

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Przedmiot i zakres:

- **INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ**

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP

- 1.1 PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ
- 1.2 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ
- 1.3 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

2. DOKUMENTACJA

3. MATERIAŁY

- 3.1 WYMAGANIA OGÓLNE
- 3.2 RODZAJE WYKORZYSTYWANYCH MATERIAŁÓW
- 3.3 SKŁADOWANIE I PRZECHOWYWANIE MATERIAŁÓW

4. SPRZĘT

5. TRANSPORT

6. WYKONANIE ROBÓT

7. PROCEDURA PRAC

8. REGULACJA INSTALACJI

9. ODBIÓR

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej :

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z instalacją wentylacji mechanicznej w modernizowanej Przychodni Rejonowej Samodzielnego Publicznego Zakładu Opieki Zdrowotnej w Rudzie Śląskiej przy ul. Pokoju 4 .

1.2 Ogólne wymagania dotyczące robót :

Na roboty objęte zakresem tego zadania składa się wykonanie i odbiór robót związanych z :

- instalacją mechaniczną nawiewno-wywiewnej w szatni personelu,
- instalacją mechaniczną wentylacji nawiewno-wywiewnej w fizykoterapii,
- wytyczne wentylacji grawitacyjnej wspomaganej mechanicznie dla pomieszczenia sanitariatów sanitarnych
- wykonanie niezbędnych prac z zakresu AKPiA dla potrzeb zasilania i sterowania układami wentylacyjnymi

1.3 Ogólne wymagania dotyczące robót :

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, za ich zgodność z dokumentacją projektową, niniejszymi warunkami, obowiązującymi przepisami i normami oraz wiedzą techniczną.

UWAGA

Prace modernizacyjne mogą przebiegać w okresie pracy budynku, a w przypadku niemożności wykonania niektórych robót szczególnie uciążliwych prace należy prowadzić w okresie popołudniowym lub nocnym.

2. DOKUMENTACJA :

Zakres i zawartość dokumentacji technicznej regulowane są odrębnymi przepisami. Zmiany i odstępstwa od dokumentacji mogą dotyczyć tylko dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych bądź zastąpienia zaprojektowanych materiałów lub elementów (w przypadku niemożności ich uzyskania) przez inne rodzaje materiałów lub elementów o równoważnych charakterystykach i wymaganiach technicznych. Wprowadzone zmiany i odstępstwa nie mogą powodować pogorszenia własności użytkowych oraz trwałości instalacji. Zmiany i odstępstwa powinny być zaakceptowane przez inwestora i projektanta.

3. MATERIAŁY :

3.1 Wymagania ogólne dotyczące materiałów i urządzeń :

Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do robót powinny odpowiadać obowiązującym normom, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie, wydane przez jednostki upoważnione przez Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa.

Za jakość materiałów, elementów i urządzeń przeznaczonych do robót odpowiada wykonawca robót. Nie dotyczy to materiałów, elementów i urządzeń dostarczonych bezpośrednio przez inwestora.

Wszystkie urządzenia i materiały dostarczone na budowę powinny mieć atesty, certyfikaty i dopuszczenia wymagane przez polskie prawo.

3.2 Złady nawiewne

Zaproponowano zabudowę czerpni ściennej 500x250 (typu WSG) usytuowanej w ścianie pod stropem w pomieszczeniu archiwum. Czerpnia wystawiona będzie na pd-wsch. Od strony południowej wykonać daszek osłaniający. Za czerpnią zamontowany będzie kanałowy filtr powietrza klasy G3 z wkładem syntetycznym, włókninowym (KLF). Przed wentylatorami zamontowane będą przepustnice wielopłaszczyznowe (JVK) z siłownikiem sterowanym elektrycznie. W układach zabudowane będą wentylatory kanałowe promieniowe (Radax-SchwenkOut KSW250/2/40/20). Uzdatnienie powietrza (podgrzewanie) realizowane będzie w nagrzewnicy elektrycznej EHR-R 5/200 dla układu fizykoterapii natomiast w nagrzewnicy EHR-R 6/250 dla układu szatni. W układzie nawiewnym fizykoterapii zamontowana będzie lanca nawilżacza parowego. Miejsce montażu oraz sposób zabudowy zgodnie z wymaganiami producenta zastosowanego urządzenia. Zaproponowano nawilżacz parowy typu HY 1.05. (HygroMatik).

Do transportu powietrza zaproponowano kanały prostokątne z płyt z pianki PU powleczonej folią AL. – systemu Alp. Połączenia z anemostatami poprzez zastosowanie przewodów okrągłych, elastycznych.

Kanały prowadzone pod stropem oraz w przestrzeni nad stropem podwieszonym (zgodnie z rysunkami). Powietrze nawiewać poprzez anemostaty talerzowe (MTV) montowane w suficie podwieszonym.

W miejscach styku urządzeń mechanicznych z instalacją oraz urządzeń i instalacji z elementami budynku zastosowane zostaną elementy antywibracyjne – króćce elastyczne i amortyzatory dostarczane przez producenta wentylatorów.

3.3 Złady wywiewne.

Zaproponowano wywiew powietrza poprzez anemostaty montowane w stropie podwieszonym. Do wywiewu zastosowano wentylatory dachowe VDMW 180/2C i VDMW 200/2B. Wentylatory posadowić na podstawach tłumiących (SSD 180/750, SSD 200/750). Przewody wywiewne z fizykoterapii montować w szachcie obok przewodów grawitacyjnych 1 piętra. Wentylatory usytuować min 0,4m powyżej sąsiadujących kanałów grawitacyjnych (najwyższe punkty na dachu).

UWAGA

Układy mogą być realizowane z kanałów z blachy ocynkowanej , izolowanej wełną mineralną w płaszczu z folii aluminiowej o gr 30mm.

Układ automatyki zawarty w szafce zasilająco – sterującej powinien spełniać następujące funkcje regulacji :

- zabezpieczeń : zabezpieczenie przed zbyt niską temperaturą nawiewu
- utrzymanie zadanych parametrów pracy
- alarmu : zabrudzenia filtrów, awarii wentylatorów, sygnalizacji zadziałania któregoś z zabezpieczeń
- zasilania wentylatorów – wentylatory zblokowane – nawiew i wywiew pracą z regulatorami obrotów (płynna regulacja wydajności)
- sterowanie układów w funkcji temperatury nawiewu oraz nawiewu i wilgotności

3.4 Wentylacja sanitariatów.

Projektowane sanitariaty są pomieszczeniami wewnętrznymi. Powietrze nawiewane zasysane będzie przez kratki w drzwiach - nawiew kompensacyjny.

Wywiew powietrza z pomieszczeń sanitarnych odbywać się będzie poprzez wentylatory osiowe zamontowane na kanałach grawitacyjnych. Miejsce włączenia do kanałów wg projektu architektury.

Wentylacja wywiewna funkcjonować będzie w trakcie użytkowania pomieszczenia z opóźnieniem czasowym. Wyłącznik zblokowany np. z oświetleniem.

3.5 Rodzaje wykorzystywanych materiałów :

Do montażu kanałów z płyt z pianki PU powleczonej folią AL. – systemu Alp lub z blachy ocynkowanej zastosować elementy łączące (śruby, nakrętki i pręty gwintowane, nity, podkładki) oraz elementy montażowe (wsporniki, zawieszenia) w postaci ocynkowanej. Czerpnia zabezpieczona będzie siatką przeciw gryzoniom i owadom. Podwieszenie i podparcie kanałów zgodne z BN-67/8865-25 i BN-67/8865-26 lub systemem podwieszeń i podparć firmy HILTI.

Kanały nawiewne i wywiewne (w przypadku wykonania z blachy ocynkowanej) należy izolować matami z wełny mineralnej o gr. 30mm w płaszczu z folii aluminiowej. Kanały wentylacyjne prowadzone na zewnątrz zaizolować należy matami z wełny mineralnej o gr. 50mm w płaszczu z blachy ocynkowanej.

Uzbrojenie kanałów wentylacyjnych wraz z urządzeniami zgodne z parametrami i katalogiem wytwórcy (zgodnie z systemem producenta).

3.6 Składowanie i przechowywanie materiałów :

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały do czasu, gdy będą wbudowane, były zabezpieczone zgodnie z wymaganiami producenta / dostawcy i zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli.

Materiały muszą być składowane i przechowywane zgodnie z wymaganiami producenta.

4. SPRZĘT :

Podstawowym sprzętem do wykonania robót są :

- samochód dostawczy 0,9 i 5 t
- żuraw samochodowy, lub zwyżka
- narzędzia do obróbki i łączenia kanałów wentylacyjnych, izolacji cieplnych (zgodnych z zastosowanym systemem)
- typowe elektronarzędzia do prac montażowych.

5. TRANSPORT :

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość dostarczanych materiałów.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych wymaganych odrębnymi przepisami.

Transport materiałów winien odbywać się zgodnie z wytycznymi producenta np. w zakresie pakietowania itp. celem zapewnienia bezpiecznego składowania.

UWAGA

Transport pionowy wymaga dźwigu o odpowiednim wysięgu lub zwyzki.

Wykonawca powinien przewidzieć i uzgodnić transport przed wykonaniem zadania.

6. WYKONANIE ROBÓT :

6.1 Rozpoczęcie i zakończenie robót :

Przed rozpoczęciem montażu instalacji kierownik robót powinien stwierdzić, że:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych,
- elementy budowlano-konstrukcyjne, mające wpływ na montaż instalacji odpowiadają założeniom projektowym.

Roboty instalacyjne powinny być zsynchronizowane z innymi robotami budowlano – montażowymi prowadzonymi na obiekcie i powinny być wykonane w kolejności podanej poniżej :

- wykonanie odpowiednich konstrukcji wsporczych pod urządzenia dachowe (o ile takie są wymagane – wg odrębnego projektu konstrukcyjnego)
- wykonanie przebić w stropach i ścianach wg trasy kanałów instalacyjnych,
- montaż omawianych instalacji
- uruchomienia i regulacja instalacji , pomiary wydajności
- odbiory końcowe, szkolenia , dokumentacja powykonawcza

6.2 Wymagania :

6.3 Przewody – wymagania ogólne

Kanały należy prowadzić w sposób zapewniający właściwą pracę układu oraz możliwość wykonania izolacji termicznej i zabezpieczenia przed dewastacją.

Konstrukcja podpór powinna zapewniać łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie akustyczne od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się dźwięków i hałasów.

6.4 Montaż przewodów i uzbrojenia kanałów

Montaż instalacji powinien być prowadzony w oparciu o dokumentację techniczną oraz zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót wentylacyjnych.

Kanały przewidziano w systemie płyt wykonywanych na budowie lub jako typowe elementy wykonane z blachy ocynkowanej oraz kanały giętkie izolowane np. typu Isodec .

Przewidziano zabudowę typowych anemostatów (zaworów) . Anemostaty nawiewne i wywiewne (kolor ustalony przed montażem z architektem) zabudowane będą w suficie podwieszonym

7. PROCEDURA PRAC :

7.1. KONTROLA DZIAŁANIA : PRACE WSTĘPNE

Przed rozpoczęciem kontroli działania instalacji należy wykonać następujące prace wstępne :

- próbny rozruch całej instalacji w warunkach różnych obciążeń (48 godzin)
- nastawienie i sprawdzenie elementów regulacyjnych
- regulacja strumienia powietrza z uwzględnieniem specjalnych warunków eksploatacyjnych
- określenie strumienia powietrza na każdym nawiewniku i wywiewniku
- sprawdzenie urządzeń zabezpieczających
- nastawienie regulatorów sterujących wydatkiem wentylatorów
- nastawienie elementów dławiących (na elementach nawiewnych i wywiewnych)
- próby i pomiary wstępne elementów zasilania elektrycznego

7.2. PROCEDURA PRAC

Kontrola działania powinna postępować w kolejności od pojedynczych urządzeń do całości instalacji, przez poszczególne układy. Poszczególne części składowe i układy instalacji AKPiA powinny być doprowadzone do zadanych warunków pracy. Powinno to uwzględniać blokady i współdziałanie elementów regulacyjnych. Należy obserwować reakcję poszczególnych elementów składowych instalacji. Należy obserwować stabilność działania instalacji jako całości.

8. REGULACJA INSTALACJI :

Po wykonaniu całości instalacji wentylacyjnej (położenie kanałów wentylacyjnych, zamontowanie central, kratek oraz układu automatyki) należy wykonać regulację sieci z szczególnym uwzględnieniem założonych ilości powietrza wentylacyjnego na poszczególnych elementach. Regulację dokonać w oparciu o założone projektowe ilości powietrza korzystając z atestowanych urządzeń pomiarowych.

9. ODBIÓR :

Przy odbiorze końcowym poszczególnych instalacji należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych, badania szczelności oraz czynności regulacyjnych, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną (po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw), z niniejszymi warunkami oraz wymaganiami norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych.

Jako integralną część odbiorów należy przedłożyć dokumenty dotyczące eksploatacji i konserwacji :

- raport stwierdzający prawidłowe przeszkolenie służb eksploatacyjnych inwestora w zakresie obsługi instalacji wentylacyjnych w budynku
- dokumentację obsługi i wyszukiwania usterek
- instrukcję obsługi wszystkich elementów składowych instalacji
- zestawienie części zamiennych zawierające wszystkie części podlegające normalnemu zużyciu w eksploatacji
- wykaz elementów składowych wszystkich urządzeń regulacji automatycznej (czujniki, urządzenia sterujące, regulatory, styczniki, wyłączniki)
- dokumentacja związana z oprogramowaniem systemów regulacji automatycznej

10. PRZEPISY ZWIĄZANE :

1. „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”
2. „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych – Zeszyt nr 5 COBRTI INSTAL
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z dnia 15 czerwca 2002 r.)
4. Przepisy BHP – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
5. PN-B-02421 lipiec 2000 – „Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń-Wymagania i badania odbiorcze”
6. PN-H-93200. 00 Walcówka i pręty stalowe okrągłe walcowane na gorąco. Wymiary.
7. PN-M-47900-3 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe.
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, do użytkowania których można przystąpić po przeprowadzeniu przez właściwy organ obowiązkowej kontroli (Dz. U. Nr 120, poz. 1128) - obowiązuje od 11.07.2003 r.
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie wzoru protokołu obowiązkowej kontroli (Dz. U. Nr 132, poz. 1231) - obowiązuje od 1 stycznia 2004 r.
10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 28 czerwca 2003 r. w sprawie stawki opłaty stanowiącej podstawę do obliczania kary wymierzanej w wyniku obowiązkowej kontroli (Dz. U. Nr 120, poz. 1132) - obowiązuje od 11.07.2003 r.
11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie książki obiektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1134) - obowiązuje od 11.07.2003 r.
12. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2003 r. w sprawie warunków i trybu postępowania dotyczącego rozbiórek oraz zamiany sposobu użytkowania obiektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1131) - obowiązuje od 11.07.2003 r.
13. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie rozbiórek obiektów budowlanych wykonywanych metodą wybuchową (Dz. U. Nr 120, poz. 1135) - obowiązuje od 11.07.2003 r.
14. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (dz. U. Z 2003 r. Nr 153, poz. 1504).
15. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 25 września 2000 r. w sprawie szczegółowych warunków przyłączenia podmiotów do sieci elektroenergetycznych, obrotu energią elektryczną, świadczenia usług przesyłowych, ruchu sieciowego i eksploatacji sieci oraz standardów jakościowych obsługi odbiorców (Dz. U. Nr 85, poz. 957).
16. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz. 828 i Nr 129, poz. 1184).
17. USTAWA Z DNIA 12 WRZEŚNIA 2002 R. O NORMALIZACJI (Dz. U. Nr 169, poz. 1386).

18. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie sposobu nadawania i wykorzystywania znaku zgodności z Polską Normą (Dz. U. Nr 241, poz. 2077).
19. USTAWA Z DNIA 30 SIERPNIA 2002 R. O SYSTEMIE OCENY ZGODNOŚCI (Dz. U. Nr 166, poz. 1360 oraz z 2003 r. Nr 80, poz. 718, Nr 130, poz. 1188, Nr 170, poz. 1652)
20. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 marca 2003 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz. U. Nr 49, poz. 414) - [przepisy wdrażają postanowienia Dyrektywy Unii Europejskiej 73/23/EWG ze zmianami wprowadzonymi Dyrektywą 93/68/EWG].
21. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 kwietnia 2003 r. w sprawie dokonywania oceny zgodności aparatury z zasadniczymi wymaganiami dotyczącymi kompatybilności elektromagnetycznej oraz sposobu jej oznakowania (Dz. U. Nr 90, poz. 848) - [przepisy wdrażają postanowienia Dyrektywy Rady 89/336/EEC z dnia 3 maja 1989 r. w sprawie ujednolicenia przepisów prawnych Krajów Członkowskich w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej, wraz ze zmianami wprowadzonymi dyrektywami Rady 91/263/EEC, 92/31/EEC i 93/68/EEC].
22. Obwieszczenie Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego z dnia 29 lipca 2003 r. w sprawie wykazu norm zharmonizowanych (M. P. z 9.10.2003 r. Nr 46, poz. 693).
23. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. O ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229 oraz z 2003 r. Nr 52, poz. 452).
24. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 121, poz. 1138) - obowiązuje od 26 lipca 2003 r.
25. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 121, poz. 1137) - obowiązuje od 26 lipca 2003 r.
26. Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. - Kodeks cywilny (dz. U. Z 1964 r. Nr 16, poz. 93, z późn. zm.).
27. Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. - Kodeks pracy (Dz. U. z 1998 r. Nr 21, poz. 94, Nr 106, poz. 668 i Nr 113, poz. 717, z 1999 r. Nr 99, poz. 1152, z 2000 r. Nr 19, poz. 239, Nr 43, poz. 489, Nr 107, poz. 1127, Nr 120, poz. 1268, z 2001 r. Nr 11, poz. 84, Nr 28, poz. 301, Nr 52, poz. 538, Nr 99, poz. 1075, Nr 111, poz. 1194, Nr 123, poz. 1354, Nr 128, poz. 1405, Nr 154, poz. 1805, z 2002 r. Nr 74, poz. 676, Nr 135, poz. 1146, Nr 196, poz. 1660, Nr 199, poz. 1673, Nr 200, poz. 1679 oraz z 2003 r. Nr 166, poz. 1608).
28. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650).
29. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. Nr 80, poz. 912).
30. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
31. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 maja 2003 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników zatrudnionych na stanowiskach pracy, na których może wystąpić atmosfera wybuchowa (Dz. U. Nr 107, poz. 1004).
32. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. Nr 62, poz. 288).
33. Rozporządzenie MP z dnia 08.10.1990 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinna odpowiadać ochrona przeciwporażeniowa w urządzeniach elektroenergetycznych o napięciu do 1kV. Dz. U. Nr 81 poz. 473 z 1990 r.