
SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACYJNYCH.
INSTALACJA KLIMATYZACJI

Projekt p.n.:
„Instalacja klimatyzacji w budynku „B” Urzędu Gminy Tarnowo Podgórne”

OBIEKT: Budynek B Urzędu Gminy Tarnowo Podgórne
 Ul. Poznańska 96, 62-080 Tarnowo Podgórne

INWESTOR: Gmina Tarnowo Podgórne
 Ul. Poznańska 115, 62-080 Tarnowo Podgórne

OPRACOWANIE: mgr inż. Przemysław Kurasiński

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACYJNYCH.
INSTALACJA KLIMATYZACJI, SKROPLIN, ZASILAJĄCA I KOMUNIKACJI

1. DANE OGÓLNE

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, instalacji klimatyzacji w budynku B Urzędu Gminy w Tarnowie Podgórnym, ul. Poznańska 96.

Przedmiot opracowania określa wymagania wykonania i odbioru robót niezbędnych do wykonania instalacji klimatyzacji w budynku łącznie z instalacją elektryczną zasilającą, instalacją odpływu kondensatu i sterowania.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie kompletnej instalacji klimatyzacji w zakresie objętym projektem. Zakres rzeczowy obejmuje:

- roboty demontażowe
- zakup i dostawę materiałów i urządzeń
- roboty montażowe urządzeń i instalacji klimatyzacji, elektrycznej, odpływu kondensatu i komunikacji.
- wykonanie pomiarów i prób,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej,
- prace porządkowe oraz wywóz lub utylizacja odpadów pobudowlanych,
- próby odbiorowe,

1.4. Określenie podstawowe

Określenia podane w Specyfikacji odpowiadają zapisom podanymi w:

PN-ISO 7607-1 - „Budownictwo. Terminy ogólne”,

PN-ISO 7607-2 - „Budownictwo. Terminy stosowane w umowach”,

a także w przywołanych normach przedmiotowych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i zastosowanych materiałów oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Zamawiającego. Wykonawca powinien posiadać uprawnienia pozwalające prowadzić prace których zakres dotyczy. Przed przystąpieniem do robót montażowych Wykonawca robót winien uzgodnić z Inwestorem szczegóły techniczne montażu urządzeń, w tym: dokładną lokalizację urządzeń, trasy instalacji freonowych, skroplin, instalacji elektrycznej.

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

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.

Urządzenia muszą być fabrycznie nowe, zgodnie z wytycznymi podanymi w Specyfikacji oraz dokumentacji projektowej. Wszystkie materiały stosowane przy wykonywaniu instalacji winny posiadać właściwe atesty p. poż., higieniczne, bezpieczeństwa i dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Dostarczone urządzenia należy sprawdzić pod względem kompletności, zgodności z danymi wytwórcy, przeprowadzić oględziny stanu opakowań materiałów, części składowych urządzeń i kompletnych urządzeń. Atesty należy dostarczyć Zamawiającemu przed rozpoczęciem robót montażowych. Wykonawca ma obowiązek przedstawić świadectwo jakości materiału, certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności z Polską Normą Zharmonizowaną.

3. SPRZĘT

Roboty montażowe wykonywać przy użyciu elektronarzędzi sprawnych i dopuszczonych do eksploatacji. Urządzenia i inny sprzęt podlegający przepisom o dozorze technicznym, eksploatowany na budowie, powinien mieć aktualnie ważne dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Należy uniemożliwić dostęp do maszyn i urządzeń na miejscu prowadzenia robót osobom nieuprawnionym do obsługi, a na widocznym miejscu wywiesić odpowiednią instrukcję. Używane na budowie maszyny i urządzenia można uruchamiać dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Nie można przekraczać ustalonych parametrów sprzętu. Ilość sprzętu ma zagwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Zamawiającego, w terminie przewidzianym umową.

4. TRANSPORT

Środki transportu powinny być przystosowane do przewożenia urządzeń i elementów instalacji. Dostarczenie urządzeń należy wykonywać w fabrycznych opakowaniach. Pozostałe elementy – materiały transportować w sposób zabezpieczających przed ich uszkodzeniem. Transport obejmuje drogę pomiędzy magazynem dystrybutora a placem budowy.

W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania elementów systemów i urządzeń należy przestrzegać zaleceń wytwórców.

Zaleca się dostarczenie urządzeń i elementów bezpośrednio przed montażem, gdyż zamawiający nie przewiduje przekazania wykonawcy pomieszczenia przeznaczonego na magazyn.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją-projektową, wymaganiami specyfikacji technicznej, projektem organizacji robót oraz poleceniami Zamawiającego. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Zamawiającego.

5.1. Prace demontażowe

Zakres prac demontażowych obejmuje demontaż istniejących klimatyzatorów split. Roboty powinny być wykonane z zachowaniem procedur odzysku czynnika chłodniczego. Prace może prowadzić wykonawca posiadający certyfikat dla przedsiębiorstw i personelu

dopuszczający do pracy przy układach zawierających fluorowane gazy cieplarniane (certyfikaty F-gazowe).

5.2. Montaż urządzeń i instalacji klimatyzacyjnych

Urządzenia montować zgodnie z Dokumentacją Techniczno-Ruchową dostarczoną przez producenta. Mocowania powinny przenosić obciążenia użytkowe urządzenia oraz zabezpieczać przez przenoszeniem drgań na konstrukcję budynku. Instalacje freonowe wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta systemu, z wykorzystaniem rur chłodniczych łączonych lutem twardym, w otoczeniu azotu. Stosować trójniki instalacyjne dedykowane przez producenta systemu. Należy zachować odpowiednią odległość od powierzchni montażu umożliwiające wykonanie izolacji chepołochronnej. Zapewnić ciągłość izolacji na śrubunkach o trójnikach. Instalację odprowadzenia kondensatu wykonać z min. 1% spadkiem w kierunku odpływu. Przed wpięciem do instalacji kanalizacyjnej wykonać zamknięcia wodne. Uruchomienie klimatyzatorów powinna przeprowadzić firma posiadająca autoryzację producenta zastosowanego urządzenia.

5.3. Montaż instalacji kablowych

Prace należy wykonać zgodnie z umową i dokumentacją projektową stosując obowiązujące normy i przepisy wymienione. Rodzaje kabli, osprzętu i materiałów pomocniczych muszą być zgodne z podanymi w projekcie oraz spełniać obowiązujące normy. Kable układać z zachowaniem ostrożności, wykluczającej ich uszkodzenie. Na poddaszu kable i przewody zasilające układać w korytkach kablowych, rurkach PCV lub w peszlach ochronnych. Przejścia kabli przez ściany i stropy wykonać w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie. Przewody prowadzić w głównych ciągach na poddaszu i w korytarzach oraz pomieszczeniach, pod sufitami w korytkach kablowych, rurkach PCV lub w peszlach ochronnych. Pojedyncze przewody układać w pomieszczeniach we wspólnych listwach kablowych z instalacją freonową. Rodzaje przewodów i kabli muszą być zgodne z podanymi w projekcie. Przy wykonywaniu robót ogólnobudowlanych związanych z wykonawstwem robót elektrycznych należy stosować normy i przepisy branży budowlanej elektrycznej.

5.4. Roboty budowlane

Wszystkie przewierty, przekucia i przepusty w ścianach i stropach wykonywać po uzgodnieniu z zamawiającym. W przypadku wątpliwości wystąpić o opinię konstruktora. Przepusty instalacyjne przechodzące przez przegrody oddzielenia pożarowego zabezpieczyć i wykonać w kasie odporności ogniowej przegrody. Elementy instalacji oraz

urządzeń wymagające sprawdzenia stanu technicznego lub prac serwisowych powinny być zamontowane w sposób umożliwiający do nich łatwy dostęp.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Jakość robót należy kontrolować na bieżąco. Na poszczególne etapy finalne czy etapy robót ulegających zakryciu należy dokonać wpisów w dzienniku budowy. Wszelkie próby szczelności instalacji oraz próby funkcjonalne muszą być zgłoszone zamawiającemu i przeprowadzone w obecności jego przedstawiciela. Badania, kontrola działania i odbiór instalacji wentylacji oraz klimatyzacji powinny być przeprowadzone zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” wyd. COBRTI INSTAL 2002 r. Nad prawidłowością wykonania robót i ich zgodnością z projektem kontrolę sprawować będzie osoba powołana przez Zamawiającego. Odbioru końcowego dokonuje Komisja Odbioru Robót

6.1. Badanie jakości i kompletności robót.

- sprawdzenie stanu kompletności i ilości urządzeń – wyrób fabryczny (typ klimatyzatorów winien być dostarczony zgodnie z zamówieniem. Klimatyzatory powinny posiadać dokumenty: DTR, kartę gwarancyjną, deklarację zgodności wyrobu.)
- wizualne sprawdzenie stanu technicznego – weryfikacja uszkodzeń mechanicznych,
- rozruch, regulacja i pomiar wydajności klimatyzatorów oraz instalacji wentylacji, wyniki wpisać do protokołu.

6.2. Urządzenia klimatyzacyjne

Typy zastosowanych urządzeń powinny być zgodne zgodnie z zamówieniem. Klimatyzatory powinny posiadać dokumenty: kartę gwarancyjną, deklarację zgodności wyrobu, warunki gwarancji

6.3. Instalacja rurowa

Po wykonaniu montażu rurociągów należy instalację przedmuchać azotem. Następnie należy wykonać próbę szczelności ciśnieniową na ciśnienie 40 bar na okres 24 godzin. Po pozytywnej próbie należy wykonać próżnię w instalacji z próbą na okres 24 godzin. W przypadku pozytywnego wyniku należy wpuścić czynnik chłodniczy z agregatu skraplającego, dodając dodatkową ilość czynnika zgodnie z wytycznymi producenta systemu.

Następnie poddać instalację próbie na rozruch na okres 72 godzin. W przypadku pozytywnej próby uznać, że instalacja nadaje się do pracy.

6.4. Instalacja elektryczna

Instalacja elektryczna po jej wykonaniu podlega odbiorowi technicznemu. Odbioru tego dokonuje wykonawca instalacji, w obecności przedstawiciela właściciela (inwestora) budynku. Szczegółowy wykaz oraz zakres po montażowych badań kabli, przewodów i rozdzielnic zawarty jest w PN-EN 60439-1 :2003 i PN-E-04700:1998/Az1 :2000.

Po zakończeniu montażu instalacja elektryczna musi być poddana pomiarom, zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności:

- badanie rezystancji izolacji,
- badanie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- badanie wyłącznika różnicowo – prądowego.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar należy wykonać w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu.

Jednostką obmiaru rur jest mb.

Jednostką obmiaru urządzeń i armatury jest szt

8. ODBIÓR ROBÓT

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po zakończeniu wszystkich prac montażowych i porządkowych.

W ramach prac odbiorowych należy przeprowadzić następujące działania:

- Porównanie wszystkich elementów wykonanej instalacji ze specyfikacją projektową, zarówno w zakresie materiałów, jak i ilości oraz, jeśli jest to konieczne, w zakresie właściwości i części zamiennych;
- Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami technicznymi;
- Sprawdzenie konstrukcji montażowych i wsporczych;
- Sprawdzenie zainstalowania urządzeń, zamocowania przewodów itp. w sposób nie powodujący przenoszenia drgań;
- Sprawdzenie dostępności dla obsługi instalacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację;
- Sprawdzenie czystości instalacji;
- Sprawdzenie kompletności dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji.

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

Odbiór końcowy polega na ostatecznej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Kierownika budowy. Odbioru ostatecznego robót dokona Komisja wyznaczona przez Inwestora i Wykonawcy.

Przy odbiorze końcowym należy przedstawić komisji następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą z naniesionymi ewentualnymi zmianami dokonanymi w czasie budowy
- oświadczenie kierownika robót
- protokoły wykonanych prób i badań,
- protokół z przeszkolenia personelu w zakresie obsługi,
- świadectwa jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym, a także niezbędne decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Roboty związane z montażem instalacji klimatyzacji są jednym elementem płatniczym wraz z protokołem odbioru końcowego robót. Ustalenia płatności zostaną zapisane w umowie na wykonanie robót.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- Projekt Instalacji klimatyzacji i elektrycznej w budynku B Urzędu Gminy w Tarnowie Podgórnym przy ulicy Poznańskiej 96.
- Niniejsza specyfikacja techniczna,
- Przedmiar i kosztorys instalacji dla rozpatrywanego budynku,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych. Tom V. Instalacje Elektryczne.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE Z REALIZACJĄ ZADANIA.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacji - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - PN-B-01411:1999
- Wentylacja i klimatyzacja - PN-EN 12599:2002 Wentylacja budynków.
- Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji - PN-76/B-03420

-
- Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego - PN-78/B-03421
 - Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi - PN-N-01307:1994 Hałas. Dopuszczalne wartości hałasu w środowisku pracy. Wymagania dotyczące wykonywania pomiarów.
 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach elektrycznych (Dz.U. nr 80/1999, poz. 912).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47/2003, poz. 401).
 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz.U. nr 89/2003, poz. 828).
 - N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
 - PN-IEC 60364-1 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.