

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST – 01

ROBOTY ROZBIÓRKOWE

1. PRZEDMIOT

Specyfikacja Techniczna – Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w celu realizacji przedsięwzięcia pn. Remont sufitu podwieszanego wraz z remontem automatyki sterowania układem wentylacji Hali Sportowej usytuowanej na działce ewid. Nr 310/10 w miejscowości Lipusz.

2. ZAKRES ROBOT OBJĘTYCH ST

UWAGA: Cały podany zakres należy ująć w wycenie prac budowlanych.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia i odbioru robót w zakresie:

Remont sufitu podwieszanego

- demontaż fragmentów sufitu wraz z wełną mineralną
- demontaż korytek podsufitowych

Remont automatyki wentylacji:

- demontaż falowników, zaworów regulacyjnych, siłowników przepustnic
- demontaż uszkodzonych elementów izolacji orurowania
- demontaż filtrów powietrza

3. MATERIAŁY

Brak

4. WYKONANIE ROBOT

- teren prac rozbiórkowych zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych oraz ekip nie biorących udziału w rozbiórkach
- materiały z rozbiórki należy zutylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami
- organizację, sposób przeprowadzenia prac, sprzęt, środki ochrony pracowników oraz zabezpieczenie terenu prac należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru

5. KONTROLA JAKOŚCI

Obowiązują ogólne zasady kontroli jakości robót.

6. JEDNOSTKA OBMIARU

Podstawą przyjęcia jednostki obmiarowej jest przedmiar robot budowlanych. Jednostką obmiaru dla demontażu jest (szt) dla izolacji orurowania (mb)

7. UWAGI

Przyjmuje się, że Wykonawca w swojej ofercie zawarł wszystkie koszty prac wymienionych w dokumentacji projektowej i specyfikacji. W wycenie prac rozbiórkowych przy każdym elemencie należy uwzględnić koszt transportu i utylizacji – bez wyodrębniania oddzielnych pozycji.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
ST- 02
SUFIT PODWIESZANY

1. PRZEDMIOT

Specyfikacja Techniczna – Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w celu realizacji przedsięwzięcia pn. Remont sufitu podwieszanego wraz z remontem układem wentylacji Hali Sportowej usytuowanej na działce ewid. Nr 310/10 w miejscowości Lipusz.

2. ZAKRES ROBOT OBJĘTYCH ST

UWAGA: Cały podany zakres należy ująć w wycenie prac budowlanych.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia i odbioru robót w zakresie:

Remont sufitu podwieszanego :

- roboty montażowe – wymiana zniszczonych elementów ocieplenia z wełny mineralnej

Remont automatyki wentylacji:

Wykonanie rozdzielnic zasilająco-sterującej wraz z automatyką w wersji zewnętrznej odpornej na zawilgocenie dla dwóch central nawiewowo-wywiewnych, uruchomienie wraz z szkoleniem obsługi.

- Montaż rozdzielnic zasilająco sterującej w obudowie metalowej
- Montaż falowników dla każdej z centrali.(2 kpl)
- Montaż siłowników przepustnicy dla każdej centrali (2 kpl)
- Montaż zaworów regulacyjnych dla każdej centrali (2 kpl)
- Montaż czujników temperatury dla każdej centrali (2 kpl)
- Montaż panelu operatorskiego wraz z sterownikiem dla każdej centrali (2 kpl)
- Montaż przetwornika Co2
- Wymiana filtrów nawiewowo-wywiewnych

3. MATERIAŁY

Wszystkie użyte wyroby i materiały muszą:

- Posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych – w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,
- Posiadać certyfikat zgodności lub deklaracje zgodności z Polska Norma lub z aprobatą techniczną – w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją określoną w lit. a), mających istotny wpływ na spełnienie, co najmniej jednego z wymagań podstawowych,
- Być oznakowane znakiem CE, dla wyrobów, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznana przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,

- Być wpisane do określonego przez Komisję Europejską wykazu wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

Wymagania dla remontu automatyki wentylacji :

Rozdzielnica zasilająco-sterująca

Rozdzielnica zasilająco sterująca (RZS) w obudowie metalowej powinna być wyposażona w zabezpieczenia zwarciorowe i przeciążeniowe urządzeń. Na elewacji rozdzielnicy powinien znaleźć się rozłącznik główny, izolacyjny, czerwono-żółty pozwalający na rozłączenie napięcia bez otwierania szafy. RZS powinna być wyposażona w sterownik swobodnie programowalny z aplikacją gotową do uruchomienia urządzenia. RZS musi posiadać pełen komplet zacisków (w żadnym przypadku nie doprowadza się kabli od urządzeń bezpośrednio do sterownika. Do przyłączania sygnałów sterujących zastosować złączki typu PUSH-IN do linek max 2,5 mm², izolacja do 800V, wytrzymujące obciążenie do 24A. zacisk kontroli styku SAP winien się wyróżniać czerwonym kolorem, pozostałe zaciski w kolorze beżowym, zaś zaciski przewodu neutralnego powinny się wyróżniać kolorem niebieskim.

Sznurowanie rozdzielnicy wykonać linkami LGY zarobionymi tulejkami izolacyjnymi z zastosowaniem kolorów:

- przewody fazowe w kolorze czarnym,
- przewody neutralne w kolorze niebieskim,
- przewody ochronne w kolorze żółto-zielonym,
- potencjał 0 VAC w kolorze fioletowym,
- potencjał 24 VAC w kolorze białym,
- przewody sterownicze napięcia bezpiecznego w kolorze brązowym.
- rozdzielnica wyposażona w grzałkę PTC max 100 stopni C, przytwierdzoną do radiatora aluminiowego przynajmniej 100x100mm obniżającego temperaturę powierzchni grzejącej.
- praca grzałki pod nadzorem termostatu z regulowanym zakresem nastaw 0-60 C

Falowniki

Falowniki powinny posiadać:

- wbudowany filtr sieciowy
- ciekłokrystaliczny wyświetlacz ze słownym opisem parametrów
- możliwość komunikacji przez USB, Wi-Fi
- minimum dwa wejścia analogowe, w tym co najmniej jedno typu 4-20 mA
- minimum cztery wejścia cyfrowe
- wyjście przekaźnikowe i wyjście potencjałowe 24 VDC
- wyjście analogowe 0-10 VDC lub 4-20 mA
- wyświetlanie aktualnego prądu, mocy i napięcia wyjściowego na panelu sterownika
- głębokość falownika nie większą niż 130 mm (do 11 kW) oraz do 222 mm (do 22,5 kW)
- nie dopuszcza się zasilania więcej niż jednego silnika z jednego falownika
- Falowniki zabudowane w rozdzielnicy

Siłowniki

W przypadku centrali z nagrzewnicą wodną należy zastosować siłownik przepustnicy na czerpni wyposażony w sprężynę powrotną. W przypadku central z recyrkulacją zarówno przepustnica czerpni jak i wyrzutni wyposażona jest w siłownik ze sprężyną. Wszystkie siłownik powinny posiadać kabel zasilający 1m. Zasilanie i sterowanie dwoma żyłami (zamykanie sprężyną). Kierunek obrotu wybierany odpowiednim montażem.

W pozostałych przypadkach dopuszcza się użycie siłowników bez sprężyny sterowanych trzema żyłami. Zasilanie podłączone na stałe, napięcie na zacisku sterującym powoduje otwarcie, brak napięcia powoduje zamykanie. Kierunek obrotu wybierany przełącznikiem.

W przypadku centrali z koniecznością pracy przy częściowo uchyloną przepustnicą (recyrkulacja, by-pass urządzenia odzysku) należy zastosować siłowniki z płynną regulacją sterowane sygnałem 0 (2)...10VDC z kierunkiem obrotu wybieranym przełącznikiem na obudowie siłownika.

Wszystkie siłowniki powinny spełniać wymagania:

- temperatura otoczenia -30...50°C
- żywotność min. 60 000 cykli.
- poziom hałasu silnika do 50 dB (siłownik ze sprężyną), do 35 dB (siłownik bez sprężyny)

Zawory regulacyjne

Zawory trójdrogowe, regulacyjne powinny spełniać parametry:

- Stałoprocentowa charakterystyka zapewnia dzięki kryzie regulacyjnej
- Zawór kulowy regulacyjny jest przestawiany przy użyciu siłownika obrotowego. Zawór otwiera się, gdy wrzeczono jest obracane w lewo, natomiast zamyka się, gdy wrzeczono jest obracane w prawo.
- sterowanie 2-10VDC, poniżej 2 VDC całkowite zamknięcie zaworu
- montaż w pozycji od pionowej do poziomej. Nie wolno zaworu montować w pozycji wiszącej, tzn. z wrzeczkiem skierowanym do dołu
- czynnik: woda zimna i ciepła z dodatkiem max 50% objętości glikolu
- temp czynnika od -10...100°C
- Oznaczenie dróg zaworu A - zasilanie, B - obejście, AB - wyjście
- Obejście B-AB: 70% wartości kvs
- Ścieżka regulacji A – AB: klasa szczelność A, nie przepuszcza pęcherzyków powietrza (EN 12266-1), obejście B – AB klasa szczelności I (EN 1349 oraz EN 60534-4) ok. 1...2% wartości kvs (w odnies. do największej wartości dla danej średnicy nominalnej DN)

Czujniki temperatury

Czujniki temperatury powinny spełniać założenia:

- czujnik temperatury z sondą w rurce kwasoodpornej z IP65
- dopuszcza się użycia pomiaru z czujnika temperatury zintegrowanego w innym przetworniku jakości powietrza, np. przetwornika wilgotności

Panel operatorski.

Podstawowy panel operatorski powinien spełniać założenia:

- być zorganizowany w minimum (6 wierszy, 20 kolumny)
- mieć rozdzielczość 132x64 piksele

- posiadać minimum 5 przycisków z podświetleniem: zielonym, żółtym czerwonym
- mieć programowane kombinacje klawiszy
- podłączenie do sterownika być wykonane za pomocą kabla telefonicznego zakończonego RJ12
- użytkownik ma mieć dostęp do wszystkich podglądów pomiarów, stanów wejść, stanów wyjść, komunikatów alarmowych

W przypadku konieczności zastosowania panelu z uproszczonym dostępem zastosować dodatkowo (poza panelem podstawowym) panel uproszczony o funkcjach:

- obsługa podstawowa: załącz/wyłącz, zmiana biegu, przejście w tryb kalendarz, nastawa temperatury
- opcja pomiaru, wyświetlania i nastawy wilgotności
- predefiniowane ikony sygnalizujące stany centrali (chłodzenie, grzanie, nawilżanie)
- sygnalizacja pracy, awarii

Sterownik

- sterownik zasilany 24 VAC/VDC
- sterownik wyposażony standardowo w port komunikacyjny MODBUS Master, Master Slave
- architektura elektryczna portu Master może być przełączona na architekturę elektryczną Slave za pomocą przełącznika dwupozycyjnego, czyli nawet w przypadku braku zasilania
- możliwość pracy w wewnętrznej sieci do minimum 30 urządzeń, gdzie każdy sterownik może być Masterem i Slavem jednocześnie, zaś uszkodzenie dowolnego sterownika nie wpłynie na pracę pozostałych
- możliwość rozbudowy sterownika o protokół: BACNet IP, BACNet MS/TP, LONWorks, MP-BUS, KNX
- uniwersalne wejścia analogowe: NTC10k, PT1000, 0-5 VDC, 0-10VDC, 4-20 mA, 0-20 mA, programowo przełączane na wyjścia analogowe 0-10 VDC (minimum 5)
- wyjścia przekaźnikowe (minimum 6), w tym przynajmniej dwa ze stykami NO i NC
- sterownik powinien być wyposażony w przynajmniej jedno wyjście przekaźnikowe, które można obciążyć do 8A
- wyjścia analogowe 0-10VDC (przynajmniej 4) powinny być optoizolowane
- możliwość rozbudowy sterownika modułami wejść/wyjść z opcją przynajmniej podwojenia liczby wejść/wyjść w stosunku do minimalnego zapotrzebowania
- wejścia cyfrowe optycznie izolowane zasilane napięciem 24 VAC lub 24 VDC
- sterownik powinien posiadać źródło napięcia 21 VDC oraz 5 VDC do przetworników zasilanych napięciem stałym
- sterownik powinien posiadać deklarację zgodności z dyrektywami i normami: 2014/53/EU, 2014/30/EU, 2011/65/EU, 863/2015/EU (RoHS), EN 301 489-1, EN 301 489-3, EN 50364, EN 50581, EN 60068-2-1, EN 60068-2-2

Cechy charakterystyczne programu sterownika:

- zadawanie wartości w trybie ręcznym lub z kalendarza

- kalendarz zorganizowany w minimum 3 niezależne strefy czasowe, indywidualne dla każdego dnia tygodnia
- intuicyjne menu z opisem graficzno-słownym
- blokada menu po upływie czasu bezczynności
- najważniejsze pomiary dostępne w menu głównym
- 4 poziomy serwisowe z indywidualnymi hasłami, dla różnych poziomów dostępu
- lista ostatnich 500 alarmów z godzinami wystąpienia.
- alarmy wyświetlane w formie tekstowej, w języku polskim, sygnalizowane czerwoną kontrolką
- dynamiczne przypisywanie funkcji wejść analogowych i cyfrowych, w razie awarii danego wejścia
- filtracja wejść analogowych mająca na celu odszumienie zakłóceń
- w przypadku sterowania nagrzewnicą wodną należy ją zabezpieczać od strony powietrza termostatem FROST oraz od strony czynnika czujnikiem przylgowym z opaską, nawet jeżeli nagrzewnica wypełniona jest płynem niezamarzalnym
- w przypadku sterowania nagrzewnicą elektryczną zabezpieczać ją za pomocą termostatu, zaś załączenie nagrzewnicy może nastąpić jedynie po potwierdzeniu osiągnięcia odpowiedniej prędkości powietrza

Sterownik z możliwością wpięcia do sieci z możliwością realizacji dostępu do wizualizacji pracy urządzenia poprzez Internet za pomocą przeglądarki internetowej, bez instalacji dodatkowego oprogramowania czy też licencji.

Wizualizacja powinna przedstawiać pomiary oraz stany podzespołów centrali wentylacyjnej w formie graficznej i tekstowej. W tym:

- Informacja o pracy centrali, temperaturach powietrza nawiew, wywiew, zewnętrznej
- Wybór trybu pracy, nastawy temperatur
- Informacje o dodatkowych pomiarach temperatur, statusie centrali, wynikowej temperaturze zadanej, pożądanej temperaturze w kanale nawiewnym
- ustawienia harmonogramów czasowych zapisanych w pamięci sterownika z graficznym przedstawieniem aktualnych wartości przedziałów czasowych oraz zadanych temperatur (w zależności od zadanej temperatury ma zmieniać się barwa danego przedziału czasowego).

Przetwornik CO2

- zasilanie 24 VDC/VAC
- zastosować przetwornik z pomiarem opartym na niedyspersyjnej absorpcji podczerwieni przez cząsteczki CO2
- wykrywanie z użyciem podwójnego czujnika, co zapewni wysoką dokładność i stabilność
- zakres prędkości powietrza: od 0.3 do 12 m/s
- IP 65
- otwieranie/zamykanie obudowy na zatrzask, bez użycia dodatkowych śrubek
- urządzenie okablowane, gotowe do podłączenia napięcia zasilającego
- połączenia wykonywać przewodem o przekroju min. 0,75mm² dla sygnałów oraz min 1,5 mm² dla napięcia 230V i więcej
- połączenia wykonywać kablami mogącymi pracować w pomieszczeniach suchych i wilgotnych, w temperaturze pracy od -30C do 70C, z żyłami giętkimi
- zasilanie silnika z falownika może być wykonane jedynie kablem podwójnie ekranowanym, odpornym na działanie promieniowania UV o długości nie więcej niż 30 m

- łączenie sekcji urządzenia musi być łatwe i jednoznaczne. Należy używać wtyczek umożliwiających szybkie i pewne połączenie. Dla napięć niebezpiecznych używać wtyczek okrągłych z klasą ochronności min IP65 i zdolności łączeniowej min 17A
- kable należy oznaczyć naklejkami w kolorze żółtym odpornymi na promieniowanie UV, wodę, ogień, substancje chemiczne i temperaturę od -55°C do 135°C

Wymagania dla izolacji orurowania:

W celu zminimalizowania strat ciepła na przesyle do nagrzewnic wszystkie elementy zasilania należy zaizolować wełną mineralną w osłonie metalowej o współczynniku przenikania ciepła Izolację przewodów zasilających nagrzewnice wykonać zgodnie z wymaganiami Dz. U. 201 poz. 1238 z 13.11.2008r.

Minimalne grubości izolacji powinna wynosić przy współczynniku przewodzenia ciepła izolacji nie większym niż 0,035W/mK: :

- _ dla przewodów o średnicy wewnętrznej do 22mm – 20mm;
- _ dla przewodów o średnicy wewnętrznej od 22 do 35mm – 30mm;
- _ dla przewodów o średnicy wewnętrznej od 35 do 100mm – równa średnicy rury;

Wymagania dla filtrów powietrza:

Klasa G3

Wymiary :

-590X905X130-6K

-610X905X130-6K

-685X645X150-6K

4. SPRZĘT

Prace zostaną wykonane ręcznie oraz sprzętem mechanicznym przeznaczonym adekwatnym do zakresu prac, dopuszczonym do użytku przez Inspektora Nadzoru.

5. WYKONANIE ROBOT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami SST oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca

6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne zasady kontroli jakości robot.

7. JEDNOSTKA OBMIARU

Podstawą przyjęcia jednostki obmiarowej jest przedmiar robot budowlanych. Jednostką obmiaru dla montażu jest (szt, kpl) dla izolacji orurowania (mb) dla remontu sufitu (m2)

8. UWAGI

Przyjmuje się, że Wykonawca w swojej ofercie zawarł wszystkie koszty prac wymienionych w specyfikacji. Wykonawca jest zobowiązany dokonać we własnym zakresie i na własny koszt wizji w terenie oraz dokonać pomiarów i oględzin obiektów niezbędnych do realizacji zadania przed złożeniem oferty cenowej.