

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

FIRMA PROJEKTOWO – KOSZTORYSOWA
inż. bud. Marek Węglorz
43-400 Cieszyn, ul. Jastrzębia 33, tel. 601 98 11 83

PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY

Obiekt : REMONT PIWNIC W BUDYNKU GMINNYM
WENTYLACJA MECHANICZNA

Adres: 43-246 STRUMIEŃ, ul. 1 MAJA 7, Gmina Strumień
nazwa jednostki ewidencyjnej: 240311_ Strumień
nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: 2670
działki nr 0001 Strumień Miasto

Inwestor: GMINA STRUMIEŃ
43-246 STRUMIEŃ, UL. RYNEK 4

Branża: WENTYLACJA MECHANICZNA

Zespół projektowy:

Opracował:	inż. Marek Węglorz	
Projektował:	mgr inż. Irena Swarowska upr. nr 380/79, 315/80	

CIESZYN, dnia: kwiecień 2021 r.

SPIS TREŚCI

2. ZAKRES I PODSTAWA OPRACOWANIA	3
3. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ	3
3.1. Instalacja wentylacji nawiewno-wywiewnej	3
4. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE	4
4.1.1. Ilość powietrza świeżego	4
6. UWAGI OGÓLNE.....	4
6.1. Czerpnie i wyrzutnie	4
6.3. Kanały oraz kształtki wentylacyjne	5
6.4. Ochrona akustyczna.....	5
7. WYTYCZNE BRANŻOWE	6
7.1.1 Branża budowlana	6
7.1.2 Branża elektryczna	6
8. ZAGADNIENIA BHP I P.POŻ.....	6
9. INFORMACJE DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ).....	6
PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	7

Załączniki:

- kopia uprawnień budowlanych w branży sanitarnej
- zaświadczenie o przynależności do ŚOIIB w Katowicach

Rysunki:

- rzut piwnicy – wentylacja mechaniczna – skala 1:100

rys. 1

OPIS TECHNICZNY

PROJEKT WENTYLACJI MECHANICZNEJ NAWIEWNO-WYWIEWNEJ DLA POMIESZCZEŃ PIWNICZNYCH

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej w pomieszczeniach piwnicznych w budynku gminnym przy ul. 1 Maja 7 w Strumieniu.

2. ZAKRES I PODSTAWA OPRACOWANIA

2.1. Zakres opracowania obejmuje:

- wentylację mechaniczną (nawiewno-wywiewną) pomieszczeń piwnicznych,
- zapewnienie wymian powietrza odpowiadających obowiązującym zaleceniom i zarządzeniom dla właściwych warunków klimatycznych powietrza,
- rysunek usytuowania kanałów, lokalizacja urządzeń wentylacyjnych (centrala wentylacyjna, kanały).

2.2. Podstawą opracowania jest:

- zlecenie Inwestora,
- projekt budowlany przebudowy budynku,
- normy i przepisy,
- oferty dostawców urządzeń wentylacyjnych,
- wytyczne projektowania wentylacji mechanicznej dla budynków usługowych,
- katalogi producentów osprzętu wentylacyjnego

3. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ

3.1. Instalacja wentylacji nawiewno-wywiewnej

Powietrze przygotowywane będzie w centrali nawiewno-wyciągowej podsufitowej, z odzyskiem ciepła (~85%) i nagrzewnicą el. Dystrybucja powietrza siecią kanałów pod stropem pomieszczenia do kratki – wyciąg kratkami, siecią przewodów, przez centralę, wyrzut na ścianę zewnętrzną. Czerpnia powietrza ścienna.

Instalacja wentylacji wykonana jest z kanałów z blachy ocynkowanej – sztywna – podejścia do centrali elastyczne. Nie przewiduje się obudowy instalacji.

Regulacja ilości powietrza na przepustnicy głównej i na kryzach przed kratkami nawiewnymi.

W czasie mrozów $>(-5^{\circ}\text{C})$ dopuszcza się osłabienie pracy wentylacji.

Wszystkie kanały nawiewne należy zaizolować wełną mineralną o grubości min 50 mm.

4. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

4.1.1. Ilość powietrza świeżego

Budynek zakwalifikowano do III kategorii dotyczącej projektowania ogrzewania i chłodzenia budynków z zastosowaniem wentylacji mechanicznej zgodnie normą: PN-EN 15251:2012 - wersja polska (lub równoważna). Parametry wejściowe środowiska wewnętrznego dotyczące projektowania i oceny charakterystyki energetycznej budynków, obejmujące jakość powietrza wewnętrznego, środowisko cieplne, oświetlenie i akustykę.

Kategoria	Charakterystyka
I	warunki na wysokim poziomie - kategoria zalecana dla przestrzeni, w których przebywać będą osoby bardzo wrażliwe na warunki środowiska i mało odporne na wystąpienie dyskomfortu (osoby niepełnosprawne, chorzy, niemowlęta, ludzie w podeszłym wieku itp.)
II	poziom normalny- kategoria zalecana dla budynków nowo wznoszonych lub remontowanych
III	warunki na średnim, ale jeszcze akceptowalnym poziomie oczekiwań - kategoria może być przyjmowana dla istniejących budynków

Obliczenia wykonano na podstawie normy: PN-EN 15251:2012 - wersja polska (lub równoważna). Parametry wejściowe środowiska wewnętrznego dotyczące projektowania i oceny charakterystyki energetycznej budynków, obejmujące jakość powietrza wewnętrznego, środowisko cieplne, oświetlenie i akustykę – pomieszczenia niemieszkalne.

Dla spełnienia wymagań higieniczno-sanitarnych zastosowano dla pomieszczeń wentylację mechaniczną nawiewno-wyciągową – krotność $2\div 4x/h \rightarrow$ przyjęto $2x/h$.

Ilość powietrza wentylacyjnego $V_n=360\text{m}^3/h$.

Parametry techniczne centrali wentylacyjnej:

$V=360\text{ m}^3/h$, 250 Pa ,

$N_{el} = 2 \times 0.165\text{ KW}/230\text{V}$, $NN_{el} = 1\text{ kW}/230\text{V}$,

wym. $650 \times 1160 \times 310\text{ mm}$, $G=62\text{ kg}$

Dobór centrali wentylacyjnej (propozycja) po stronie Wykonawcy robót w trakcie realizacji prac.

Wykonawca winien uzyskać akceptację Zamawiającego zaproponowanej centrali.

6. UWAGI OGÓLNE

6.1. Czerpnie i wyrzutnie

Czerpnie ściennie zlokalizowane będą w ścianie zewnętrznej na poziomie parteru (dolna krawędź czerpni ściennej nie może znajdować się niżej niż 2,0m ponad terenem). Czerpnię ścienną należy doposażyć w filtry powietrza klasy min. G4 Nagrzewnicę w centrali należy podłączyć do instalacji C.O.

Wyrzutnia z systemu wentylacji centrali zlokalizowana będzie w ścianie zewnętrznej na poziomie czerpni (min. 2,2 m od poziomu terenu).

Centrala wyposażona będzie w system filtracji i wstępnego podgrzewania powietrza (nagrzewnice wodne).

6.2. Podwieszenia oraz konstrukcje wsporcze

Urządzenia wentylacyjne instalować na ramach konstrukcyjnych. Wysokość ram konstrukcyjnych należy dobrać tak aby zapewnić możliwość montażu centrali na odpowiedniej wysokości. Wszystkie kanały, przewody i urządzenia wewnątrz obiektu należy podwieszać w sposób trwały i pewny oraz eliminujący możliwość przenoszenia drgań z instalacji do konstrukcji (przewody muszą być podtrzymywane przez elementy profilowane, przechodzące pod przewodem lub mocowane przy pomocy specjalnych łączników, z przekładką dźwiękochłonną filcową lub gumową). Kanały należy podwieszać przy pomocy prętów gwintowanych mocowanych do stropów, belek, itp.

6.3. Kanały oraz kształtki wentylacyjne

Kanały wentylacyjne wykonać i zmontować w klasie szczelności minimum B (PN-B-76001:1996, PN-B-76002:1996, PN-B-03434:1999) (lub równoważne).

Grubości blach na kanały przyjmować, tak aby przewody poddane działaniu różnicy założonych ciśnień roboczych nie wykazywały słyszalnych odkształceń płaszcza ani widocznych ugięć przewodów między podporami. Dodatkowe wzmocnienia powinny być zapewnione poprzez przetłoczenia na ściankach i elementami usztywniającymi kanał w przekroju.

Przewody i kształtki muszą mieć powierzchnię gładką, bez wgnieceń i uszkodzeń powłoki ochronnej.

Technologiczne ubytki powłoki ochronnej muszą być zabezpieczone środkami antykorozyjnymi akceptowanymi w budynkach użyteczności publicznej. Przewody elastyczne powinny być przystosowane do pracy przy różnicy ciśnień powietrza do 1500 Pa i prędkościach do 20 m/s.

Instalacje wentylacyjne należy wyposażyć w przepustnice nawiewników lub alternatywnie na długości kanałów regulatory stałego i zmiennego przepływu służące do ustawienia ilości powietrza. Instalacje wentylacyjne należy wyregulować, tak aby osiągnąć założone w projekcie wydatki powietrza w poszczególnych pomieszczeniach.

6.4. Ochrona akustyczna.

Mocowania kanałów do elementów konstrukcyjnych budynku, oraz przejścia przez przegrody budowlane należy wykonać jako nieprzenoszące drgań (uszczelnienie przez masy trwale plastyczne, stosowanie wibroizolatorów gumowych).

W celu zapewnienia właściwej ochrony akustycznej pomieszczeń projektuje się prędkość powietrza w zbiorczych kanałach wentylacyjnych w granicach: 3,0 -5,0 m/s.

Wszystkie kanały nawiewne należy zaizolować wełną mineralną o grubości min 50 mm.

7. WYTYCZNE BRANŻOWE

7.1 Branża budowlana

Należy wykonać:

- przebicie przez ściany wewnętrzne i zewnętrzne,
- otwory montażowe do czerpni powietrza,
- konstrukcje wsporcze dla urządzeń wentylacyjnych oraz przewodów,
- zaleca się wykonanie przewodów wentylacyjnych w przestrzeni podsufitowej,
- przejścia przez przegrody uszczelnić masą izolacyjną o odpowiednich parametrach izolacyjny,
- wszystkie kanały nawiewne należy zaizolować wełną mineralną o grubości min 50 mm.

7.2 Branża elektryczna

Należy wykonać zasilanie urządzeń:

- central wentylacyjnych, nagrzewnicy
- instalacji niskonapięciowej,

7.2 Branża sanitarna

Należy wykonać pływacze kanalizacyjne do centrali wentylacyjnej w celu odprowadzenia skroplin (śr. min. 25 mm) z możliwością podłączenia do kanalizacji. Nagrzewnice wodne w centralach należy podłączyć do istniejącej instalacji C.O. na podstawie specyfikacji technicznej producenta centrali (zatwierdzonej przez Zamawiającego).

8. ZAGADNIENIA BHP I P.POŻ.

Kanały wentylacyjne wykonano wyłącznie z materiałów niepalnych. W miejscach przejść kanałów wentylacyjnych przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego zastosowane zostaną klapy odcinające o odporności ogniowej równej odporności ogniowej EIS danego elementu oddzielenia lub alternatywnie obudowane w tej samej klasie odporności na całej swojej długości przebiegu przez inną strefę pożarową. Klapy te na granicy stref pożarowych wyposażone będą w elementy topikowe.

Przewody wentylacyjne powinny być wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu. W przewodach wentylacyjnych nie należy prowadzić innych instalacji. Jako otuliny przewodów wentylacji zastosowane będą wyłącznie materiały posiadające cechę nierozprzestrzeniających ognia (NRO).

Elastyczne elementy łączące, służące do połączenia sztywnych przewodów wentylacyjnych z elementami instalacji lub urządzeniami, z wyjątkiem wentylatorów, powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, posiadać długość nie większą niż 4 m, przy czym nie powinny być prowadzone przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego.

9. INFORMACJE DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)

Przewidywane zagrożenie mogące wystąpić podczas realizacji robót.

- zagrożenie upadkiem z wysokości przy wykonywaniu prac montażowych,

- urazy od spadających przedmiotów z wysokości – zagrożenie dla osób znajdujących się w otoczeniu,
- potknięcie, upadek – wszystkie prace budowlano – montażowe w obiekcie,
- skaleczenia - używanie ostrych narzędzi podczas prac montażowych, oraz krawędzie elementów budowlanych,
- uraz odpryskami – prace montażowe z użyciem elektronarzędzi,
- zaproszenie oczu – prace budowlane, kucie, stosowanie materiałów izolacyjnych,
- hałas – używanie elektronarzędzi podczas prac montażowych.

Instruktaż pracowników

Bezpośredni nadzór nad BHP sprawują kierownik budowy i uprawnione osoby, które przed przystąpieniem do prac:

- przeprowadzą instruktaż pracowników wykonujących czynności budowlane, montażowe,
- poinformują pracowników o możliwości wystąpienia zagrożeń wg pkt 10, - poinformują pracowników o konieczności stosowania zabezpieczeń oraz środków ochrony,
- indywidualnej ze względu na istniejące zagrożenia,
- poinformują o najszybszych drogach ewakuacji w razie zagrożenia.

Prace specjalistyczne wykonują pracownicy posiadający odpowiednie przeszkolenia i uprawnienia. Zatrudnieni pracownicy winni przejść szkolenia okresowe i stanowiskowe w zakładzie pracy, oraz posiadać aktualne badania lekarskie. Na obiekcie winno być wyznaczone miejsce z podstawowym sprzętem gaśniczym oraz apteczka pierwszej pomocy. Na obiekcie należy wyznaczyć trasy zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą sprawną ewakuację na wypadek pożaru lub innych zagrożeń. Na trasach tych zabrania się składowania materiałów. Wszelkie roboty winne być prowadzone zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych”.

PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia opracowano w oparciu o rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).

Podstawa opracowania.

- Obowiązujące przepisy, normy i prawo budowlane
- Projekt budowlany.

Przedmiot opracowania.

Inwestycja obejmuje wykonanie:

- wentylacji mechanicznej dla remontu piwnic.

Ogólne założenia organizacyjne.

Firma wykonująca roboty budowlane zobowiązana jest do kompletnego, wysokiej jakości i terminowego wykonania projektu w zgodności z przepisami ustawy z dnia 07.07.1994 r Prawo Budowlane (tekst jedn. Dz. U. 2021, poz. 2351 z późn.

zm.), przepisami wykonawczymi do tej ustawy i innymi przepisami dotyczącymi realizacji robót budowlanych oraz z polskimi normami, certyfikatami i aprobatami technicznymi, a także ogólnie uznanymi zasadami sztuki budowlanej.

Zakres robót zamierzenia budowlanego:

- wykucie projektowanych przejść instalacyjnych,
- wykonanie otworów pod kanały wentylacyjne,
- montaż kanałów i kształtek wentylacyjnych,
- montaż wentylatorów, centrali wentylacyjnej,
- montaż czerpni / wyrzutni powietrza,
- sprawdzenie działania systemu,
- pomiary rezystancji linii dozorowej,
- roboty malarskie w miejscach montażu instalacji i urządzeń.

Dobór sprzętu montażowego:

- Sprzęt dielektryczny do montażu instalacji elektrycznej,
- Rusztowania wykorzystywane do prac na wysokościach,
- Wiertarki,
- Sprzęt osobisty,
- Szelki bezpieczeństwa, - Drabiny stalowe,
- Taśma biało-czerwona.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Budynek istniejący.

Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Zakres robót obejmuje prace wewnątrz budynku oraz na zewnątrz budynku.

Przewidywane zagrożenia występującego podczas realizacji.

Zagrożenia: praca na wysokości, stosowanie elektronarzędzi i narzędzi pomocniczych (młotek, przecinak).

Środki: stosowanie odpowiedniego ubrania roboczego, rękawic ochronnych, sprzętu dielektrycznego.

Wyznaczenie strefy niebezpiecznej, odpowiednie jej oznakowanie, stosowanie indywidualnych środków ochrony osobistej przy pracy na wysokości.

Uwaga:

Na wszystkich stanowiskach pracy, podczas całego cyklu prac budowlanych pracownicy zobowiązani są do stosowania kasków ochronnych, przydzielonej odzieży roboczej, odpowiedniego obuwia roboczego, oraz sprzętu ochrony indywidualnej stosownie do wykonywanej pracy.

Informacje o sposobie wydzielenia i oznakowania miejsc prowadzenia robót stosownie do rodzaju zagrożeń.

- ogrodzenie i oznakowanie rejonu prac budowlanych,
- oznakowanie miejsc o szczególnym zagrożeniu tablicami ostrzegawczymi i informacyjnymi o charakterze zagrożenia,
- oznakowanie sprzętu technicznego i zmechanizowanego informacjami o jego podstawowych parametrach.

Sposób prowadzenia instruktażu pracowników. Instruktażu należy dokonywać:

- przed przystąpieniem do robót budowlanych, - przy zmianie stanowiska pracy,
- przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych.

Przeprowadzenie szkolenia należy odnotować w „Zeszycie szkolenia BHP na stanowisku roboczym” z pisemnym potwierdzeniem prowadzącego szkolenie i szkolonego.

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia.

- wszystkie roboty budowlano – montażowe winny być prowadzone w oparciu o przepisy Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401),
- pracownicy zatrudnieni przy realizacji zadania winni posiadać aktualne badania lekarskie i przeszkolenie w zakresie BHP i ochrony przeciwpożarowej,
- stanowiska robocze winny być wyposażone w odpowiednie instrukcje obsługi oraz zbiorowe środki ochrony,
- do produkcji należy używać materiałów i urządzeń posiadających stosowne certyfikaty i dopuszczenia,
- budowa winna być wyposażona w kompletną apteczkę pierwszej pomocy z podstawowymi instrukcjami udzielania pomocy przedlekarskiej oraz numerami alarmowymi, a ponadto w telefon w celu powiadomienia służb ratowniczych.