

TEMAT:

R E M O N T
BAZY SPRZĘTOWO-MAGAZYNOWEJ
przy ul. Elektronicznej 4 w Piasecznie
nr ew. działki 1/8; Obręb 18

INWESTOR:

Starostwo Powiatowe w Piasecznie;
05-500 Piaseczno, ul. Chyliczkowska 14

FAZA:

SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
INSTALACJA WENTYLACJI MECH

DATA:

GRUDZIEŃ 2015

JEDNOSTKA PROJEKTOWA : TEAM projekt
ul. HETMAŃSKA 21/4 lok.62, 04-305 Warszawa
tel. 501 143 737

	IMIĘ I NAZWISKO	NR. UPR. PROJEKTOWYCH	PODPISY
opracował:	mgr inż. Anna Giżyńska	Wa-222/92	

Wspólny Słownik Zamówień

45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych , wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

45331200-8 Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.

45331210-1 Instalowanie wentylacji

45323000-7 Roboty w zakresie izolacji dźwiękochłonnych

42520000-7 Urządzenia wentylacyjne

42522000-1 Wentylatory inne niż domowe

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP	4
1.1.	PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	4
1.2.	WYMAGANIA OGÓLNE	4
2.	MATERIAŁY	5
2.1.	WYMAGANIA OGÓLNE.	5
2.2.	SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW	5
2.3.	KONTROLA MATERIAŁÓW	5
3.	SPRZĘT	6
4.	TRANSPORT I SKŁADOWANIE	6
4.1.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU.....	6
	SKŁADOWANIE ARMATURY I URZĄDZEŃ.....	7
5.	WYKONANIE ROBÓT I UWAGI REALIZACYJNE	7
5.1.	CENTRALE WENTYLACYJNE	7
5.2.	TŁUMIKI AKUSTYCZNE	7
5.3.	CZERPNIE I WYRZUTNIE	8
5.4.	KANAŁY WENTYLACYJNE	8
5.5.	IZOLACJE TERMICZNE.....	9
6.	WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	9
7.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	9
8.	BADANIA ODBIORCZE	9
8.1.	ZAKRES BADAŃ ODBIORCZYCH	9
8.1.1.	BADANIE ODBIORCZE	10
8.1.2.	BADANIA ODBIORCZE OZNAKOWANIA INSTALACJI	10
8.2.	POMIARY	10
8.3.	BADANIA EFEKTÓW REGULACJI INSTALACJI	10
8.4.	BADANIA ARMATURY ODCINAJĄCEJ Z REGULACJĄ MONTAŻOWĄ	11
9.	OBMIAR ROBÓT	11
10.	ODBIÓR ROBÓT	11
10.1.	ODBIÓR MIĘDZYOPERACYJNY ROBÓT POPRZEDZAJĄCYCH WYKONANIE INSTALACJI 11	
10.2.	ODBIÓR TECHNICZNY-CZĘŚCIOWY INSTALACJI	12
10.3.	ODBIÓR TECHNICZNY-KOŃCOWY INSTALACJI.....	13
11.	PODSTAWA PŁATNOŚCI BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.	
	PRZEPISY ZWIĄZANE	14

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Niniejsza specyfikacja jest zestawieniem wymagań technicznych jakie winien spełnić Wykonawca przy realizacji kontraktu na wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej remontowanych budynków administracyjno-biurowo-socjalnego oraz portierni w Bazie Sprzętowo-Magazynowej przy ul. Elektronicznej 4 w Piasecznikach. Specyfikację należy rozpatrywać łącznie z rysunkami, kosztorysem, innymi dokumentami opisującymi inwestycję i stanowi integralną część dokumentów kontraktowych. Wszelkie rozwiązania techniczne związane z prawidłową realizacją budowy i przekazaniem obiektu Inwestorowi a nie zawarte w dokumentacji winne być wykonane zgodnie z obowiązującymi w budownictwie normami i sztuką budowlaną. Roboty nie ujęte w dokumentacji, a wynikające z technologii budowy, zastosowania materiałów lub montażu urządzeń winny być uwzględnione w kosztorysie ofertowym Wykonawcy. Brak ich wyszczególnienia w dokumentacji nie jest podstawą do roszczeń finansowych Wykonawcy w stosunku do Inwestora lub Biura Projektów. Zmiany w przyjętych rozwiązaniach technicznych lub zastosowanych materiałach muszą zostać zatwierdzone przez projektanta. Ewentualne zmiany dokonane bez w/w uzgodnień mogą stanowić podstawę do wstrzymania budowy na wniosek Biura Projektów.

Wykonawca jest całkowicie odpowiedzialny za sprawdzenie zakresu prac, ilości materiałów i urządzeń zgodnie z dokumentacją na etapie przetargu. W razie wystąpienia niezgodności opisu technicznego z dokumentacją rysunkową Wykonawca powinien zwrócić się pisemnie do biura projektów celem wyjaśnienia rozbieżności. Zasada powyższa obowiązuje przy wyjaśnianiu wszelkich wątpliwości związanych z niniejszą dokumentacją. Należy przestrzegać narzuconych wymiarów liniowych.

1.2. Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z ustawą Prawo Budowlane. Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów - w przypadku niemożliwości ich uzyskania - przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

W różnych miejscach Specyfikacji Technicznej podane są odnośniki do stosowanych norm i standardów. Przywołane normy i standardy winny być traktowane jako integralna część Specyfikacji Technicznych i czytane w połączeniu z Rysunkami i Specyfikacjami, w których są wymienione. Zakłada się, że Wykonawca dogłębnie zaznajomi się z ich zawartością i wymaganiami.

Zastosowanie będą miały ostatnie wydania norm i standardów według stanu na 30 dni przed datą zamknięcia przetargu, o ile wyraźnie nie stwierdzono inaczej. Roboty należy wykonywać w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z obowiązującymi regulacjami, normami, standardami i wymaganiami określonymi w Specyfikacjach Technicznych.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne.

Wszystkie materiały zastosowane do realizacji robót muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom.

Do wykonania instalacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru.

Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Wszystkie użyte wyroby i materiały muszą:

- Posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych – w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,
- Posiadać certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną mającą istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych,
- Być oznakowane znakiem CE, dla wyrobów dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
- Być wpisane do określonego przez Komisję Europejską wykazu wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

2.2. Składowanie materiałów

Wszystkie urządzenia dostarczane przez Zamawiającego lub Wykonawcę muszą być rozładowane przez Wykonawcę a następnie składowane do czasu ich montażu. Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały i urządzenia, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, winny być zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót, winny być składowane na placu utwardzonym, odwodnionym i zabezpieczonym oraz powinny być dostępne do kontroli Inżyniera. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.3. Kontrola materiałów

- Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i ST;
- Urządzenia na budowę należy dostarczyć łącznie ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego;
- Dostarczone na miejsce budowy materiały i urządzenia należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta;
- W razie stwierdzenia wad lub wystąpienia wątpliwości co do jakości materiałów, należy przed ich zabudowaniem poddać je badaniom określonym przez Inspektora Nadzoru.

Zastosowane materiały

- Kanały wentylacyjne prostokątne z blachy stalowej ocynkowanej typu AI- i kanały okrągłe typu BI wg BN-67/8865-04 i BN-67/8865-05. Połączenia przewodów prostokątnych - kołnierzone z uszczelnieniem na cały obwódzie
- Kanały okrągłe typ rura zwijana RZ CENTRUM KLIMA
- Kanały elastyczne -Maksymalna długość przewodów elastycznych do 1,5 m.
- Kanały elastyczne tłumiące- maksymalna dł przewodu 0,8m
- Kratki wentylacyjne ściennie wyciągowe np. KSH-P, KSH firmy RDJ KLIMA
- Zawory nawiewne ZN i wyciągowe ZW np. SR-S i SR-E firmy CENTRUM KLIMA
- Przepustnice jedno i wielopłaszczyznowe np. wg katalogu Instal- Warszawa.
- Tłumiki akustyczne kanałowe prostokątne z kulisami gr 100mm np. typ MSA100 firmy TROX
- Tłumik rurowy np. CA050 firmy TROX
- Podstawy dachowe typ BII i, BIII i typ A wg BN-70/8865-32 np. CENTRUM KLIMA
- Wyrzutnia powietrza prostokątna typ B wg BN-70/8865-33 np. WDP-B CENTRUM KLIMA
- Wywiewiak cylindryczny typ C np. WDC firmy CENTRUM

Urządzenia

- Centrale nawiewno-wyciągowa typ VUT 1000 PW EC firmy VENTS GROUP
- Wentylator dachowy DAs-200 firmy UNIWERSAL
- Wentylator rurowy MV100RADAX firmy
- Wszystkie materiały zastosowane w instalacji powinny posiadać atest ITB jako niepalne lub nie rozprzestrzeniające ognia.
- Wszystkie urządzenia, wyroby i materiały muszą posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub świadectwo kwalifikacji jakości, względnie państwowy znak jakości lub znak bezpieczeństwa, wydany przez uprawnione jednostki kwalifikujące.

3. SPRZĘT

Do wykonania robót Wykonawca jest zobowiązany zastosować sprzęt i maszyny właściwe dla danego rodzaju robót, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywania robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz transportu, załadunku i wyładunku materiału.

Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy nie zostaną dopuszczone do robót przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami specyfikacji technicznej oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora.

Kanały wentylacyjne

Kanały wentylacyjne zabezpieczone folią muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki również zabezpieczone folią należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania kanałów i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

Elementy wyposażenia

Transport elementów wyposażenia powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych.

Izolacja termiczna

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.

Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

Składowanie armatury i urządzeń

Należy składować w pomieszczeniach suchych i temperaturze nie niższej niż 0°C. W pomieszczeniach składowania nie powinny znajdować się związki chemiczne działające korodująco. Armaturę z tworzyw sztucznych należy przechowywać z dala od urządzeń grzewczych.

5. WYKONANIE ROBÓT I UWAGI REALIZACYJNE

5.1. Centrale wentylacyjne

Centrale wentylacyjne będą podwieszane zamontowane nad stropem podwieszonym . Centrale należy zamontować zgodnie instrukcją w sposób eliminujący maksymalnie przenoszenie drgań do konstrukcji budynku stosując gumowe przekładki oraz na kanały stosując króćce elastyczne.. Wyposażenie central w AKPiA leży w gestii dostawcy central wentylacyjnych Centrale należy wyposażyć w wyłączniki serwisowe. Centrale należy dostarczyć z falownikami Wszystkie centrale powinny być ciche - dopuszczalny hałas wydobywający się przez obudowę w odległości 1 m nie może przekraczać 65 dB(A).

5.2. Tłumiki akustyczne

Tłumiki akustyczne są przewidziane do ograniczenia hałasu przenoszonego kanałami do wewnątrz pomieszczeń oraz hałasu emitowanego przez wyrzutnie i czerpnie. Tłumiki należy dobierać tak, aby ograniczyć hałas do dopuszczalnych poziomów. Należy zwrócić

szczególną uwagę na sposób mocowania tłumików akustycznych ze względu na ich znaczną masę.

5.3. Czerpnie i wyrzutnie

Czerpnie ściennie i wyrzutnie dachowe powinny być wykonane w formie zabezpieczającej przed deszczem oraz z zabudowaną wewnątrz drobną siatką przeciw owadom i zanieczyszczeniom mechanicznym. Powierzchnia czerpni powinna zapewniać zasysanie z prędkością poniżej 2,5 m/s. Wyrzutnie powinny mieć powierzchnię zapewniającą wyrzut powietrza z prędkością niższą niż 4 m/s.

5.4. Kanały wentylacyjne

Wszystkie kanały wentylacji bytowej będą wykonane z blachy ocynkowanej. Klasa szczelności dla wszystkich instalacji - B (wg PN-B-76001:1996).

Kanały przewidziane do montażu powinny posiadać wewnętrzną powierzchnię czystą. W czasie montażu zabezpieczać kanały przed zabrudzeniem, zakurzeniem, zabezpieczając wszystkie otwory przewidziane do późniejszego montażu kanałów, kształtek czy nawiewników.

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.

Minimalne grubości kanałów okrągłych:

- 0100 ÷ 0125 - 0,50 mm
- 0160 ÷ 0250 - 0,60 mm
- 0280 ÷ 0710 - 0,75 mm
- powyżej 0710 - 1 mm

Kanały prostokątne (decyduje długość dłuższego boku) -

- do 750 mm - 0,75 mm
- powyżej 750 do 1400 mm - 0,9 mm
- powyżej 1400 mm - 1,1 mm

Dodatkowe wzmocnienia mają być zapewnione poprzez przetłoczenia na ściankach i profile wzmacniające wspawane z boku. Elementy przejściowe mają mieć kąt maksymalnie 30° w celu uniknięcia turbulencji. Zmiany kierunku i odgałęzienia wyposażyć w łopatki kierownicze, a ich promień wewnętrzny ma wynosić co najmniej 100 [mm]. Przewody i kształtki muszą mieć powierzchnię gładką, bez wgnieceń i uszkodzeń powłoki ochronnej. Technologiczne ubytki powłoki ochronnej zabezpieczyć środkami antykorozyjnymi. Dla każdego systemu wentylacji i klimatyzacji należy zabudować na kanałach wentylacyjnych otwory rewizyjne w celu umożliwienia czyszczenia tych kanałów. Otwory zabudować przy:

- przepustnicach (z dwóch stron),
- tłumikach akustycznych prostokątnych (z dwóch stron),
- na kanałach wentylacyjnych co maksimum 30 m,
- przy kolanach i łukach z wewnętrznym kierownicami (z jednej strony),
- przy zwężkach, jeżeli następuje na nich zmiana wysokości więcej niż o 100 mm.

W przypadku zabudowy na kanałach (lub podłączenia do kanałów) łatwo demontowanych elementów, np. kratek wentylacyjnych, mogą one pełnić rolę otworów rewizyjnych. Wszystkie nawiewniki i wywiewniki montowane w sufitach podwieszonych należy podłączać do głównych kanałów przy pomocy przewodów elastycznych izolowanych w przypadku instalacji nawiewnej i instalacji wywiewnej o długości nie przekraczającej 1,5 m. Podwieszenia oraz konstrukcje wsporcze instalacji wentylacji

Wszystkie urządzenia należy mocować w sposób pewny i trwały.

Kanały, wentylatory kanałowe, nawiewniki i wywiewniki oraz tłumiki akustyczne należy podwieszać lub podpierać 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. Przewody wentylacyjne muszą być podwieszane 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. Zamocowania przewodów do elementów budowlanych muszą być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej.

5.5. Izolacje termiczne

Przewiduje się izolowanie termiczne i paroszczelne matami z wełny mineralnej na zbrojonej folii aluminiowej następujących kanałów:

- wszystkie kanały prowadzone od czepni do centrali .80 mm w płaszczu z blachy st. oc..

- wszystkie kanały nawiewne 2N i wywiewne 1W i 2W i prowadzone pokojach biurowych i świetlicy izolacja o gr. 30 mm pod płaszczem z folii aluminiowej

Izolację mocować do kanałów przy pomocy szpilek zgrzewanych (lub klejonych) do kanałów oraz nakładek samozakleszczających się w ilości min. 5 szt. na 1 m² powierzchni izolowanej. Powierzchnie styków poszczególnych odcinków izolacji dokładnie skleić i uszczelnić przy pomocy taśm aluminiowych samoprzylepnych.

6. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Instalację wykonać wg Projektu Technicznego, Specyfikacji Technicznej oraz „Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” (Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zeszyt 5) wydane Warszawa, wrzesień 2005.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót. Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

8. BADANIA ODBIORCZE

8.1. Zakres badań odbiorczych

Zakres badań odbiorczych należy dostosować do rodzaju i wielkości instalacji. Szczegółowy zakres badań odbiorczych powinien zostać ustalony w umowie pomiędzy inwestorem i wykonawcą .

8.1.1. Badanie odbiorcze.

Po przeprowadzeniu badań powinien być sporządzony protokół zawierający wyniki badań.

Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin, w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

8.1.2. Badania odbiorcze oznakowania instalacji

Badanie odbiorcze oznakowania instalacji polega na sprawdzeniu czy poszczególne odgałęzienia przewodów, przewody nawiewne i odpowiadające im przewody wywiewne, armatura przewodowa itp. są czytelnie oznakowane w sposób widoczny, trwałe i odpowiadający oznakowaniu na schematach instrukcji obsługi. Po przeprowadzeniu badań powinien być sporządzony protokół zawierający wyniki badań. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

8.2. Pomiary

Podczas dokonywania odbioru poprawności działania instalacji, pomiary należy wykonywać w następujący sposób:

a) pomiar spadków ciśnienia czynnika w instalacji za pomocą manometrów różnicowych zapewniających dokładność odczytu nie mniejszą niż 10 Pa.

b) pomiar temperatury powietrza w ogrzewanych pomieszczeniach za pomocą termometrów zapewniających dokładność odczytu $\pm 0,5$ K. Pomiarów należy dokonywać na wysokości 0,75 m nad podłogą, w środku pomieszczenia, a w większych pomieszczeniach w kilku miejscach w taki sposób, aby odległość punktu pomiaru od ściany zewnętrznej nie przekraczała 2,5 m, a odległość między punktami pomiarowymi nie przekraczała 10 m.

c) dopuszczalne odchyłki temperatury powietrza w ogrzewanym pomieszczeniu

Dopuszcza się odchyłkę rzeczywistej temperatury w pomieszczeniu od temperatury założonej w projekcie (ustalonej z uwzględnieniem wpływu użytkowania pomieszczeń):

a) ± 1 K przy automatycznej regulacji temperatury powietrza w pomieszczeniu,

b) ± 2 K w pozostałych przypadkach.

8.3. Badania efektów regulacji instalacji

Warunki przy dokonywaniu badań efektów regulacji

Oceny efektów regulacji montażowej instalacji należy dokonywać:

-po upływie co najmniej trzech dób od rozpoczęcia pracy instalacji.

Przebieg oceny efektów regulacji

Ocena prawidłowości przeprowadzenia regulacji montażowej instalacji polega na:

1. skontrolowaniu pracy urządzeń w budynku
2. skontrolowaniu temperatury powietrza w pomieszczeniu (przy odbiorze poprawności działania instalacji w ogrzewanych pomieszczeniach).

W przypadku przeprowadzania badania w pomieszczeniach użytkowanych konieczne jest uwzględnienie wpływu warunków użytkowania (dodatkowych źródeł ciepła, intensywności wentylacji itp.)

Czynności po negatywnej ocenie efektów regulacji

W pomieszczeniach, w których temperatura powietrza nie spełnia wymagań należy:

- przeprowadzić korektę działania (grzania, chłodzenia) przez odpowiednie wyregulowanie przepływów czynnika w poszczególnych obiegach i przez urządzenia (nagrzewnice, chłodnice)
- określić inne właściwe przyczyny nie utrzymywania temperatury obliczeniowej w pomieszczeniu (np. błąd w doborze wielkości urządzenia lub obliczeniu zapotrzebowania na chłód, ciepło dla pomieszczenia, nieprawidłowe wykonanie elementów budowlanych decydujących o rzeczywistym zapotrzebowaniu na chłód, ciepło.

8.4. Badania armatury odcinającej z regulacją montażową

Badania armatury odcinającej z regulacją montażową, przy odbiorze instalacji, obejmują sprawdzenie:

- a) doboru armatury odcinającej i nawiewników, co wykonuje się przez jej identyfikację i porównanie z projektem technicznym,
- b) szczelność połączeń,
- c) poprawność i szczelność montażu,
- d) regulacji (ustawienia nastaw montażowych), po rozruchu instalacji.

Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokół. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin w którym armatura i nawiewniki powinny być przedstawione do ponownych badań.

9. OBMIAR ROBÓT

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST w jednostkach ustalonych w Kosztorysie w tym, np.:

- długość przewodu należy mierzyć wzdłuż jego osi,
- długość zwężki (redukcji) należy wliczyć do długości przewodu o większej średnicy.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych Robót i o terminie obmiaru co najmniej 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Rejestru Obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Ślepym Kosztorysie lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

10. ODBIÓR ROBÓT

10.1. Odbiór międzyoperacyjny robót poprzedzających wykonanie instalacji

- a) Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości robót poprzedzających wykonywanie instalacji i w szczególności powinny im podlegać prace, których

wykonanie ma istotne znaczenie dla realizowanej instalacji, np. ma nieodwracalny wpływ na zgodne z projektem i prawidłowe wykonanie elementów tej instalacji.

b) Odbiory międzyoperacyjne należy dokonywać szczególnie, jeżeli dalsze roboty będą wykonywane przez innych pracowników.

c) Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzać, przykładowo w stosunku do następujących rodzajów robót:

wykonanie przejść dla przewodów przez ściany i stropy – umiejscowienie i wymiary otworu,

d) Po dokonaniu odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatność do prawidłowego wykonania instalacji. W protokole należy jednoznacznie identyfikować miejsca i zakres robót objętych odbiorem.

e) W przypadku negatywnej oceny jakości wykonania robót albo ich przydatności do prawidłowego wykonania instalacji, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru międzyoperacyjnego.

10.2. Odbiór techniczny-częściowy instalacji

f) Odbiór techniczny-częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji wentylacji, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Dotyczy on na przykład: przewodów ułożonych i zaizolowanych i zamurowywanych lub zamykanych sufitach podwieszanych, uszczelnień przejść w przepustach przez przegrody budowlane, których sprawdzenie będzie niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego (technicznego).

g) Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego (technicznego) jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji.

h) W ramach odbioru częściowego należy:

- sprawdzić czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z projektem technicznym oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian w tym projekcie,
- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO, a w przypadku odstępstw, sprawdzić uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzone do dziennika budowy,
- przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze.

i) Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania instalacji z projektem technicznym i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować miejsce zainstalowania elementów lub lokalizację części instalacji, które były objęte odbiorem częściowym. Do protokołu należy załączyć protokoły niezbędnych badań odbiorczych.

j) W przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego.

10.3. Odbiór techniczny-końcowy instalacji

k) Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego-końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej,
 - dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym,
 - zakończono roboty budowlane - konstrukcyjne, wykończeniowe i inne, mające wpływ na efekt wentylacji w pomieszczeniach obsługiwanych przez instalację i spełnienie wymagań rozporządzenia [2] w zakresie izolacyjności cieplnej i innych wymagań związanych z oszczędnością energii.
- l) Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:
- projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy),
 - dziennik budowy,
 - potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami,
 - obmiary powykonawcze,
 - protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
 - protokoły odbiorów technicznych-częściowych
 - protokoły wykonanych badań odbiorczych dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyrobów
 - budowlane, z których wykonano instalację,
 - dokumenty wymagane dla urzędów podlegających odbiorom technicznym,
 - instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów,
 - instrukcję obsługi instalacji.

m) W ramach odbioru końcowego należy:

- sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym,
- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO, a w przypadku odstępstw,
- sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstwa,
- sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
- sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych,
- sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych,
- uruchomić instalację, sprawdzić osiągnięcie zakładanych parametrów.

n) Odbiór końcowy kończy się protokołarnym przejściem instalacji do użytkowania lub protokołarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

o) Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokołarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji. W ramach odbioru ponownego należy ponadto sprawdzić czy w czasie pomiędzy odbiorami elementy instalacji nie uległy destrukcji spowodowanej korozją, zamarznięciem wody instalacyjnej lub innymi przyczynami

PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz. 1085, Nr 110/01 poz.1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 1800. Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718), stan prawny na dzień 20 października 2007
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270 oraz z 2004 r, nr 109 poz. 1156), zmiany z dnia 6.11.2008
3. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71)
4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728)
5. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 poz. 673)
6. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. Nr 5/00 poz. 53)
7. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000 r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 poz. 58)
8. Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 14 maja 2001 r. w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 59/01 poz. 608) *(traci moc z dniem 9.11.2003 r)*
9. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2003 r w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 79/03 poz. 714) *(wchodzi w życie od dnia 10.11.2003 r)*
10. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000 r. w sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzenia kosztorysu inwestorskiego (Dz.U. Nr 114/00 poz. 1195)
11. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 listopada 1998 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 140/98 poz.906)
12. PN-EN ISO 6946: 1999 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania
13. PN-EN ISO 13789:2001 Właściwości cieplne budynków. Współczynnik strat

- ciepła przez przenikanie. Metoda obliczania
- 14.** Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 z 2002r z póź. zm.)
 - 15.** Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów
 - 16.** Postanowienie Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej z dnia 9 sierpnia 2007 r. w sprawie zastosowania rozwiązań i odstępstw przedstawionych w Ekspertyzie Stanu Ochrony Przeciwpożarowej obiektów Samodzielnego Publicznego Szpitala Klinicznego im. prof. Adama Grucy w Otwocku.

opracował
Anna Giżyńska