochronny.

Środki organizacyjne:

- Sprawowanie bezpośredniego kierownictwa i nadzoru przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia,
- Przestrzeganie instrukcji montażu i organizacji robót określonych przez producentów urządzeń i komponentów,
- Zatrudnienie przy wykonywaniu robót jedynie pracowników posiadających odpowiednie uprawnienia.

Opracowanie:
mgr inż.. Mateusz Mleko
SWK/0126/PBS/15

SPIS RYSUNKÓW

S-01 Zakres opracowania

S-02 Wentylacja mechaniczna i klimatyzacja – Parter

S-03 Wentylacja mechaniczna i klimatyzacja – Antresola
(oraz trasy kanałów obsługujące Studio Audio-Video)

S-05 Instalacja c.o. oraz wod-kan – Parter

ZAŁĄCZNIKI

zał. 1 Zestawienie kanałów wentylacyjnych