

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-01. INSTALOWANIE URZĄDZEŃ KLIMATYZACYJNYCH

KOD CPV:

45331220-4 - Instalowanie urządzeń klimatyzacyjnych

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI	3
1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI	3
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ	3
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	3
2. MATERIAŁY	4
2.1. WYMAGANIA OGÓLNE	4
2.2. WYROBY DOPUSZCZONE DO OBROTU	4
2.3. MATERIAŁY DO WYKONANIA INSTALACJI KLIMATYZACJI	4
2.4. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU VRF	5
3. SPRZĘT	5
4. TRANSPORT	6
5. WYKONANIE ROBÓT	6
5.1. WYMAGANIE OGÓLNE	6
5.2. ROZPOCZĘCIE ROBÓT	6
5.3. PRACE OGÓLNO-BUDOWLANE	6
5.4 MONTAŻ INSTALACJI FREONOWYCH	6
5.3.1. Montaż agregatów freonowych	6
5.3.2. Montaż klimatyzatorów	6
5.3.3. Montaż armatury	7
5.3.4. Montaż przewodów instalacji freonowej i skroplin	7
5.3.5. Tuleje ochronne	8
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	8
6.1. KONTROLA JAKOŚCI MATERIAŁÓW	8
6.2. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	8
6.3.1. Warunki przystąpienia do badań	8
6.3.2. Kontrola działania instalacji	8
7. OBMIAR ROBÓT	9
8. ODBIÓR ROBÓT	9
8.1. ODBIÓR MIĘDZYOPERACYJNY ROBÓT POPRZEDZAJĄCYCH WYKONANIE INSTALACJI FREONOWEJ	9
8.2. ODBIÓR TECHNICZNY CZĘŚCIOWY INSTALACJI FREONOWEJ	9
8.3. ODBIÓR TECHNICZNY KOŃCOWY INSTALACJI	10
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	11
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	11

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru instalacji klimatyzacji, związane z realizacją zadania: "Projekt wykonawczy instalacji klimatyzacji w części pomieszczeń budynku Centrum Kultury i Edukacji Muzycznej w Łącku".

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót budowlano-montażowych wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór robót zgodnie z punktem 1.1. Niniejsza Specyfikacja Techniczna związana jest z wykonaniem wymienionych poniżej robót:

- Dostawa i montaż agregatów zewnętrznych klimatyzacji typu VRF
- Dostawa i montaż jednostek wewnętrznych systemu VRF
- Dostawa i montaż instalacji rurowej (przewodów rurowych miedzianych wraz z izolacją oraz przewodów skroplin)
- Próby szczelności, rozruch i regulacja instalacji.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną „Wymagania Ogólne” (ST-00).

Pojęcia ogólne:

Instalacja klimatyzacji - instalację klimatyzacji stanowi układ połączonych przewodów napełnionych czynnikiem chłodniczym wraz z armaturą, klimatyzatorami, agregatem zewnętrznym, przewodami odprowadzenia skroplin, przewodami sterowania i zasilania elektrycznego.

Klimatyzator - jednostka wewnętrzna schładzająca powietrze przetłaczane przez urządzenie przy pomocy wentylatora.

Agregat skraplający, agregat zewnętrzny - jednostka zewnętrzna wyposażona w sprężarkę sprężającą czynnik chłodniczy.

Freon - potoczne określenie czynnika chłodniczego, w przypadku urządzeń klimatyzacji komfortu jest to R407C lub R410A.

Ciśnienie próbne - ciśnienie, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności

Obliczeniowe parametry powietrza zewnętrznego – wartości liczbowe temperatury i wilgotności względnej i innych pochodnych parametrów powietrza zewnętrznego, które należy przyjmować dla danej miejscowości przy obliczaniu i doborze urządzeń wentylacji i klimatyzacji

Obliczeniowe parametry powietrza wewnętrznego – wartości liczbowe temperatury, które należy przyjmować – w funkcji przeznaczenia i trybu użytkowania pomieszczeń – przy obliczeniu i doborze klimatyzacji

Chłodzenie powietrza – uzdatnianie powietrza polegające na obniżaniu jego temperatury.

2. MATERIAŁY

Ogólne warunki stosowania materiałów podano w ST-00.

2.1. WYMAGANIA OGÓLNE

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji projektowej i ST. Wykonawca powinien powiadomić Kierownika Projektu o proponowanych źródłach otrzymania materiałów przed rozpoczęciem ich dostawy. W przypadku nie zaakceptowania materiału ze wskazanego źródła, Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji Kierownika Projektu materiał z innego źródła. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Kierownika Projektu. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem za wykonaną pracę.

2.2. WYROBY DOPUSZCZONE DO OBROTU

Wyroбами dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są wyroby budowlane są wyroby oznaczone „1”, dla których wydano 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 numerem „2” oznaczone są wyroby budowlane, dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną, mające istotny wpływ na spełnianie co najmniej jednego z wymagań podstawowych.

W odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją znak bezpieczeństwa „3” posiadają wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej.

Numerem „4” oznaczone są wyroby budowlane oznaczone znakowaniem CE, 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 w wymaganiami podstawowymi.

Cyfrą „5” oznacza się wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

2.3. MATERIAŁY DO WYKONANIA INSTALACJI KLIMATYZACJI

- Agregat zewnętrzny modułowy typu VRF, moc chłodnicza: 60 [kW].
- Klimatyzatory kasetonowe o mocach 2,0 [kW], 2.5 [kW], 3.2 [kW], 4.9 [kW].
- Kłiatyzator ścienny o mocy 3.9 [kW].
- Przewody miedziane wraz z izolacją cieplną i antyroszeniową dla instalacji freonowych.
- System rur dla odprowadzenia skroplin.

- Blokadę antyzapachową (syfony antyodorowe).

Materiały z których wykonywane są wyroby stosowane w instalacjach chłodzenia powinny odpowiadać warunkom stosowania w instalacjach oraz mieć dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Urządzenia, przewody, należy przechowywać w pomieszczeniach suchych, czystych, wolnych od szkodliwych par i gazów. Przewody luzem układać należy na gładkim i czystym podłożu. Nie należy wsuwać przewodów o mniejszych średnicach do większych.

2.4. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU VRF

Całość instalacji VRF powinna wykonywać firma posiadająca autoryzację producenta i świadectwo kwalifikacji. Proponowany system VRF jest systemem 2 rurowym realizującym funkcję chłodzenia w okresie letnim. System klimatyzacyjny działa na zasadzie bezpośredniego odparowania zmiennej ilości czynnika chłodniczego (czynnik chłodniczy R410A – czynnik nie niszczący warstwy ozonowej) w urządzeniu klimatyzacyjnym wewnętrznym (czynnik chłodniczy do odparowania pobiera ciepło z pomieszczenia klimatyzowanego). Urządzenie zewnętrzne połączone jest z urządzeniami wewnętrznymi instalacją chłodniczą z rur miedzianych. System klimatyzacyjny umożliwia precyzyjną regulację temperatury pomieszczeń poprzez ciągłą regulację przepływu czynnika chłodniczego w zależności od obciążenia chłodniczego jednostek wewnętrznych. Dzięki sterowaniu pracą sprężarki w agregacie zewnętrznym przy pomocy przetwornicy częstotliwości, chwilowa wydajność agregatu odpowiada rzeczywistemu zapotrzebowaniu chłodu (ciepła) w pomieszczeniach co sprawia, że koszty eksploatacji systemu są zdecydowanie niższe w stosunku do systemów konwencjonalnych. System typu VRF powinien posiadać funkcję zmiennej temperatury odparowania czynnika chłodniczego w celu osiągnięcia jak największej efektywności energetycznej jak również utrzymania najwyższego komfortu pracy w klimatyzowanych pomieszczeniach. Z uwagi na charakter pomieszczeń system powinien mieć możliwość ustawienia temperatury odparowania w trybie manualnym lub automatycznym. Funkcja zmiennej temperatury odparowania czynnika ściśle zależy od warunków zewnętrznych i optymalizuje działanie systemu. Technologia zmiennej temperatury czynnika chłodniczego, pozwala na zmniejszenie zużycia energii przez system. Możliwość ustawienia różnych temperatur odparowania czynnika chłodniczego umożliwia użytkownikowi zoptymalizowanie i dostosowanie pracy systemu do własnych potrzeb. Możliwość wyboru 3 trybów pracy systemu: automatycznego (zoptymalizowanego na osiągnięcie wysokiej efektywności energetycznej i szybkiego dojście do zadanych parametrów), wysokoczułego (wysoka temperatura czynnika chłodniczego – system najbardziej efektywny energetycznie) i podstawowego (system szybko reagujący na szczytowe temperatury w pomieszczeniu – niższa efektywność w ciągu całego roku). System powinien posiadać funkcję automatycznego napełniania czynnikiem chłodniczym.

3. SPRZĘT

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem montażowym wynikającym z technologii prowadzenia robót.

4. TRANSPORT

Warunki ogólne stosowania transportu podano w ST-00. Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie samochodem dostawczym do 0,9t i skrzyniowym do 5t. Przewody i urządzenia należy chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych narzędzi i metod przeładunku. Zaleca się transport w opakowaniach fabrycznych. Przewożone materiały i urządzenia powinny być zabezpieczone przed przypadkowym przesunięciem i uszkodzeniem w czasie transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. WYMAGANIE OGÓLNE

Warunki ogólne wykonania robót podano w ST-00. Wykonawca przedstawi Kierownikowi robót do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót.

5.2. ROZPOCZĘCIE ROBÓT

Przed rozpoczęciem montażu Kierownik robót powinien stwierdzić, że:

- Obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót „Projekt wykonawczy instalacji klimatyzacji w części pomieszczeń budynku Centrum Kultury i Edukacji Muzycznej w Łącku”.
- Elementy budowlano-konstrukcyjne mające wpływ na montaż instalacji odpowiadają założeniom projektowym.

5.3. PRACE OGÓLNO-BUDOWLANE

W ramach prac należy wykonać rozbiórkę sufitu podwieszanego w pomieszczeniach klimatyzowanych oraz na korytarzach. W razie potrzeby należy zmodyfikować konstrukcję sufitu podwieszanego pod montaż jednostek wewnętrznych systemu klimatyzacji.

Przed rozpoczęciem robót należy rozkuć przegrodę szachtu instalacyjnego w zakresie wymaganym do inspekcji oraz późniejszego montażu instalacji. Po wykonaniu prac należy przywrócić ich stan początkowy włącznie z odtworzeniem powierzchni i pomalowaniem ścian.

5.4 MONTAŻ INSTALACJI FREONOWYCH

5.3.1. Montaż agregatów freonowych.

Montaż należy przeprowadzić ściśle wg instrukcji dostarczonej z urządzeniem. Rama agregatów będzie rozkręcana podzielona na łatwo demontowane moduły bez ryzyka uszkodzenia innych elementów. Układ freonowy połączony będzie poprzez specjalne złączki rozkręcane na zaworach odcinających. Sposób mocowania agregatów powinien zabezpieczyć przed przenoszeniem drgań. Wokół urządzenia należy zapewnić miejsce do czynności serwisowych. Jednostki zewnętrzne montować na przeznaczonych do tego celu konstrukcjach wsporczych, zgodnie z projektem wykonawczym.

5.3.2. Montaż klimatyzatorów.

Klimatyzator należy montować wypoziomowany w pionie i w poziomie. Jednostki wewnętrzne kasetonowe wyposażone są w pompkę skroplin, która podnosi kondensat do

odpowiedniego poziomu, który następnie jest odprowadzany grawitacyjnie. Dla jednostki naściennej należy montować uwzględniając grawitacyjne odprowadzanie skroplin. Klimatyzatory należy mocować do ściany (w przypadku jednostki naściennej) lub sufitu licując panel dekoracyjny z sufitem podwieszanym zgodnie z instrukcją montażu producenta. Klimatyzatory należy montować uwzględniając ciężar jednostki oraz w sposób uniemożliwiający przenoszenie wibracji.

5.3.3. Montaż armatury.

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana. Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia. Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji. Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu czynnika chłodniczego był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze. Armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników, uchwyty lub innych trwałych podparć.

5.3.4. Montaż przewodów instalacji freonowej i skroplin.

Projektuje się instalację freonową klimatyzacji wykonaną z rur miedzianych przeznaczonych dostosowania w instalacjach chłodniczych, prowadzonych w odpowiedniej izolacji cieplnej i antyroszeniowej. Przewody należy łączyć przez lutowanie twarde. Rozgałęzienia przewodów wykonać za pomocą trójników systemowych typu Y-joint.

Wszystkie ściany i stropy po wykonaniu montażu i prób szczelności instalacji freonowej oraz instalacji skroplin należy doprowadzić do stanu pierwotnego. Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane i naniesione w dokumentacji technicznej powykonawczej.

Należy zachować spadki przewodów w celu zapewnienia możliwości odpowietrzenia i opróżnienia instalacji. Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający zabezpieczenie ich przed dewastacją (szczególnie dotyczy to przewodów z miedzi).

Wsporniki i mocowanie rur i urządzeń wykonać w systemie montażowym zapewniającym izolację wibro–akustyczną pomiędzy montowaną instalacją, a elementem konstrukcyjnym, do którego jest mocowana. Instalacje powinny być kotwione do przegród budowlanych z zastosowaniem obejm zapewniających możliwość swobodnego przesuwania się rury w ich wnętrzu. Konstrukcja i rozmieszczenie podpór powinny umożliwić łatwy i trwały montaż przewodu, a konstrukcja i rozmieszczenie podpór przesuwnych powinny zapewnić swobodny, poosiowy przesuw przewodu. Rozstaw podpór - w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału z którego wykonane są rury.

Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji cieplnej. Przewody zasilający i powrotny, prowadzone obok siebie, powinny być ułożone równolegle. Przewody pionowe należy prowadzić tak, aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1cm na kondygnację.

Zabezpieczenie przeciwpożarowe przejść rurociągów prowadzonych przez stropy należy wykonać masami lub opaskami uszczelniającymi p.poż. Po wykonaniu montażu należy przeprowadzić próbę ciśnienia i sporządzić stosowny protokół.

Instalację odprowadzenia skroplin wykonać z rur klejonego systemu PVC lub systemu zgrzewanego PP. Przewody instalacji należy mocować na obejmach systemowych, z zachowaniem wymaganego spadku.

5.3.5. Tuleje ochronne

Przy przejściach rurą przez przegrodę budowlaną (np. przewodem poziomym przez ścianę, a przewodem pionowym przez strop), należy zastosować tuleje ochronne. W tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie rury. Tuleje ochronne powinny być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu : - co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową, - co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop. Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o ok. 5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać ok. 2cm powyżej posadzki.

Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdlużne przemieszczenie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. KONTROLA JAKOŚCI MATERIAŁÓW

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz uzyskać akceptację Kierownika Budowy.

6.2. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.3.1. Warunki przystąpienia do badań.

Badania należy przeprowadzić w następujących fazach:

- przed zamurowaniem przejść przewodów przez przegrody budowlane,
- przed nałożeniem izolacji,
- po ukończeniu montażu oraz dokonaniu regulacji,
- w okresie gwarancyjnym.

6.3.2. Kontrola działania instalacji.

Celem kontroli działania instalacji klimatyzacyjnej jest potwierdzenie możliwości działania instalacji zgodnie z wymaganiami. Badanie to pokazuje, czy poszczególne elementy instalacji zostały prawidłowo zamontowane i działają efektywnie.

Prace wstępne.

Przed rozpoczęciem kontroli działania instalacji należy wykonać następujące prace wstępne:

- próbny ruch całej instalacji w warunkach różnych obciążeń
- nastawianie i sprawdzanie urządzeń zabezpieczających
- nastawienie układu regulacji
- nastawienie elementów zasilania elektrycznego zgodnie z wymaganiami projektowymi
- przedłożenie protokołów z pomiarów wykonanych w czasie regulacji wstępnej
- przeszkolenie służb eksploatacyjnych jeśli istnieją.

Procedura prac.

Kontrola działania powinna postępować w kolejności od pojedynczych urządzeń i części składowych instalacji, do całych instalacji. Poszczególne części składowe i układy regulacji powinny być doprowadzone do określonych warunków pracy (np. ogrzewanie/chłodzenie, użytkowanie/nie użytkowanie pomieszczeń, stany alarmowe itp.). Powyższe powinno

uwzględniać blokady i współdziałanie różnych układów regulacji, jak również sekwencję regulacji i symulacji nadzwyczajnych warunków, dla których zastosowano dany układ regulacji lub wstępnie określona odpowiedź regulacji. Nie jest wystarczające poleganie na wskazaniach elementów regulacyjnych i innych pośrednich wskaźnikach. W celu potwierdzenia prawidłowego działania urządzeń regulacyjnych należy również obserwować zależność między sygnałem wymuszającym a działaniem tych urządzeń.

Działanie regulatora sprawdza się przez kilkakrotną zmianę jego nastawy w obu kierunkach, sprawdzając jednocześnie działanie spowodowane przez ten regulator. Jeśli badanie to wykaze usterkę, należy sprawdzić wejściowy regulator. Należy obserwować stabilności działania instalacji jako całości. W czasie kontroli działania instalacji należy dokonać weryfikacji poprzednio wykonanych badań, nastaw i regulacji wstępnej instalacji.

7. OBMIAR ROBÓT

- Jednostkami obmiaru są:
- Przewody rurowe - 1mb.
- Kształtki systemowe VRF (trójniki) – 1szt.,
- Agregat chłodniczy – 1 kpl. ·
- Jednostka wewnętrzna – 1kpl. ·

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. ODBIÓR MIĘDZYOPERACYJNY ROBÓT POPRZEDZAJĄCYCH WYKONANIE INSTALACJI FREONOWEJ

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości robót poprzedzających wykonanie instalacji i w szczególności powinny im podlegać prace, których wykonanie ma istotne znaczenie dla realizowanej instalacji, np. ma nieodwracalny wpływ na zgodzie z projektem i prawidłowe wykonanie elementów tej instalacji. Odbiory międzyoperacyjne należy wykonywać szczególnie, jeżeli dalsze roboty będą wykonywane przez innych pracowników. 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. 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.

8.2. ODBIÓR TECHNICZNY CZĘŚCIOWY INSTALACJI FREONOWEJ

Odbiór techniczny częściowy powinien być przeprowadzony dla tych elementów lub części instalacji klimatyzacji, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Dotyczy on na przykład przewodów ułożonych w bruzdach ściennych, przejść w przepustach oraz przegrodach budowlanych, których sprawdzenie będzie niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego. Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji.

W ramach odbioru częściowego należy:

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

Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania instalacji z projektem i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych. 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.

8.3. ODBIÓR TECHNICZNY KOŃCOWY INSTALACJI

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 uruchamianie instalacji

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- Projekt powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy)
- Potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem, 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 wyroby budowlane, z których wykonano instalację
- Instrukcję obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów
- Instrukcję obsługi instalacji

W ramach odbioru końcowego należy:

- Sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem powykonawczym

- Sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstw
- Sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- Sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych
- Sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych
- Uruchomić instalację, sprawdzić osiągnięcie zakładanych parametrów.

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia. Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena za roboty związane z montażem instalacji wody lodowej zawiera:

- zakup i transport urządzeń i elementów na teren budowy
- montaż agregatów i całego osprzętu
- montaż instalacji freonowej i odprowadzenia skroplin,
- przeprowadzenie regulacji, pomiarów i badań wymaganych w ST
- uporządkowanie miejsca montażu instalacji.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Polskie normy:

- PN-EN 12792:2004 Wentylacja i klimatyzacja. Terminologia
- PN-B-03420:1976 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego
- PN-B-03421:1978 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi
- PN-ISO 5149:1997 Warunki bezpieczeństwa w instalacjach chłodniczych

Inne dokumenty

- Dz. U z 2000r Nr 106, poz 1126 prawo budowlane
- Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz 690 Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Dz. U. z 1997r. Nr 129, poz. 844 Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Część E: Roboty i instalacje sanitarne. Zeszyt 2. Instalacje klimatyzacyjne, ITB

UWAGA:

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy, nie zwalnia wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obliuguje wykonawcę od stosowania jego aktualnej treści.