

SPECYFIKACJA TECHNICZNA - ST-W

INSTALACJE SANITARNE

Wspólny Słownik Zamówień (CPV)

45000000-7 Roboty budowlane

45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych

45350000-5 Instalacje mechaniczne

Rodzaj robót: **Instalacja wentylacji mechanicznej wyciągowej z pomieszczeń biurowych i technicznych oraz węzłów sanitarnych**

Adres inwestycji: **Urząd Miasta Lublin
Lublin, ul. Podwale 3A**

Inwestor: **Gmina Lublin
20-080 Lublin, Pl. Łokietka 1**

Projektował: **mgr inż. Jarosław Nowaczewski**
upr. nr LUB/0126/PWOS/10

mgr inż. JAROSŁAW NOWACZEWSKI
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych
Nr ewid. LUB/0126/PWOS/10

Opracował: **mgr inż. Tomasz Kulnianin**

Spis treści:

1.	Dane ogólne	2
2.	Materiały	2
3.	Sprzęt	4
4.	Transport	4
5.	Wykonanie robót	4
6.	Kontrola jakości prac	5
7.	Obmiar robót	6
8.	Odbiór techniczny	6
9.	Przepisy związane	7

Lublin – sierpień – 2011

1. DANE OGÓLNE

1.1. Przedmiot S.T.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji wentylacji mechanicznej wyciągowej z pomieszczeń biurowych i technicznych oraz węzłów sanitarnych w budynku biurowym UM Lublin przy ul. Podwale 3A w Lublinie.

1.2. Zakres stosowania S.T.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.4. Ogólne wymagania

Podstawą prac jest projekt techniczny instalacji wentylacji mechanicznej wyciągowej z pomieszczeń biurowych i technicznych oraz węzłów sanitarnych w budynku biurowym UM Lublin przy ul. Podwale 3A w Lublinie.

Dokumentacja techniczna dostarczona przez inwestora, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona w przedsiębiorstwie wykonawczym, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, rodzajem stosowanych materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych. Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez wykonawcę powinny być obustronnie uzgodnione z inwestorem w terminie zapewniającym nieprzerwany tok wykonywania prac. Decyzje o zmianach wprowadzonych w czasie wykonywania prac, powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy, a w przypadku uznanych przez niego za konieczne również potwierdzone przez autora projektu. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej i winny być uzgodnione z autorem projektu.

Całość prac wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z dnia 15.06.2002r.; Nr 75; poz. 690.).

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Przy wykonywaniu prac budowlanych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994 roku w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących materiałów budowlanych (Dz.U. Nr 10 z 1995r. poz. 48 oraz rozporządzenie zmieniające w/w rozporządzenie Dz.U. Nr 136 z 1995r. poz. 672), Zarządzeniem Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 28 marca 1997 roku zmieniające zarządzenie w sprawie ustalenie wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem (M.P. z 1997r. nr 22 poz. 216) PE-EN 45014 Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydawanej przez dostawców.

2.2. Przewody wentylacyjne

Instalację wyciągową należy wykonać instalację z przewodów okrągłych z blachy stalowej ocynkowanej w systemie SPIRO z uszczelkami EPDM.

Skrzynki rozprężne z króćcami do podłączenia nasad VBP wykonać z blachy stalowej ocynkowanej izolowanej od wewnątrz matami z wełny mineralnej w płaszczu z włókna szklanego gr. 30 mm,

Dostarczone na budowę rury, przewody oraz prefabrykaty powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami.

2.3. Nawiewniki okienne

Stolarkę okienną należy wyposażyć w szczelinowe nawiewniki okienne, montowane w górnych poziomych częściach skrzydła okna, rozmieszczone wg wytycznych projektowych. Wymagane jest, aby sterownie pracą nawiewnika odbywało się na podstawie pomiaru poziomu wilgotności względnej w pomieszczeniu. Przepływ powietrza przez nawiewnik powinien zawierać się w granicach od 5 m³/h do 35 m³/h przy wilgotności względnej powietrza wewnętrznego odpowiednio od 35% do 70%. Zastosowane nawiewniki powinny posiadać aktualną Aprobata Techniczną potwierdzającą parametry pracy oraz zasadę działania urządzenia, Atest Higieniczny oraz Deklarację Zgodności wydaną przez producenta.

2.4. Kratki wyciągowe

Kanały wywiewne w pomieszczeniach biurowych, dydaktycznych i technicznych należy wyposażyć w kratki wyciągowe, montowane na otwartych wlotach to kanałów, rozmieszczone wg wytycznych projektowych. Wymagane jest, aby sterownie pracą krutek odbywało się na podstawie pomiaru poziomu wilgotności względnej w pomieszczeniu. Przepływ powietrza przez kratki powinien zawierać się w granicach od 12 m³/h do 70 m³/h przy wilgotności względnej powietrza wewnętrznego odpowiednio od 30% do 70%.

Kratki wyciągowe z węzłów sanitarnych powinny być wyposażone są w czujniki ruchu umożliwiające pełne otwarcie przepustnicy w momencie pojawienia się ruchu w pomieszczeniu, pozwalające w szybkim tempie usunąć zanieczyszczenia w czasie przebywania w nim osób. Po 25 minutach od wyjścia użytkowników z pomieszczenia, przepustnica zamyka się do wartości 25% strumienia nominalnego.

Zastosowane kratki powinny posiadać aktualną Aprobata Techniczną potwierdzającą parametry pracy oraz zasadę działania urządzenia, Atest Higieniczny oraz Deklarację Zgodności wydaną przez producenta.

2.5. Wentylatory wyciągowe

Wentylatory wyciągowe z pomieszczeń zaplecza należy zamontować urządzenie, którego poziom szumów własnych powinien być mniejszy lub równy 33 dB. Konstrukcja obudowy powinna zapewnić możliwość podłączenia bezpośrednio do wentylatora min. sześciu przewodów wyciągowych, a jego wysokość nie powinna przekroczyć 24 cm (możliwość zainstalowania w przestrzeni międzystropowej). Wentylator powinien spełniać założenia projektowe w zakresie przepływu i sprężu dyspozycyjnego.

2.6. Nasady kominowe

Górne wyloty kanałów wywiewnych należy wyposażyć w niskociśnieniowy nasady kominowe, montowane na specjalnych skrzynkach rozprężnych izolowanych wewnątrz. Nasady kominowe przeznaczone są do pracy ciągłej. Silnik nasady powinien być sterowany przez mikroprocesor, a komutacja w silniku realizowana poprzez elektroniczny układ przełączający. Wymagane jest, aby konstrukcja łopatek wirnika nasady umożliwiała poprawne funkcjonowanie instalacji wentylacji naturalnej w okresie, gdy nasada nie pracuje – łopatki wirnika są proste natomiast kierownice powietrza znajdują się na obudowie.

Zastosowane nasady powinny posiadać dokumentację techniczno-ruchową potwierdzającą parametry pracy oraz zasadę działania urządzenia, Atest Higieniczny oraz Deklarację Zgodności wydaną przez producenta.

2.7. Układ zasilania nasad kominowych oraz rozruch układu

Niskociśnieniowe nasady kominowe powinny być zasilane prądem stałym o napięciu regulowanym płynnie w zakresie od 8 do 12 V, o tętnieniach napięcia nie przekraczających 10%. Układ zasilania powinien posiadać diodową sygnalizację pracy poszczególnych nasad. Szczegółowe parametry elektryczne:

- napięcie zasilania: 8 – 12 V DC
- dopuszczalne tętnienia napięcia zasilania: $\Delta u = 10\%$, $\Delta u = 1,2$ V
- maksymalny prąd obciążenia: $I_{\max} = 1,5$ A
- moc silnika: $P_{\max} = 14$ W

Przed podaniem napięcia na nasady kominowe należy sprawdzić:

- poprawność połączeń,
- zgodność z dokumentacją techniczną,
- jakość izolacji,
- przekładnie transformatora,
- poprawność montażu nasady.

Kolejnym krokiem uruchomienia układu jest podanie zasilania na zasilacze przy odłączonych nasadach. Napięcie wyjściowe zasilaczy w stanie jałowym powinno mieścić się w granicach 8 – 15 V DC. Nasady należy uruchamiać pojedynczo, każdorazowo mierząc prąd obciążenia amperomierzem. Prąd prawidłowo działającej nasady mieści się w granicach od 0,7 – 1,5 A. Jeżeli wartość prądu jest większa to oznacza, że wirnik nasady jest zablokowany lub kanał wentylacyjny jest niedrożny. Prawidłowo pracująca nasada sygnalizuje swoją pracę poprzez świecenie się diody sygnalizacyjnej.

Po przeprowadzeniu rozruchu należy wyjść na dach i sprawdzić pracę poszczególnych nasad. Prawidłowo zamontowana nasada pracuje równomiernie (w razie potrzeby należy poprawić montaż mechaniczny nasad).

Ostatnim krokiem rozruchu jest sprawdzenie nagrzewania się elementów rozdzielnic elektrycznej. Poszczególne elementy czynne nie powinny nagrzewać się do temperatury wyższej niż 50°C.

2.8. Sterowanie pracą układu wentylacji

Projektowany układ wentylacji mechanicznej wyciągowej z pomieszczeń będzie pracować 24h na dobę.

Sterowanie ilością przepływającego powietrza przez pomieszczenia odbywać się będzie na podstawie pomiaru poziomu wilgotności powietrza w wentylowanych pomieszczeniach. Realizowane to będzie za pomocą czujników wilgotności zamontowanych w każdym nawiewniku okiennym i kratce wywiewnej oraz czujników ruchu umieszczonych w kratkach wyciągowych w toaletach.

3. SPRZĘT

Prace związane z wykonaniem instalacji sanitarnych będą prowadzone ręcznie oraz przy użyciu następujących urządzeń i narzędzi do prowadzenia robót instalacyjnych:

- wiertarka udarowa
- ucinacze
- spawarka
- urządzenie do gięcia i kształtowania blachy

4. TRANSPORT

Transport materiałów będzie następował przy użyciu następujących środków transportu:

- samochód skrzyniowy
- samochód dostawczy

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Montaż przewodów i prefabrykatów

- Przewody i prefabrykaty przed ich bezpośrednim użyciem do montażu lub układania należy wewnątrz i na stykach starannie oczyścić, przewodów i prefabrykatów pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.
- Połączenia nypłowe z uszczelką w przypadku rur SPIRO oraz nasuwkowe w przypadku przewodów prostokątnych, powinny zapewnić szczelność instalacji zgodnie z wymaganiami normy BN-84/8865-40
- W miejscach przejść przewodów przez ściany wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury lub przewodu i wewnętrzną tulei należy całkowicie wypełnić; wypełnienie powinno zapewnić możliwość osiowego ruchu przewodu, np. wywołanego wydłużeniem termicznym; oraz zabezpieczać przed przenoszeniem się drgań z instalacji na konstrukcję budynku.
- Przewody poziome prowadzone pod stropem umieszczać w uchwytych na konstrukcji wsporczej z kształtownika ocynkowanego, mocowanego do stropu prętami gwintowanymi z metalowym kołkiem rozporowym.
- Przewody poziome prowadzone przy ścianach powinny spoczywać na podporach ruchomych

5.2. Montaż urządzeń

Urządzenia montować należy zgodnie z ich fabrycznymi dokumentacjami techniczno – ruchowymi. Wentylatory wyciągowe powinny mieć trwale przymocowaną tabliczkę znamionową, podającą:

- nazwę producenta
- charakterystykę techniczną urządzenia
- datę produkcji i numer kolejny wyrobu
- znak kontroli technicznej

5.3. Roboty pomontażowe

- Wszystkie uszkodzenia ścian po przebicjach, robotach demontażowych i rozkuciach należy zlikwidować poprzez zatynkowanie lub przetarcie oraz pomalowanie farbą emulsyjną.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Szczegółowy przegląd instalacji

Kontrola jakości wykonania instalacji wentylacji obejmuje sprawdzenie przez oględziny zewnętrzne lub za pomocą prostych narzędzi i przyrządów spełnienia przez instalację wentylacyjną następujących wymagań:

- a). Zgodności wykonania z projektem; należy przy tym szczególnie uwzględnić:
 - rodzaje, wymiary i trasy przewodów
 - typy, wielkości i rozmieszczenia zasadniczych elementów funkcjonalnych i regulacyjnych,
 - zapewnienie dostępu do obsługi,
 - wykonanie przewidzianych w projekcie izolacji cieplnych i wibroizolacji,

- inne specjalne wymagania określone w projekcie.
- b). Zgodność zastosowanych materiałów i wyrobów gotowych z odpowiednimi normami.
- c). Jakości wykonania robót montażowych oraz elementów prefabrykowanych ze szczególnym uwzględnieniem:
 - jakości wykonania połączeń, zamocowań i podwieszeń,
 - sztywności ścianek przewodów
 - jakości zabezpieczających powłok malarskich,
 - czystości przewodów, filtrów, komór i elementów zakańczających,
 - zabezpieczenia elementów regulacyjnych przed możliwością przestawienia,
 - zainstalowania osłon elementów ruchomych.
- d). Szczelności przewodów wentylacyjnych i ich połączeń wg BN-84/8865-40
- e). Oznakowanie zasadniczych elementów urządzeń oraz elementów sterowania i regulacji; należy przy tym sprawdzić zgodność symboli z instrukcją eksploatacji urządzeń.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar wykonanych robót sporządza się w oparciu o bazę normatywną KNR lub KNNR.

Obmiary robót sporządza się zgodnie z następującymi zasadami:

- długość przewodów mierzy się wzdłuż ich osi,
- zwężki wlicza się do przewodów o większym przekroju,
- całkowitą ilość przewodów instalacji stanowi iloczyn długości przewodów oraz pola powierzchni przekroju.

7.2. Ogólne zasady obmiaru robót

Jednostką obmiarową jest:

- [m²] - dla przewodów wentylacyjnych i izolacji cieplnej
- [szt.] - dla urządzeń i innych elementów instalacji.

8. ODBIÓR TECHNICZNY

8.1. Odbiór robót

Odbiór końcowy można wykonać po zakończeniu wszystkich robót montażowych i porządkowych. W skład komisji wchodzi kierownik robót montażowych oraz przedstawiciele generalnego wykonawcy, inwestora i użytkownika.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z projektem technicznym oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji technicznej,
- zgodność wykonania WTWiO, a w przypadku odstępstw – uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzonego do dziennika budowy i potwierdzonego przez inspektora nadzoru.
- ogólny stan pomieszczeń, w których odbywały się prace montażowe

Przy odbiorze końcowym należy przedstawić komisji następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą z naniesionymi ewentualnymi zmianami dokonanymi w czasie budowy
- dziennik budowy i książkę obmiarów
- protokoły odbiorów częściowych,
- protokoły wykonanych prób i badań,

- świadectwa jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym, a także niezbędne decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.

Odbiór robót zanikających (ocena złączy i szczelności przewodu przed izolacją cieplną) należy zgłaszać Inspektorowi Nadzoru z odpowiednim wyprzedzeniem, aby nie spowodować przestoju w realizacji pozostałych robót.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót instalacji wentylacji, Zeszyt nr 5, COBRTI „Instal”; oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z dnia 15.06.2002r.; Nr 75; poz. 690).

PN-67/B-03410	Wentylacja. Wymiary poprzeczne przewodów wentylacyjnych.
PN-76/B-03420	Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.
PN-78/B-03421	Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.
PN-83/B-03430	Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania
PN-73/B-03431	Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania
PN-78/B-10440	Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
BN-84/8865-40	Wentylacja. Szczelność przewodów wentylacyjnych. Wymagania i badania.