

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania instalacji wentylacji pomieszczenia projektorowni wraz z salą audio w budynku głównym Centrum Kultury Zamek w Poznaniu

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót
Wykonania instalacji wentylacji pomieszczenia projektorowni wraz z salą audio w budynku głównym Centrum Kultury Zamek w Poznaniu

Inwestor: Centrum Kultury Zamek, ul. św. Marcin 80/82, 61-809 Poznań

Opracowała: mgr inż. Marta Ratajczyk

Poznań, luty 2023r.

SPIS TREŚCI

1. Wstęp

- 1.1. Nazwa i adres zamówienia
- 1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych
- 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne warunki dotyczące robót

2. Materiały

- 2.1. Wymagania ogólne
- 2.2. Wymagania szczegółowe

3. Sprzęt

4. Transport

5. Wykonanie robót

- 5.1. Wymagania ogólne
- 5.2. Wymagania szczegółowe

6. Kontrola jakości robót

7. Odbiór robót

8. Przepisy związane

- 8.1 Normy
- 8.2 Inne przepisy

1. Wstęp

1.1. Nazwa i adres zamówienia

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Instalacji wentylacji pomieszczenia projektorowni wraz z salą audio w budynku Centrum Kultury Zamek w Poznaniu.

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót w zakresie montażu centrali wentylacyjnej, nagrzewnicy, chłodnicy, jednostek zewnętrznych i jednostki wewnętrznej wraz z instalacją odprowadzenia skroplin, wynikających z zakresu prac przewidzianych w dokumentacji projektowej. Obejmującą prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem oraz wykończeniem i odbiorem robót.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót określonych w pkt.1.1 związanych z wykonaniem wentylacji mechanicznej i klimatyzacji.

Zakres prac obejmuje :

- roboty przygotowawcze,
- zakup wszystkich materiałów i urządzeń niezbędnych do prawidłowego wykonania robót,
- dostarczenie na miejsce robót wszystkich materiałów i urządzeń, sprzętu, narzędzi niezbędnych do prawidłowego wykonania robót,
- wyładunek materiałów i sprzętu na terenie robót,
- rozpakowanie materiałów i urządzeń, przegląd i segregacja,
- wbudowanie wszystkich materiałów i urządzeń niezbędnych do prawidłowego wykonania robót: ustawienie urządzeń we właściwym miejscu, wypoziomowanie, montaż poszczególnych podzespołów i elementów, regulacja ustawienia i dopasowanie,
- montaż kanałów wentylacyjnych stalowych ocynkowanych
- montaż rurociągów chłodniczych z rur miedzianych,
- montaż rurociągów z tworzywa sztucznego instalacji odprowadzenia skroplin,
- podłączenie urządzeń do instalacji,
- sprawdzenie poprawności montażu,
- wykonanie przekuć i bruzd w elementach betonowych i murowych dla przeprowadzenia elementów instalacji,
- zamurowanie wykonanych bruzd i przekuć z zaspachlowaniem i pomalowaniem ścian w miejscach bruzd,
- uszczelnienie przejść instalacji przez przegrody budowlane (stropy i ściany).

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami, oraz z PN-ISO 7607-1 „Budownictwo. Terminy ogólne”, PN-ISO 7607-2 „Budownictwo. Terminy stosowane w umowach”.

1.5. Ogólne warunki dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją i poleceniami Inspektora

2.MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne.

Wszystkie materiały powinny być zaopatrzone w:

- aktualne Aprobaty Techniczne lub odpowiadać normom,
- Certyfikat lub Deklarację zgodności z Aprobata Techniczną lub Polskimi Normami,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa

Ponadto wszystkie urządzenia elektryczne lub mechaniczne winny posiadać dokumentację techniczno-ruchową, instrukcję obsługi (instrukcję użytkowania) i konserwacji

2.2. Wymagania szczegółowe

Kanały wentylacyjne i ich powierzchnie powinny być gładkie, bez załamań i wgnieceń. Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów, wad walcowniczych itp. Powierzchnie pokryć ochronnych nie powinny mieć ubytków, pęknięć i tym podobnych wad.

Wymiary przewodów o przekroju prostokątnym i kołowym powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 1505[1] i PNEN 1506

Szczelność przewodów wentylacyjnych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76001

Wykonanie przewodów prostych i kształtek z blachy powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-03434

Połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76002

Rury miedziane spełniające wymagania normy PN-EN 12735-1:2010 (zaleca się stosowanie norm Unii Europejskiej PN-EN 737) :

- rury z miedzi CW 024A(SF-Cu) – miedź odtleniona fosforem w gatunku dawniej oznaczanej SF-Cu a dzisiaj CU-DH,

- powierzchnia rur powinna być czysta i gładka ; pozostałości zanieczyszczeń nie powinny być większe niż 38mg/m² - rury winny posiadać zaślepki z tworzywa na końcach gwarantujące czystość powierzchni.

Kształtki miedziane (łączniki) do lutowania kapilarnego lutem twardym, spełniające wymagania normy PN-EN 1254 z miedzi odtlenionej fosforem.

Złączki winny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach zapewniających zachowanie czystości powierzchni wewnętrznej.

Przewody skroplin.

Skropliny będą odprowadzane przewodami skroplin z rur PVC-U.

Izolacja termiczna rurociągów przeznaczona do izolacji instalacji chłodniczych, do montażu pod tynkiem spełniająca wymagania PN-B-02421:

Otulina termoizolacyjna o grubości zgodnej z dokumentacją projektową, o następujących właściwościach :

- ciężar właściwy (gęstość) ok. 30 kg/m³,
- współczynnik przewodności cieplnej wg PN-EN ISO 8497 : 0,038-,040 W/mK przy temp. +0C
- struktura komórkowa ; zamknięta
- materiał klasy palności zakwalifikowany jako co najmniej nie rozprzestrzeniający ognia zgodnie z PN-B-02873

Obudowa rur.

Płyty gipsowo-kartonowe i korytka i kształtki z PVC

Farby

- środki gruntujące

- farby wodorozcieńczalne, akrylowe farby lateksowe o odporności na szorowanie klasy 1 według PN-EN 13300:2002

Urządzenia:

Wszystkie urządzenia muszą posiadać parametry co najmniej równoważne zgodne z dokumentacją projektową oraz załącznikami kart technicznych.

3. Sprzęt

Roboty można wykonywać ręcznie lub przy użyciu dowolnego sprzętu nie wpływającego niekorzystnie na jakość wbudowywanych materiałów.

4. Transport

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, dobranymi przez Wykonawcę, nie wpływającymi niekorzystnie na właściwości przewożonych materiałów.

Materiał należy transportować zgodnie z wytycznymi producenta. Przewożony materiał należy zabezpieczyć przed spadaniem, przesuwaniem lub uszkodzeniami oraz opadami atmosferycznymi.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu dostosowanymi do rodzaju, długości i ciężaru przewożonych materiałów i nie wpływających niekorzystnie na ich właściwości.

Rury winny być przewożone bez kontaktu z innymi materiałami, które mogłyby je uszkodzić.

Materiał izolacyjny należy transportować i przechowywać w sposób zabezpieczający go przed uszkodzeniem i zawilgoceniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Wymagania ogólne

Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną, przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej jakości i spełnienie wymagań technicznych.

5.2. Wymagania szczegółowe

Przed przystąpieniem do wykonania instalacji należy wykonać wszystkie niezbędne prace przygotowawcze obejmujące między innymi pomiary, wykonanie przebić w ścianach i stropach, wykucie bruzdy pionowej

Przewody instalacji klimatyzacji zewnętrznej prowadzić po dachu w obudowie chroniących przed promieniowaniem UV, odpadów atmosferycznych i uszkodzeń mechanicznych. Przewody mocować na zawieszeniach przeznaczonych dla przewodów klimatyzacyjnych. Minimalny rozstaw podpór mocujących wynosi 1,0 m dla cieczy, oraz 1,20 m dla przewodu ssawnego zgodnie z normą BN-79/2551-03.

Instalację wykonać z rur miedzianych odtlenionych fosforem atestowanych przeznaczonych dla chłodnictwa. Rury łączyć na lut twardy w osłonie z azotu beztlenowego zgodnie z BN-6/2552-11. Skropliny z tac ociekowych odprowadzić grawitacyjnie lub przez pompki skroplin, jeżeli odprowadzenie grawitacyjne jest niemożliwe. Przewody odprowadzające skropliny podłączyć do istniejących pionów kanalizacji sanitarnej poprzez zasyfonowanie. Sposób prowadzenia i średnice przewodów zgodnie z dokumentacją projektową. Klimatyzatory i urządzenia montować zgodnie z instrukcją montażu ich producenta.

Jednostki wewnętrzne:

- GWH12QC-K6DNB2F/I (split)
- AHU KIT (zestaw przyłączeniowy do chłodnicy)

Jednostki zewnętrzne:

- GWH12AFC-K6DNA2F/O (split)
- GUD100W/NhA-X (agregat chłodzący zasilający chłodnice kanałową centrali)

Przejścia instalacji przez stropy i ściany należy wykonać w tulejach ochronnych chroniących ścianki rury miedzianej przed przetarciem, wykonanych z dowolnej rury PCV.

Przejście przez ściany należy uszczelniać dowolną masą uszczelniającą lub wykonać przejście pożarowe.

Do powstającego podczas procesu chłodzenia kondensatu należy wykonać instalację odprowadzającą grawitacyjnie powstający kondensat z pvc-u o średnicach zgodnych z dokumentacją projektową.

Przewody instalacji chłodniczej należy zaizolować termicznie. Izolacja winna spełniać wymagania określone w dokumentacji projektowej. Izolowanie przewodów należy wykonać po przeprowadzeniu prób szczelności. Nie należy izolować instalacji podczas jej działania. Prace izolacyjne należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta materiału izolacyjnego, przy temperaturze otoczenia nie niższej niż 10° C.

W czasie montażu izolacji należy zachować czystość i suchość powierzchni otulin oraz powierzchni izolowanych przewodów. Montaż otuliny należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta. Do montażu należy użyć dostępnych akcesoriów montażowych jak np. taśmy. Styki wzdłużne otulin winny być wobec siebie przesunięte o ok. 10-15.

Montaż urządzeń klimatyzacyjnych.

Montaż urządzenia klimatyzacyjnego należy zrealizować przez wykwalifikowaną ekipę monterką, której pracownicy (lub przedsiębiorstwo ich zatrudniające) posiadają aktualne świadectwa kwalifikacji w zakresie substancji kontrolowanych (groźnych dla środowiska naturalnego i warstwy ozonowej). Jednostki zewnętrzne i wewnętrzne należy zamontować zgodnie z rozmieszczeniem wskazanym w dokumentacji projektowej, oraz zgodnie z technologią i wytycznymi montażu zawartą w instrukcji montażowej producenta.

Jednostkę wewnętrzną należy zainstalować tak, by powietrze wywiewane nie mieszało się z powietrzem powracającym do urządzenia. Nie należy umieszczać urządzenia wewnętrznego w miejscu na które pada bezpośrednie światło słoneczne. Jednostkę zewnętrzną należy zainstalować na zainstalowanej wcześniej konstrukcji wsporczej tak, aby wywiewane gorące powietrze nie było ponownie zasysane i aby nie było przeszkód w przepływie powietrza. Należy przestrzegać zachowania odpowiedniej wolnej przestrzeni wymaganej przez producenta urządzeń.

Montaż urządzeń winien umożliwiać do nich dostęp względu na ich działanie, czyszczenie i konserwację. Po zamontowaniu urządzeń należy dokonać sprawdzenia, czy nie następuje wyciek czynnika chłodniczego. Ponadto należy wykonać wszystkie czynności kontrolne w zakresie instalacji chłodniczej wynikające z rozporządzeń do ustawy z 20 kwietnia 2004r. o substancjach zubożających warstwę ozonową. Montaż winien zakończyć się uruchomieniem serwisowym zrealizowanym przez uprawniony serwis i przekazaniem pilota sterującego do urządzenia użytkownikom – co winno zostać potwierdzone na piśmie. Po wykonaniu prac związanych z wykonaniem instalacji klimatyzacji należy wykonać wszystkie niezbędne prace budowlane polegające na: zamurowaniu przebić w ścianach i stropach, zabezpieczeniu przeciwpożarowym przebić w miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej, zamurowaniu bruzdy, wykonaniu obudowy z płyt gipsowo kartonowych, wykonaniu robót malarskich.

6. Kontrola jakości robót.

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności zastosowanych materiałów i wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru oraz wytycznymi montażowymi dostawców urządzeń.

Kontroli jakości podlega:

- sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów na podstawie dowodów dostawy : zaświadczenia producenta o jakości, świadectw jakości lub atestów producentów,
- sprawdzenie jakościowe montażu instalacji klimatyzacyjnej:
- zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową,
- montaż rurociągów wraz z łącznikami: miejsca ułożenia, mocowanie rur,

- izolacja termiczna przewodów,
- sprawdzenie poprawności wykonania przejść przez przegrody,
- poprawność połączeń elektrycznych,
- poprawność odprowadzania skroplin,
- szczelność połączeń ; test szczelności, sprawdzenie ciśnienia czynnika chłodniczego w instalacji,
- uruchomienie serwisowe instalacji,

7. Odbiór robót

Roboty winny być wykonane zgodnie z Dokumentacją projektową , ST oraz pisemnymi uzgodnieniami z Zamawiającym.

Odbiór wykonanej instalacji należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 12599.

Instalacja klimatyzacyjna zostanie odebrana jeśli wszystkie wyniki sprawdzeń i badań będą pozytywne oraz zostanie przekazana Zamawiającemu kompletna dokumentacja powykonawcza. Jeżeli chociaż jeden wynik badania będzie negatywny, instalacja nie będzie odebrana.

Do odbioru końcowego instalacji klimatyzacyjnej Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć:

- dokumenty poświadczające użycie materiałów dopuszczonych do obrotu w budownictwie (atesty, deklaracje zgodności itd.), itp., instrukcje użytkowania, zamontowanych urządzeń, dokumentację techniczno-ruchową w języku polskim,
- protokoły pomiarów elektrycznych,
- protokół uruchomienia serwisowego,
- dokumentację powykonawczą,
- instrukcję obsługi i konserwacji urządzeń w języku polskim itd.,
- karty gwarancyjne wraz z warunkami gwarancji.

Wykonawca jest zobowiązany do uczestniczenia w czynnościach odbioru.

Komisja odbioru w toku czynności odbioru:

- zbada kompletność dokumentacji powykonawczej ,
- przeprowadzi oględziny instalacji klimatyzacyjnej z punktu widzenia zgodności z dokumentacją użytych materiałów, sposobów ich montażu i rozmieszczenia , oraz zgodności z umową, ST i obowiązującymi normami i pozostałymi przepisami ,
- zbada wyniki przeprowadzonych badań,
- sporządzi protokół odbioru końcowego robót .

Komisja przerwie prace odbiór gdy:

- prace zostały wykonane niezgodnie z umową,
- przedłożona dokumentacja powykonawcza jest niekompletna,
- roboty nie zostały zakończone,
- wykonana instalacja wykazuje poważne wady, wymagające dużych przeróbek lub ze względu na swoje wady nie nadaje się do bezpiecznego użytkowania.

Sporządzony protokół odbiorczy zawierać będzie :

- ocenę wyników wykonanych badań,
- potwierdzenie otrzymania dokumentacji powykonawczej,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości, sposobu i terminu ich usunięcia,
- wynik odbioru - a w przypadku odmowy odbioru, w protokole należy zamieścić uzasadnienie decyzji komisji.

Czynność odbioru (bez względu na wynik) należy odnotować w dzienniku budowy.

Protokół winien zostać podpisany przez wszystkich członków komisji zamawiającego oraz przez przedstawiciela wykonawcy (kierownika robót sanitarnych).

Roboty wykonane niezgodnie z wymaganiami należy poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.

Po zgłoszeniu przez wykonawcę usunięcia wad wymienionych w protokole , zamawiający dokonuje komisijnego (minimum 2 osoby z udziałem wykonawcy) sprawdzenia robot , potwierdzając fakt usunięcia usterek oddzielnym protokołem oraz równoczesnym wpisem do dziennika budowy.

8. Przepisy związane

8.1 Normy.

PN-B-01411 Wentylacja i klimatyzacja. Terminologia.

PN-EN 12599 Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.

PN-89/B-01410 Wentylacja i klimatyzacja. Rysunek techniczny. Zasady wykonywania i oznaczenia

PN-76/B-03420 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego

PN-EN 12735-1 Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe bez szwu do wody i gazu stosowane w instalacjach klimatyzacyjnych i chłodniczych. Część 1 : Rury do instalacji rurowych.

PN-EN 1254 Miedź i stopy miedzi. Łączniki instalacyjne.

PN-B-02421 Izolacja cieplna przewodów , armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze.

PN-EN ISO 8497 Izolacja cieplna. Określenie właściwości w zakresie przepływu ciepła w stanie ustalonym przez izolacje cieplne przewodów rurowych.

PN-EN 1044 Lutowanie twarde. Spoiwa.

PN-EN 1045 Lutowanie twarde. Topniki do lutowania twardego. Klasyfikacja i techniczne warunki dostawy.

PN-B-02873 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia po instalacjach rurowych i przewodach wentylacyjnych.

PN-C-81914:2002 „Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz”

8.2 Inne.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe. Wydawnictwo Arkady- Warszawa 1988,

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U.2003.47.401)

- Rozporządzenie Ministra Pracy Ministra Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 w sprawie

ogólnych warunków bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U.2003.169.1650)

Opracowała:
mgr inż. Marta Ratajczyk