

PROJEKT BUDOWLANY

INWESTOR: ZARZĄD ZIELENI MIEJSKIEJ
44-210 RYBNIK, UL. POD ŁASEM 64

OBIEKT: REMONT ISTNIEJĄCEGO WARSZTATU
STOLATSKIEGO Z MALARNIĄ ORAZ
PRZEBUDOWA SZATNI PRACOWNICZEJ
Z ZAPLECZEM SOCJALNO-SANITARNYM
W BUDYNKU TECHNICZNYM ZZM
RYBNIK, UL. POD ŁASEM 64,
DZ. 1477/12;

Temat: INSTALACJE SANITARNE – WOD-KAN,
C.O. I WENTYLACJI ORAZ ODCIĄGÓW
MIEJSCOWYCH

Projektował:

mgr inż. B. Nowak
upr. bud. 230/90

Zawartość projektu

1. Opis techniczny	str. 3-9,
2. Oświadczenie projektanta	str. 10,
3. Uprawnienia i wpis do Izby	str. 11,
4. Część rysunkowa:	
- rys. nr IS-1 – plan sytuacyjny	skala 1:500
- rys. nr IS-2 – rzut przyziemia, instal. c.o.,	skala 1:100
- rys. nr IS-3 – rzut przyziemia, instal. wod-kan	skala 1:100
- rys. nr IS-4 – rzut przyziemia, instal. odciągów	skala 1:100
- rys. nr IS-5 – rzut przyziemia, instal. wentylacji	skala 1:50
- rys. nr IS-6 – rzut dachu, instal. wentylacji	skala 1:50

OPIS TECHNICZNY

do projektu instalacji centralnego ogrzewania, instalacji wod-kan, cwu, wentylacji, w budynku stolarni i szatni położonym na terenie ZZM w Rybniku przy ul. Pod Lasem 64;

1. Dane ogólne

1.1. Podstawa opracowania:

- zlecenie inwestora,
- dokumentacja budowlana,
- przepisy i normy.

1.2. Zakres opracowania:

- PB-W instalacji c.o., wod-kan, cwu i wentylacji oraz odciągu miejscowego.

2. Dane szczegółowe

2.1. Stan istniejący

Istniejący budynek stolarni z malarnią będzie poddany remontowi i przebudowie. W budynku jest instalacja c.o., wod-kan i cwu. Brak instalacji wentylacji i odciągu miejscowego. Źródłem ciepła dla c.o. i cwu jest istniejąca kotłownia na terenie Zakładu. Czynniki grzewcze jest doprowadzony siecią ciepłowniczą. W instalacji c.o. w ramach remontu i przebudowy zostanie wykonane ogrzewanie w pomieszczeniach stolarni i malarni. Ponadto zostaną wymienione niektóre grzejniki w szatni. Dla instalacji wod-kan przyjęto montaż przewodów wody i kanalizacji do nowego rozmieszczenia przyborów przy jednoczesnym wykorzystaniu istniejących poziomów kanalizacji sanitarnej.

2.2. Instalacja c.o.

W remontowanych pomieszczeniach budynku stolarni z szatnią projektuje się instalację c.o. zasilaną z istniejącej kotłowni. Do istniejących przewodów w budynku należy włączyć projektowane przewody zasilające grzejniki w stolarni i malarni. Istniejące przewody są wystarczające dla pokrycia dodatkowego zapotrzebowania ciepła. Nowe przewody zasilające grzejniki należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych o połączeniach zaciskowych. Przewody instalacji c.o. prowadzić pod stropem po ścianach. Przewody montować systemowymi uchwytami do stropu lub konstrukcji w zależności od uwarunkowań lokalnych. Przewody izolować cieplnie. Przejścia rur przez przegrody wykonywać w tulejach ochronnych. Kompensacja wydłużeń termicznych odbywa się na naturalnych zmianach kierunków. W pomieszczeniach montować grzejniki stalowe płytowe gładkie z bocznym przyłączeniem (typu H). Grzejniki te wyposażone są w zawory i głowice termostatyczne. W pomieszczeniach szatni należy wymienić istniejące grzejniki żeliwne członowe na grzejniki płytowe typu Compact. Grzejniki na powrocie wyposażać z złączką Regulux. Odpowietrzenie instalacji następuje na odpowietrznikach automatycznych zamontowanych w najwyższym punkcie instalacji. Obieg czynnika grzewczego w poszczególnych obiegach instalacji wymuszają istniejące pompy w kotłowni.

2.3. Instalacja wodociągowa

W związku z remontem pomieszczeń szatni projektuje się przebudowę instalacji wodociągowej. Projektowana instalacja będzie zasilana z istniejącego przyłącza wody znajdującego się w budynku. Ze względu na nowe rozmieszczenie przyborów zaprojektowano nową instalację wody zimnej i ciepłej z cyrkulacją. Nową instalację wody zimnej i ciepłej w budynku wykonać z rur PP-20 Borplus łączonych przez zgrzewanie. Przewody poziome rozprowadzające oraz podejścia do poszczególnych przyborów montować w ścianach lub wylewce betonowej posadzki.

Przed zakryciem rur wykonać próbę ciśnienia. Jako armaturę zastosować kurki kulowe. W pomieszczeniach sanitarnych zamontować kurki czerpalne ze złączką na wąż. Przy umywalkach i zlewozmywakach stosować baterie stojące łączone od dołu. Na podejściach montować zawory odcinające ćwierćobrotowe.

Przygotowanie ciepłej wody dla celów socjalnych następuje w podgrzewaczach pojemnościowych podłączonych do instalacji c.o. a także posiadających grzałki elektryczne o mocy 4,0 kW. Obecnie jest zamontowany jeden podgrzewacz a docelowo należy zamontować drugi o tej samej pojemności tj. 400 dm³. Podgrzewacze będą zamontowane w pomieszczeniu szatni. Podgrzewacze należy zabezpieczyć zaworem bezpieczeństwa SYR 2115 ϕ 25. Na wlocie zimnej wody należy także zamontować zawór zwrotny. Ponadto należy zamontować naczynie wzbiorcze typu D o pojemności 25 dm³. Instalację wody ciepłej i cyrkulacji izolować cieplnie. Cyrkulację wody ciepłej wymusza pompa cyrkulacyjna o parametrach $V = 0,5 \text{ m}^3/\text{h}$ i $\Delta p = 8 \text{ kPa}$ (np. Grundfoss UP 20-14).

2.4. Instalacja kanalizacji sanitarnej

W związku z remontem pomieszczeń szatni projektuje się instalację kanalizacji sanitarnej odprowadzającą ścieki do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej znajdującej się na terenie inwestora. W niniejszym opracowaniu ujęto rozbudowę istniejącej kanalizacji dla podłączenia nowych przyborów z wykorzystaniem istniejącego poziomu pod warunkiem, że jego stan techniczny będzie dobry.

Nowe przewody poziome kanalizacji prowadzić w gruncie pod posadzką. Przewody pionowe oraz podejścia do przyborów prowadzić w bruzdach ścian lub po ścianie. Przewody kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PVC kanalizacyjnych. Odcinki przewodów, które będą zakryte należy zmontować szczególnie starannie. Przed przystąpieniem do montażu zaleca się ustalenie rodzaju armatury i urządzeń w celu wykonania prawidłowo podejść. Proponuje się zastosować miski ustępowe fajansowe typu kompakt, umywalki fajansowe, kratki podłogowe oraz zlewozmywaki z blachy nierdzewnej dwukomorowe lub jednokomorowe z ociekaczem.

Piony kanalizacyjne zakończyć rurami wywiewnymi. Piony wyposażyć w rewizje montowane tuż przy posadzce.

2.5. Wentylacja

2.5.1. Wewnętrzne warunki klimatyczne

Dla celów projektowych przyjęto następujące parametry powietrza wewnętrznego:
Obliczeniowe ilości powietrza wentylacyjnego dla poszczególnych pomieszczeń:

- pomieszczenie socjalne 0.5 - 200 m³/h (nawiew)
- szatnia 0.3 – 480 m³/h (nawiew i wywiew),
- szatnia 0.4 – 380 m³/h (nawiew, wywiew),
- natryski 0.6 – 270 m³/h (nawiew), 210 m³/h (wywiew)

ustęp: po 50 m³/h; pisuar: 30m³/h;
łazienka 100 m³/h (wywiew),
stolarnia 100 m³/h (nawiew i wywiew),
malarnia 400 m³/h (nawiew i wywiew, 4 wymiany).

Poziom wilgotności: wilgotność wynikowa;
Poziom dźwięku przenikającego do poszczególnych pomieszczeń:
pomieszczenia zaplecza socjalnego i jadalnia: 40-45dB(A);
pom. magazynowe: 45-50dB(A);

2.5.2. Opis instalacji wentylacji mechanicznej - szatnia

Dla potrzeb wentylacji pomieszczeń szatni i zaplecza socjalnego przewidziano montaż podwieszanej centrali nawiewno-wywiewnej z przeciwprądowym wymiennikiem odzysku ciepła (o sprawności około 90%) oraz wstępną kanałową nagrzewnicą elektryczną. Centrala wentylacyjna zamontowana będzie pod sufitem w pomieszczeniu szatni. Powietrze rozprowadzone będzie poprzez system kanałów wentylacyjnych okrągłych typu Spiro wykonanych z blachy stalowej ocynkowanej izolowanych termicznie wełną mineralną gr. 20mm. Powietrze będzie nawiewane do szatni i pomieszczenia socjalnego za pomocą nawietrzaków sufitowych. Wywiew powietrza będzie następował z pomieszczeń szatni oraz łazienek za pomocą wywiewników sufitowych. Z pomieszczeń wc powietrze będzie wywiewane za pomocą wentylatora zamontowanego na dachu. W pomieszczeniach wc wywiew realizowany będzie poprzez anemostaty oraz zawory wentylacyjne. Pomiedzy pomieszczeniem socjalnym a łazienkami należy wykonać otwory z kratkami transferowymi. W celu umożliwienia wyregulowania strumienia powietrza przed podejściami do anemostatów i zaworami należy zamontować przepustnice regulacyjne. Powietrze będzie czerpane i wywiewane na dachu. W celu obniżenia poziomu hałasu emitowanego przez centralę przewidziano montaż tłumików akustycznych (zgodnie z częścią graficzną). Projektowana centrala wentylacyjna wyposażona jest w fabryczny układ sterowania zgodny z wytycznymi z punktu dotyczącego sterowania i AKPiA.

2.5.3. Dobór urządzeń wentylacyjnych

Układ W1 – wentylator dachowy o następujących parametrach:
wywiew $V_w = 160\text{m}^3/\text{h}$; $dP=50\text{Pa}$;
zawory wywiewne $\phi 125$
zasilanie/ pobór mocy: 0,25kW/230V;

Dla potrzeb wentylacji pomieszczeń szatni przewidziano następujące urządzenia:

Układ NW – centralka wentylacyjna nawiewno-wywiewna podwieszana typ OnyxSky 1500 firmy Frapol o następujących parametrach:
Nawiew $V_n=1330\text{m}^3/\text{h}$; $dP=200\text{Pa}$;
Wywiew $V_w=1170\text{m}^3/\text{h}$; $dP=200\text{Pa}$;
Sekcja odzysku ciepła – przeciwprądowy wymiennik ciepła – sprawność 90%;
Sekcja filtracji na nawiewie i wywiewie klasy EU4;
Nagrzewnica elektryczna kanałowa DN315, $Q_g=4,0\text{kW}$;
 $Q_{\text{elekt}}=4,80\text{kW} / 230\text{V}$;
Komplet automatyki sterującej;

2.5.4. Materiały, wytyczne montażu i eksploatacji

Montaż instalacji

Instalację wentylacji należy wykonać z kanałów z blachy ocynkowanej izolowanych termicznie wykonanych zgodnie z obowiązującymi normami (PN-EN-1505:2001, PN-EN-1506:2007 oraz PN-EN-1507:2007) zgodnie z zestawieniem materiałów. Przejścia przez przegrody należy wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych materiałem plastycznym. Przewody należy montować na elementach zawieszonych posiadających odpowiednie certyfikaty i aprobaty techniczne w odległościach zgodnych z wytycznymi producentów systemów zawieszonych. Wszystkie urządzenia będące źródłem drgań należy montować do konstrukcji wsporczych za pośrednictwem amortyzatorów lub wibroizolatorów. Podłączenia central wykonać za pomocą króćców elastycznych. Należy zapewnić dostęp serwisowy do urządzeń (centrale wentylacyjne).

Wytyczne eksploatacji

Wszystkie urządzenia należy konserwować i eksploatować zgodnie z instrukcjami dostarczonymi przez wykonawcę. Do usuwania sygnalizowanych niesprawności oraz do przeprowadzenia okresowych przeglądów konserwacyjnych należy wezwać uprawniony serwis. Szczególnie należy przestrzegać okresowego sprawdzania stanu czystości filtrów. Przeglądów serwisowych urządzeń należy dokonywać co najmniej dwa razy w roku.

Zabezpieczenia przeciwkorozyjne

Wszelkie części stalowe pomalować farbą ochronną. Malowanie konstrukcji stalowych takich wykonać farbą podkładową do gruntowania (np. CEKOR-R) przed montażem, a dwukrotne malowanie powierzchniowe po montażu. Powierzchnie pod malowanie powinny być odfuszczone, suche i oczyszczone. Szczególną uwagę należy zwrócić na dokładne oczyszczenie połączeń spawanych, krawędzi konstrukcji, złączy oraz miejsc trudno dostępnych. Do odfuszczenia powierzchni stalowych można zastosować ksylen, benzynę lakową lub rozpuszczalnik stosowany do wyrobów lakierniczych.

Izolacja termiczna

Przewody wentylacyjne układów nawiewnych i wywiewnych z odzyskiem ciepła zaizolować wełną na osnowie z folii aluminiowej gr. 20mm Isover typ Ventilam-Alu. Należy stosować izolacje o współczynniku przenikania ciepła niższym lub równym $0,035 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$.

Czyszczenie instalacji

Czyszczenie instalacji poprzez zastosowane w instalacji otwory rewizyjne. Otwory rewizyjne powinny umożliwić oczyszczenie wewnętrznych powierzchni kanałów wentylacyjnych, a także urządzeń i elementów instalacji, jeśli konstrukcja tych urządzeń i elementów nie umożliwia ich oczyszczenia w inny sposób. Elementy usztywniające i inne elementy wyposażenia przewodów powinny być tak zamontowane, aby nie utrudniały czyszczenia. Elementy usztywniające wewnątrz przewodów o przekroju prostokątnym powinny mieć opływowe kształty, najlepiej o przekroju kołowym. Nie należy stosować wewnątrz przewodów ostro zakończonych śrub lub innych elementów, które mogą powodować zagrożenie dla zdrowia lub uszkodzenie urządzeń czyszczących. W przewodach o przekroju kołowym o średnicy nominalnej mniejszej niż 200mm należy stosować zdejmowane zaślepki lub trójniki z zaślepkami do czyszczenia. W przypadku przewodów o średnicach większych należy zastosować otwory rewizyjne o wymiarach podanych w tabeli 1.

Tabela 1. 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
$315 \leq d \leq 500$	400	200
> 500	500	400
1)	600	500

Należy zapewnić dostęp w celu czyszczenia do następujących, zamontowanych na przewodach urządzeń: przepustnice, tłumiki hałasu, wentylatory kanałowe,

Zabezpieczenie przed hałasem

Dla zapewnienia odpowiedniego komfortu i ochrony przed hałasem na przewodach wentylacyjnych przewidziano montaż tłumików akustycznych. Dodatkowo poziom hałasu obniży przewidziana izolacja akustyczna matami z wełny mineralnej przewodów wentylacyjnych. Zastosowane urządzenia i zabezpieczenia zapewniają spełnienie wymogów normy PN-87/B-02151.

Sterowanie i AKPiA

Centralę wentylacyjną układu NW należy wyposażyć w fabryczny układ sterowania zapewniający możliwość sterowania poprzez sterownik zlokalizowany wewnątrz budynku – zgodnie z ustaleniami na etapie wykonawstwa. Automatyka steruje pracą nagrzewnicy wodnej, pozwala na płynną nastawę wydajności powietrza, harmonogram pracy urządzenia, nastawę temperatur powietrza, kontrolę zabrudzenia filtrów, sygnalizacja pracy / awarii, zabezpieczenie przed zamarzaniem nagrzewnicy wodnej, oszronienia wymiennika odzysku ciepła, itp.

Układ wentylacyjny W1 należy wyposażyć w układ załączania wraz z oświetleniem ze zwłoką czasową.

Założenia branżowe

Branża budowlana

Należy wykonać:
przebicia w ścianach i dachu dla przewodów instalacji wentylacji;
obróbkę i uszczelnienie przejść dachowych kanałów wentylacyjnych;

Branża elektryczna

Należy doprowadzić energię elektryczną do urządzeń zgodnie z częścią rysunkową oraz punktem nr 2.5.3. powyższego opracowania.

Branża wod-kan

Należy doprowadzić skropliny z centrali wentylacyjnej (układ NW).

Wytyczne BHP i ppoż.

Do wykonania instalacji wentylacji należy zastosować materiały niepalne. Podczas wykonawstwa stosować się do przepisów zawartych w „Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.03.2009r. zmieniających Rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” oraz „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, Dz. U. nr 47/2003, poz. 401.

2.6. Odciały miejscowe

W stolarni należy zamontować odciały miejscowe z każdej maszyny stolarskiej. Z każdej maszyny stolarskiej trociny będą odciągane za pomocą odciagu o wydajności 4500 m³/h. Powietrze po oczyszczeniu jest zawracane do pomieszczenia stolarni. Odciały umieszczony będzie poza pomieszczeniami stolarni. Kanały odciągowe wykonać z blachy stalowej ocynk. Przewody prowadzić pod stropem pomieszczenia.

W malarni należy zamontować odciąg miejscowy na stanowisku malarskim. Zużyte powietrze należy wyprowadzić poza pomieszczenie ponad dach.

2.7. Wentylacja ogólna stolarni i malarni.

Pomieszczenie stolarni i malarni nie są pomieszczeniami stałej pracy pracowników. Prace w nich będą się odbywać tylko w razie potrzeb. W związku z powyższym zaprojektowano wentylację nawiewno-wywiewną z grawitacyjnym nawiewem i mechanicznym wywiewem. Przyjęto następujące ilości powietrza dla stolarni 100 m³/h a dla malarni 300 m³/h. Ilość ta zapewnia wymagane wymiany powietrza w pomieszczeniu w zależności od ilości osób.

Nawiew powietrza odbywa się za pomocą kratki nawiewnych ST-STS1-G 225x225 RM zamontowanych w ścianie na wysokości 3,0 m od posadzki. Wywiew powietrza odbywa się za pomocą wentylatora kanałowego o wydajności 400 m³/h i sprężu 250 Pa. Przewody wywiewne wykonać z blachy stalowej ocynkowanej. Przewody prowadzić po ścianie w garażu. W pomieszczeniu zamontować zawory wywiewne typy KK-160 i 100.

UWAGI KOŃCOWE

Projekt instalacji wentylacji należy rozpatrywać wspólnie z projektem architektonicznym oraz pozostałymi projektami branżowymi. Niniejsze opracowanie chronione jest prawem autorskim zgodnie z ustawą z dnia 04.02.1997r. (Dz. U. Nr 24 z dnia 23.02.2003r.) Na wszelkie odstępstwa oraz zmiany proponowanych urządzeń należy uzyskać pisemną zgodę projektanta. Wszelkie zmiany w stosunku do powyższej dokumentacji bez uprzedniej zgody projektanta będą traktowane jako samowola budowlana jednocześnie zwalniając projektanta z odpowiedzialności za projektowany i realizowany obiekt i przenosząc je na wykonawcę instalacji. Wykonawca instalacji zobowiązany jest do wykonania pomiarów skuteczności oraz głośności instalacji zgodnie z „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacji – COBRTI INSTAL, zeszyt nr 5”. Wykonawca zobowiązany jest przed przystąpieniem do prac do zapoznania ze stanem istniejącym budynku w tym stanem istniejących instalacji.

3.Dane ogólne

Całość robót należy wykonać zgodnie z warunkami Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz.II Instalacje i sieci sanitarne. Montaż urządzeń należy wykonać zgodnie z wytycznymi producentów urządzeń i przez upoważnione osoby. Zastosowane urządzenia i materiały powinny posiadać wymagane certyfikaty i dopuszczenia. Wykonanie instalacji zlecić osobom lub firmom posiadającym stosowne uprawnienia.