JEDNOSTKA PROJEKTOWA

PAS PROJEKT SP. Z O.O.

ul. Plantowa 5;
#Kontakt - Kod pocztowy,05-830 Nadarzyn

(022) 739-90-25,(022) 739-79-06
www.pasprojekt.com

NAZWA INWESTYCJI / BUDOWY	**ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I REMONT CENTRUM SPOTKAŃ EUROPEJSKICH "ŚWIATOWID" W ELBLĄGU.**
	nr kat. / etap projektu
FAZA OPRACOWANIA	115 / **PROJEKT WYKONAWCZY**

TOM III STWIORB

ST.7_INSTALACJA_ WENT. I KLIMATYZACJI

ADRES INWESTYCJI / BUDOWY	Pl. Kazimierza Jagiellończyka 1, Elbląg 82-300
NR EWIDENCYJNY DZIAŁKI	424/1, 424/3, 424/4
INWESTOR :	Centrum Spotkań Europejskich "Światowid" w Elblągu Pl. Kazimierza Jagiellończyka 1, Elbląg 82-300

DATA OPRACOWANIA	09 - 2016 r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

INSTALACJI WENTYLACJI I KLIMATYZACJI

STWIOR 3 - INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI

NUMER KATALOGU ROBÓT WG WSPÓLNEGO DZIENNIKA ZAMÓWIEŃ	
45331200-8	Instalacja cieplna, wentylacyjna i konfekcjonowania powietrza
45450000-6	Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe
45321000-3	Izolacja cieplna

Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentami dotyczącymi : „**Centrum Spotkań Europejskich „Światowid" w Elblągu**" adres działki „**pl. K. Jagiellończyka 1 82-300 Elbląg**".
W przypadku wątpliwości Wykonawca zobowiązany jest do złożenia zapytań na piśmie do Inwestora oraz Jednostki Projektowej. Dokumentacja Projektowa: projekt wykonawczy i specyfikacja techniczna stanowią integralną część i należy je rozpatrywać w całości. Jeśli którykolwiek element projektowanej instalacji będzie zawarty w części powyższych dokumentacji należy go traktować jak by znajdował się w każdej (jest obligatoryjny).

Spis treści

1. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji. 6
1.1 Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia 6
1.2 Przedmiot specyfikacji 6
1.3 Zakres stosowania specyfikacji 6
1.4 Określenia podstawowe 6
1.5 Ogólne wymagania wykonania robót 7
1.5.1 Przekazanie terenu budowy 8
1.5.2 Dokumentacja projektowa 8
1.5.3 Zgodność robót z dokumentacją projektową 8
1.5.4 Zabezpieczenie terenu budowy 9
1.5.5 Ochrona środowiska podczas wykonywania robót 9
1.5.6 Ochrona przeciwpożarowa 9
1.5.7 Materiały szkodliwe dla otoczenia 9
1.5.8 Ochrona własności publicznej 10
1.5.9 Bezpieczeństwo i higiena pracy 10
1.5.10 Ochrona i utrzymanie robót 10
1.5.11 Stosowanie się do prawa i innych przepisów 10
2. Materiały, instalacje chłodnicze 11
2.1 Przewody instalacji freonowej 11
2.2 Przewody odprowadzenia skroplin 11
2.3 Układy chłodnicze 11
2.4 Mocowania pod jednostki zewnętrzne 11
2.5 Odbiór i składowanie materiałów 11
2.6 Materiały, instalacje wentylacji mechanicznej 12
2.7 Kanały wentylacyjne 12
2.8 Przewody freonowe instalacji chłodnic bezpośredniego odparowania 12
2.9 Systemy wentylacyjne 12
2.10 Podpory wsporcze pod centrale wentylacyjne 13
2.11 Odbiór i składowanie materiałów 13
3. Sprzęt 13

4. Transport 14
4.1 Kanały, izolacja 14
4.2 Materiały budowlane i wykończeniowe 14
4.3 Urządzenia 14
5. Wykonanie robót 14
5.1 Roboty demontażowe 14
5.2 Montaż komponentów wentylacyjnych i chłodniczych 14
5.3 Montaż central wentylacyjnych i agregatów chłodniczych 15
5.4 Montaż jednostek wewnętrznych układów chłodniczych i elementów wentylacji mechanicznej 16
5.5 Prace wykończeniowe 16
6. Kontrola jakości robót 16
6.1 Kontrola jakości robót powinna w szczególności obejmować: 16
6.2 Badania szczelności instalacji 17
6.3 Pomiary wydatku powietrza 17
7. Obmiar robót 17
8. Odbiór robót 17
8.1 Odbiór częściowy 17
8.2 Odbiór techniczny końcowy 18
9. Podstawa płatności 18
10. Przepisy związane 18
10.1 Ustawy 18
10.2 Normy 18

1. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji.

1.1 Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia

Przedmiotem opracowania jest wielobranżowy projekt wykonawczy „**Centrum Spotkań Europejskich „Światowid" w Elblągu**" adres działki „**pl. K. Jagiellończyka 1 82-300 Elbląg**". Obiekt jest budynkiem wolnostojącym podzielonym na 2 części zajmowane przez Centrum Spotkań Europejskich „Światowid". Budynek posiada 5 kondygnacji. Dwie kondygnacje ze względu na usytuowanie terenu od strony CSE znajdują się pod ziemią.

1.2 Przedmiot specyfikacji

Specyfikacja techniczna wchodzi w skład dokumentacji przetargowej i stanowi jeden z dokumentów kontraktowych przy zleceniu i realizacji robót związanych z powyższym zamierzeniem

- instalacja wentylacji
- instalacja klimatyzacji

1.3 Zakres stosowania specyfikacji

Zgodnie z Dokumentacją Projektową, wymaganiami Inwestora zawartymi w SIWZ, roboty budowlane będą obejmowały:

W zakresie wymiany urządzeń wentylacyjnych:

- Demontaż istniejących systemów wentylacyjnych (wentylatorów, kanałów wentylacyjnych wraz z izolacją, konstrukcji/fundamentów pod urządzenia).
- Montaż nowych systemów wentylacyjnych (central wentylacyjnych, agregatów chłodniczych, kanałów wentylacyjnych wraz z izolacją, kratek wentylacyjnych, konstrukcji wsporczych).
- Regulację i pomiar poszczególnych systemów wentylacyjnych.
- Rozruch poszczególnych systemów wentylacyjnych.

W zakresie montażu urządzeń chłodniczych:

- Montaż nowych układów chłodniczych (jednostek wewnętrznych, jednostek zewnętrznych, instalacji freonowej, instalacji odprowadzenie skroplin, instalacji sterowania poszczególnych systemów, mocowań i konstrukcji wsporczych pod jednostki wewnętrzne i zewnętrzne).
- Próby szczelności oraz napełnienie i rozruch poszczególnych układów chłodniczych.

Specyfikacja Techniczna oraz Dokumentacja Projektowa nie obejmują robót elektrycznych i konstrukcyjnych, które będą przedmiotem odrębnego opracowania.

1.4 Określenia podstawowe

Wszystkie stosowane określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

Przykładowe pojęcia ogólne:

Aprobata techniczna (dot. budownictwa) – pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie, wydana przez upoważnioną do tego jednostkę.

Certyfikat zgodności – działanie trzeciej strony (jednostki niezależnej od dostawcy i odbiorcy) wykazujące, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub z właściwymi przepisami prawnymi.

Deklaracja zgodności – oświadczenie dostawcy, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób, proces lub usługa są zgodne z normą lub aprobatą techniczną.

Znak bezpieczeństwa (dot. certyfikacji) – zastrzeżony znak przyznawany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, potwierdzający, że dany wyrób, używany zgodnie z zasadami określonymi przez producenta nie stanowi zagrożenia dla życia, zdrowia, mienia i środowiska.

Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Przetargowa dokumentacja projektowa – część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

Dokumentacja techniczna– projekt techniczny (wykonawczy) instalacji wentylacji i chłodzenia, zawierający opis techniczny, założenia do obliczeń, dobory urządzeń dla rozpatrywanych pomieszczeń, rysunki a także niezbędne dokumenty uzgadniające i zatwierdzające projekt do realizacji.

Dokumentacja powykonawcza – dokumentacja techniczna instalacji wentylacji i chłodzenia wraz z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie realizacji robót (budowy).

Rury- przewody rozprowadzające czynnik chłodniczy,

Kanały wentylacyjne - przewody rozprowadzające powietrze.

Armatura chłodnicza - zawory odcinające, regulacyjne i pomiarowe.

Armatura wentylacyjna – kratki wentylacyjne, elementy regulacyjne oraz rewizyjne.

Próba ciśnienia instalacji – ciśnieniowe sprawdzenie instalacji azotem pod odpowiednim ciśnieniem.

Materiały - wszelkie tworzywa i produkty, niezbędne do wykonywania robót zgodne z dokumentacją projektowo-kosztorysową, zaakceptowane przez Jednostkę Projektową i Zamawiającego - powinny posiadać znak CE, świadczący o zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego UE lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi (lub spełniać inne wymagania zawarte w pkt. 6 Dokumentacji Projektowej).

1.5 Ogólne wymagania wykonania robót

Wykonawca robot jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i wytycznymi Inwestora.

Rodzaje (typy) urządzeń, osprzętu i materiałów pomocniczych powinny być zgodne i spełniać minimalne wymagania podane w Dokumentacji Projektowej. Zastosowanie innych

rodzajów (typów) urządzeń niż zastosowane w Dokumentacji Projektowej wymagają akceptacji Jednostki Projektowej i Inwestora.

1.5.1 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach przetargowych przekaże Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz co najmniej dwa egzemplarze pełnej Dokumentacji Projektowej.

1.5.2 Dokumentacja projektowa

branża sanitarna - instalacje wentylacji i klimatyzacji rozpatrywane wraz z pozostałą dokumentacją projektową poszczególnych branż.

1.5.3 Zgodność robót z dokumentacją projektową

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacja Techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowić będą część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z w/w dokumentów będą obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu zobowiązany jest powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów jest ważniejszy od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonywane roboty oraz dostarczone materiały muszą być zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej powinny być uważane za wielkości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału. Cechy materiałów, urządzeń i elementów, powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty ich cech nie powinny przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. Jeżeli przedział tolerancji nie został określony w Dokumentacji Projektowej lub Specyfikacji Technicznej, to należy przyjąć tolerancje akceptowane przez Zamawiającego i Jednostkę Projektową. W przypadku gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub Specyfikacją Techniczną i wpłynęło to na niezadowalającą jakość instalacji, to takie materiały i roboty nie zostaną zaakceptowane przez Zamawiającego. W takiej sytuacji elementy robót powinny być niezwłocznie rozebrane i zastąpione innymi na koszt Wykonawcy.

Wszelkie istotne zmiany materiałowe powinny zostać zatwierdzone przez Jednostkę Projektową oraz uprawnionego przedstawiciela Inwestora.

1.5.4 Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania bezpieczeństwa i porządku publicznego na terenie budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

W czasie wykonywania robót, Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: taśmy ostrzegawcze, znaki itp. Zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Stosowanie wszelkich urządzeń pomocniczych: pochylni, dźwigów itp. Powinno zostać wcześniej ustalone i uzyskać akceptację Zamawiającego.

1.5.5 Ochrona środowiska podczas wykonywania robót

Wykonawca robót instalacyjnych ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:

- zanieczyszczeniami zbiorników i cieków wodnych pyłami, paliwami, olejami, chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami,
- przekroczeniem norm zanieczyszczenia powietrza freonem oraz innymi pyłami i gazami,
- przekroczeniem norm hałasu,
- możliwością powstania pożaru.

Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji norm określonych odpowiednimi przepisami ochrony środowiska obciążają Wykonawcę robót. Wody powierzchniowe i gruntowe nie mogą być zanieczyszczone w czasie robót.

Baza sprzętu i transportu może zostać zlokalizowana na terenie zaplecza budowy pod warunkiem pozytywnej opinii Zamawiającego. Wykonawca nie powinien stosować innej technologii robót niż określona w dokumentach przetargowych oraz przez Zamawiającego pod rygorem ich wstrzymania.

1.5.6 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca ma obowiązek przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Materiały łatwopalne, muszą być składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.7 Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót a po ich zakończeniu ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technicznych.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót muszą mieć aprobatę techniczna wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie stwierdzającą brak szkodliwego oddziaływania materiału na środowisko.

1.5.8 Ochrona własności publicznej

Wszystkie elementy budynku i istniejące instalacje w przypadku uszkodzenia ich podczas wykonywania robót instalacyjnych zostaną niezwłocznie naprawione na koszt Wykonawcy.

1.5.9 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Przez cały czas trwania roboty powinny być zabezpieczone oraz oznakowane zgodnie z wymogami BHP (Dz.U.Nr 47, poz. 401 – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych).

Podczas realizacji robót Wykonawca, będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał prac w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszystkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Roboty prowadzone na wysokościach będą realizowane wyłącznie przez odpowiednio przeszkolonych pracowników, przy użyciu sprzętu zabezpieczającego.

1.5.10 Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty przekazania placu budowy do czasu ostatecznego odbioru.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu ostatecznego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowana instalacja i jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.
Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Zamawiającego powinien wznowić roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.11 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wszystkie prowadzone roboty będą zgodne z przepisami prawa budowlanego oraz odpowiednimi normami branżowymi i zasadami wiedzy technicznej.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie. Wykonawca będzie przestrzegał praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich

wymagań odnośnie ich wykorzystywania, a o swoich działaniach w sposób ciągły będzie informował Zamawiającego.

2. Materiały, instalacje chłodnicze

2.1 Przewody instalacji freonowej

Do wykonania instalacji freonowej należy użyć rur miedzianych z atestem dla czynnika chłodniczego R410A (bez szwu, z miedzi beztlenowej odtlenione kwasem fosforowym). Wszystkie użyte materiały powinny odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej, instrukcji montażu klimatyzatorów oraz obowiązującym przepisom i normom.

Łączenia odcinków w układach chłodniczych wykonywać za pomocą połączeń mufowych, łączonych lutem srebrowym na twardo. Odgałęzienia instalacji do jednostek klimatyzacyjnych wykonać za pomocą fabrycznych łączników instalacyjnych gwarantujących odpowiednie rozpływy hydrauliczne.

2.2 Przewody odprowadzenia skroplin

Instalacje należy wykonać z rur PVC, o połączeniach klejonych. Przewody układać zgodnie z projektem wykonawczym wentylacji i klimatyzacji. W miejscu włączenia do pionu kanalizacyjnego zastosować syfon z mechaniczną blokadą zapachów

Wszystkie użyte materiały powinny odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej, instrukcji montażu klimatyzatorów oraz obowiązującym przepisom i normą.

2.3 Układy chłodnicze

Układy chłodnicze dla potrzeb rozpatrywanego obiektu muszą zapewniać:

- odbieranie zysków ciepła: od nasłonecznienia przez przegrody przezroczyste i nieprzezroczyste, od ludzi, od oświetlenia oraz od urządzeń zainstalowanych w rozpatrywanych pomieszczeniach;
- zapewniać jak najwyższy współczynnik efektywności energetycznej COP;
- zapewniać montaż jednostek zewnętrznych na konstrukcjach wsporczych lub mocowaniach (projekt konstrukcji) w miejscach wskazanych w projekcie wykonawczym.

2.4 Mocowania pod jednostki zewnętrzne

Do montażu jednostek zewnętrznych stosować konstrukcje wsporcze zgodne z projektem konstrukcji.

2.5 Odbiór i składowanie materiałów

Wszystkie materiały, należy dostarczyć na budowę ze świadectwem jakości i kartami gwarancyjnymi. Dostarczone materiały na plac budowy, należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięć, ubytki, zgniecenia).

Podłoże, na którym składuje się rury musi być płaskie, równe, wolne od kamieni i ostrych przedmiotów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu ich wbudowania były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.6 Materiały, instalacje wentylacji mechanicznej

2.7 Kanały wentylacyjne

Do wykonania instalacji wentylacyjnej stosować systemowe (potwierdzone aprobata techniczna) kanały z blachy stalowej i z płyt z wełny szklanej.

Kanały z blachy wykonać co najmniej w klasie szczelności B , zgodnie z PN-EN-12237:2005 – w przypadku kanałów i kształtek okrągłych oraz PN-EN1507:2007 – dla kanałów prostokątnych.

Kanały budowane z płyt z wełny szklanej należy wykonać w klasie szczelności D (przy kanałach bez wzmocnień) i C (przy kanałach ze wzmocnieniami). W projekcie zastosowano kanały o grubości z płyty 40 mm (λ=0,032 W/m·°C w temp. 10°C).

Kanały wentylacyjne wykonywać z materiałów niepalnych.

2.8 Przewody freonowe instalacji chłodnic bezpośredniego odparowania

Instalację czynnika chłodniczego bezpośredniego odparowania wykonać w technologii rur miedzianych łączonych przez lutowanie twarde. W przypadku usytuowania agregatów powyżej parownika na rurociągu ssącym przed odcinkiem pionowym należy wykonać syfon. Dodatkowo co 5 m należy wykonywać półki olejowe. Dla ułatwienia powrotu oleju do sprężarki, poziome odcinki rurociągów ssących, należy prowadzić z 1% spadkiem w kierunku przepływu czynnika chłodniczego.

2.9 Systemy wentylacyjne

W projektowanych systemach nawiewnych oraz wyciągowych należy stosować wyłącznie centrale wentylacyjne zapewniające ścisłe spełnienie parametrów: przepływu, sprężu dyspozycyjnego, głośności, masy, klasy filtracji i sposobu odzyski ciepła (także wielkości odzysku). Centrale wentylacyjne należy wyposażyć w szafy automatyki. Wentylatory wywiewne w przetworniki częstotliwości – falowniki.

Stosowanie rozwiązań zamiennych wymaga pisemnej zgody Inwestora oraz Jednostki Projektowej.

2.10 Podpory wsporcze pod centrale wentylacyjne

Projektowane centrale wentylacyjne należy usytuować na projektowanych konstrukcjach wsporczych na dachu budynku i na fundamentach w piwnicach. Konstrukcje wsporcze zgodnie z projektem wykonawczym konstrukcji.

2.11 Odbiór i składowanie materiałów

Wszystkie materiały, należy dostarczyć na budowę ze świadectwem jakości i kartami gwarancyjnymi. Dostarczone materiały na plac budowy, należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięć, ubytki, zgniecenia).

Podłoże, na którym składuje się kanały wentylacyjne musi być płaskie, równe, wolne od kamieni i ostrych przedmiotów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu ich wbudowania były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

3. Sprzęt

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót oraz bezpieczeństwo ich prowadzenia, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

Sprzęt używany do robót musi być zgodny z ofertą Wykonawcy, musi odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartych w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Zamawiającego. W przypadku braku tych ustaleń w takich dokumentach sprzęt musi być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, warunkach kontraktu i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Musi być on zgodny z normami ochrony środowiska, przepisami dotyczącymi jego użytkowania oraz przepisami BHP.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wariantowe użycie sprzętu jest możliwe gdy przewiduje taki przypadek dokumentacja projektowa, pod warunkiem uzyskania akceptacji Zamawiającego. Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia oraz narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót oraz bezpieczeństwo ich prowadzenia. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich Wytwórcę.

Stosowanie podnośników, dźwigów itp. powinno zostać uprzednio ustalone i pisemnie zaakceptowane przez Zamawiającego.

4.1 Kanały, izolacja

Kanały i Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu przeładunku i magazynowania rur, otulin izolacyjnych i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia, uszkodzenia.

4.2 Materiały budowlane i wykończeniowe

Elementy wyposażenia należy przechowywać w odpowiednich magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczone przed zawilgoceniem.

4.3 Urządzenia

Transport tych elementów powinien odbywać się krytymi środkami transportu. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Dostarczone na budowę urządzenia, przybory i armaturę sprawdzić pod względem kompletności i ewentualnych uszkodzeń. Urządzenia należy składować w magazynach zamkniętych.

Dostawę urządzeń wymagających stosowania dźwigów samochodowych należy ustalić z Zamawiającym.

5. Wykonanie robót

Wszelkie prace wykonawcze prowadzić zgodnie z wymaganiami BHP i ppoż. (zarówno wymaganiami obowiązujących przepisów jak i wewnętrznymi wymaganiami Zamawiającego). Montaż kanałów i urządzeń prowadzić zgodne z dokumentacją projektową oraz szczegółowymi instrukcjami poszczególnych dostawców urządzeń.

5.1 Roboty demontażowe

Wykonawca przed przystąpieniem do prac montażowych powinien przeprowadzić demontaż istniejących systemów wentylacyjnych.

5.2 Montaż komponentów wentylacyjnych i chłodniczych

Prace montażowe prowadzić zgodnie z projektem. Kanały montować na systemowych zawiesiach, posiadających odpowiednie aprobaty techniczne. Zwrócić szczególną uwagę na szczelność instalacji oraz montaż klap ppoż. (zgodnie z obowiązującymi przepisami i

instrukcjami dostawcy). Kanały prowadzić w przestrzeniach sufitów podwieszonych i w zabudowach g-k.

Kanały wentylacyjne prowadzone na zewnątrz montować 40 cm nad połacią dachową. Stosować systemowe wsporniki np. firmy Big Foot System. Kanały staranie zaizolować (zgodnie z wymaganiami podanymi w projekcie), a prowadzone na zewnątrz dodatkowo zabezpieczyć płaszczem z blach ocynkowanej.

Przejścia kanałów wentylacyjnych przez przegrody budynku należy wykonać w otworach, których wymiary są o 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów z izolacją.

Rury instalacji freonowych prowadzić w przestrzeniach sufitów podwieszanych i zabudowach g-k. Na zewnątrz prowadzić w korytkach instalacyjnych w kolorze elewacji (parter – jednostki obsługujące sekcję chłodnic central wentylacyjnych umieszczonych w piwnicach). Po dachu instalację umieścić w blaszanych korytkach 40 cm nad powierzchnią dachu.

Rury freonowe powinny być zamocowane do przegród budynków w sposób umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń. Sposób mocowania rur nie powinien powodować nadmiernych naprężeń poprzecznych.

Przejścia przewodów freonowych przez przegrody budynku należy wykonać w otworach, których wymiary są od 10 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów z izolacją. Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej przegród.

Izolacje cieplne przewodów powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne, a w przypadku izolacji przeciwwilgociowej powinna być ponadto zachowana, na całej powierzchni izolacji, odpowiednia odporność na przenikanie wilgoci. Izolacje cieplne niewyposażone przez producenta w warstwę chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz izolacje narażone na działanie czynników atmosferycznych powinny mieć odpowiednie zabezpieczenia, np. przez zastosowanie osłon na swojej zewnętrznej powierzchni. Materiały izolacyjne dla rurociągów freonowych powinny być zgodnie z wytycznymi zawartymi w Dokumentacji Technicznej.

Materiał podpór i podwieszeń powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję w miejscu zamontowania.

Metoda podparcia lub podwieszenia przewodów powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania. Odległość miedzy podporami lub podwieszeniami powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów tak, aby ugięcie sieci przewodów nie wpływało na jej szczelność.

Próby ciśnieniowe instalacji, wykonanie próżni i napełnienie czynnikiem wykonać wg DTR producenta systemu klimatyzacyjnego oraz dokumentacji projektowej wykonawczej.

5.3 Montaż central wentylacyjnych i agregatów chłodniczych

Centrale dachowe i agregaty chłodnicze montować na konstrukcjach wsporczych zgodnie z projektem konstrukcji. Zapewnić odpowiednie mocowania do konstrukcji uniemożliwiające przenoszenie drgań, stosować wibroizolatory lub tłumiki drgań.

Wykonawca przy prowadzeniu prac montażowych i podłączaniu central wentylacyjnych i agregatów chłodniczych powinien przestrzegać wymagań zawartych w instrukcji montażu producenta.

Rozruch central wentylacyjnych i agregatów chłodniczych należy wykonać po całkowitym zakończeniu prac instalacyjnych przez uprawniony serwis techniczny.

Centrale wentylacyjne montowane w piwnicach należy dostarczyć na budowę w sekcjach. W tym celu przy zamówieniu należy o tym fakcie poinformować producenta. Połączenie sekcji w centralę wykonać przez uprawniony serwis techniczny.

5.4 Montaż jednostek wewnętrznych układów chłodniczych i elementów wentylacji mechanicznej

Urządzenia chłodnicze powinny być montowane zgodnie z instrukcją montażu producenta. Urządzenia montować naściennie i podstropowo w sposób zapewniający ich należytą stateczność. Urządzenia powinny być wypoziomowane. Jednostki wewnętrzne montować zgodnie z rysunkową i opisową częścią Dokumentacji Projektowej. W szczególności należy przestrzegać wymaganych przez producenta minimalnych odległości od innych instalacji i przegród budowlanych.

Elementy wentylacji mechanicznej (nawiewne i wywiewne) montować w miejscach wskazanych w projekcie wykonawczym w sufitach podwieszanych.

5.5 Prace wykończeniowe

Po przeprowadzenie wszystkich prac instalacyjnych i montażowych, przeprowadzeniu prób szczelności i sprawdzeniu poprawności wykonania instalacji należy przeprowadzić prace wykończeniowe w zakresie:

- Zamurowania i zatynkowania powstałych bruzd i otworów.
- Malowania ścian i sufitów w miejscu demontażu i montażu jednostek.
- Zamontowanie i pomalowanie zabudowy g-k.

Pozostałe prace wynikające z powstałych uszkodzeń ścian i stropów.

Sposób wykończenia, materiały (kolorystykę farb), należy uzgodnić z uprawionym przedstawicielem Inwestora, przed wykonaniem tych prac.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem projektu „Rozbudowa, przebudowa systemów wentylacyjnych i chłodniczych w budynku Sądu Rejonowego w Grodzisku Mazowieckim przy ul. Bartniaka 21/23” w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

6.1 Kontrola jakości robót powinna w szczególności obejmować:

- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną – oględziny zewnętrzne wszystkich elementów wykonanej instalacji i porównanie wyników z dokumentacją techniczną oraz zapisami w dzienniku budowy lub z innymi równorzędnymi dowodami;

- Sprawdzenie zgodności z normami i certyfikatami zastosowanych do montażu oraz zainstalowanych materiałów i urządzeń;
- Sprawdzenie prawidłowości prowadzenia i wykonania połączeń przewodów z urządzeniami i armaturą;
- Sprawdzenie prawidłowości zamontowania urządzeń i armatury;
- Sprawdzenie poprawności wykonania zabezpieczenia przed korozją i założenia izolacji.
- W przypadku stwierdzenia wad i usterek oraz pominięcia któregokolwiek z wymogów, należy dokonać poprawek i ponownie poddać kontroli.
- Przy ponownej kontroli należy jednocześnie sprawdzić, czy poprawa uprzednich błędów nie spowodowała naruszenia innych elementów instalacji.

6.2 Badania szczelności instalacji

Należy przeprowadzić dla każdej projektowanej instalacji freonowej oddzielną próbę ciśnienia. Wymagane czynności i wartości ciśnień próby muszą być zgodne z Dokumentacją Projektową oraz Instrukcją montażu.

6.3 Pomiary wydatku powietrza

Po przeprowadzeniu prac montażowych należy pomierzyć przepływ i wyregulować każdy element nawiewny i wywiewny w rozpatrywanym projekcie.

7. Obmiar robót

Obmiar robot polega na określeniu faktycznego zakresu wykonanych robot oraz podaniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar robot obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe roboty i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót pomiędzy Wykonawca a Inwestorem.
Jednostką obmiarowa jest:

- Dla robot ziemnych 1m^3,
- Dla urządzeń 1szt. lub 1kpl,
- Dla armatury 1szt. lub 1kpl,
- Dla przewodów rurowych 1m,
- Dla robot izolacji termicznej 1m.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” część II – „Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

8.1 Odbiór częściowy

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robot oraz których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego. Odbiór częściowy polega na, sprawdzeniu zgodności z Dokumentacja Projektowa i Specyfikacją Techniczną, użycia właściwych materiałów, prawidłowości

montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w punkcie 6. Wyniki przeprowadzonych badan powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy.
Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robot,
- Dziennik Budowy,
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- Protokoły odbiorów.

8.2 Odbiór techniczny końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumenty jak przy odbiorze częściowym,
- Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- Protokoły przeprowadzonych badan szczelności wszystkich instalacji,
- Świadectwa jakości, aprobaty techniczne, deklaracje zgodności wydane przez dostawców materiałów i urządzeń.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- Zgodność wykonania z Dokumentacja Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej.
- Protokoły z odbiorów częściowych i realizacje postanowień dotyczących usunięcia usterek.
- Aktualność Dokumentacji Projektowej: czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia w formie dokumentacji powykonawczej podpisanej przez uprawionego kierownika robót instalacyjnych.
- Protokoły badań szczelności wszystkich instalacji.

9. Podstawa płatności

Zasady płatności regulować będzie umowa o wykonanie robot budowlanych zawarta między Zamawiającym a Wykonawcą.

10. Przepisy związane

10.1 Ustawy

- Ustawa z dnia 7.07.1994 r. – PRAWO BUDOWLANE (Dz.U. NR 89/94 poz. 414 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 3.04.1993 r. – o badaniach i certyfikacji (Dz.U. NR 55 poz. 250 z późniejszymi zmianami).

10.2 Normy

- PN-83/B-03430 - Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.

- PN-73/B-03431 - Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.
- PN-76/B-03420 - Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza
- zewnętrznego.
- PN-78/B-03421 - Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.
- PN-EN 12102:2008 - Klimatyzatory, ziębiarki cieczy, pompy ciepła i odwilżacze ze sprężarkami o napędzie elektrycznym, wykorzystywane do ogrzewania i oziębiania – Pomiary hałasu – Wyznaczanie poziomu mocy akustycznej .
- PN-EN 15251:2007 - Kryteria środowiska wewnętrznego, obejmujące warunki cieplne, jakość powietrza wewnętrznego, oświetlenie i hałas.
- PN-EN 13779:2008 - Wentylacja budynków niemieszkalnych – Wymagania dotyczące właściwości instalacji wentylacji i klimatyzacji
- PN-EN 15241:2007 - Wentylacja budynków – Metody obliczania strat energii na skutek wentylacji i infiltracji powietrza w budynkach użyteczności publicznej.
- PN-EN 15242:2009 - Wentylacja budynków – Metody obliczeniowe do wyznaczania strumieni objętości powietrza w budynkach z uwzględnieniem infiltracji.
- PN-EN 15243:2007 - Wentylacja budynków – Obliczanie temperatury wewnętrznej, obciążenia i energii w budynkach wyposażonych w systemy klimatyzacji pomieszczeń
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002r. nr 75, poz.690, z 2003r. nr 33, poz.270, z 2004r. nr 109, poz.1156 oraz z 2008r. Nr 201, poz.1238),
- „Warunkami Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych cz.II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe" wyd. 1988 r.,
- PN – EN 1505:2001 – Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym – Wymiary.
- PN – EN 1505:2001 – Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym – Wymiary.
- PN – EN 1886:2008 – Wentylacja budynków – Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne – Właściwości mechaniczne.
- PN - EN – 12236 – Wentylacja budynków – Podwieszenia i podpory przewodów – Wymagania wytrzymałościowe.
- PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości
- PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe
- PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne
- PN-82/B-02004 Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe
- PN-87/B-02013 Obciążenia pojazdami
- PN-77/B-02011 Obciążenia budowli. Obciążenie oblodzeniem
- PN-81/B-03020 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem
- PN-B-03264: grudzień 2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia
- PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie

Wszystkie stosowane materiały zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane z 07.07.1994r. z póz. Zmianami, powinny posiadać znak CE, świadczący o zgodności z normą

zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego UE lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo być umieszczone w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklaracje zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, albo 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 dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklaracje zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną są umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej.