

Spis zawartości ST:

1.	WSTĘP	2
1.1.	Przedmiot ST	2
1.2.	Zakres stosowania ST	2
1.3.	Zakres robót objętych ST	2
1.4.	Określenia podstawowe	2
2.	MATERIAŁY	3
2.1.	Ogólne wymagania	3
2.2.	Beton	3
2.3.	Zaprawa cementowa	3
2.4.	Elementy montażowe	3
2.5.	Składowanie materiałów	3
3.	SPRZĘT	3
3.1.	Sprzęt do robót ziemnych, przygotowawczych, montażowych i wykończeniowych	3
4.	TRANSPORT	4
5.	WYKONANIE ROBÓT	4
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	5
6.1.	Kontrola, pomiary i badania	5
7.	OBMIAR ROBÓT	5
7.1.	Jednostka obmiarowa	5
8.	ODBIÓR ROBÓT	5
8.1.	Ogólne zasady odbioru robót	5
8.2.	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	5
8.3.	Odbiór końcowy	6
9.	PRZEPISY BUDOWLANE	7
9.1.	Polskie Normy	7
9.2.	Inne dokumenty	7
9.3.	Rysunki w dokumentacji i projektowej	7

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w ramach zadania: Klimatyzacja Wydziału komunikacji i Transportu w Starostwie Powiatowym w Gliwicach.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót przy rozbudowie wentylacji i klimatyzacji dla zadania jak w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Niniejsza specyfikacja techniczna dotyczy instalacji klimatyzacji komfortu.

Zakres stosowania dotyczy klimatyzacji w wyznaczonych pomieszczeniach na wszystkich kondygnacjach obiektu.

Ogólne zestawienie zakresu rzeczowego robót:

- instalacja VRV lub VRF z jednostkami wewnętrznymi typu przypodłogowego.
- instalacja zasilania elektrycznego i sterowania systemu chłodniczego VRV lub VRF
- instalacja skroplin

Zakres robót przy wykonywaniu rozbudowy wentylacji i klimatyzacji obejmuje:

- dostawę materiałów i urządzeń,
- wykonanie prac przygotowawczych,
- montaż jednostek wewnętrznych wraz z przebicciem otworów do rur freonowych, kabli i skroplin na zewnątrz
- wykonanie bruzdy oraz przebić i przewiertów w stropach oraz ścianach wewnętrznych
- ułożenie, zamocowanie przewodów instalacji freonowej, kabli i skroplin w bruździe, w tym wykonanie połączeń i przeprowadzenie prób szczelności i badań instalacji elektrycznych oraz drożności instalacji skroplin,
- uruchomienie systemu VRV lub VRF i sprawdzenie efektywności działania,
- wykonanie izolacji zimnochronnych na rurach VRV lub VRF,
- montaż siatki metalowej dociskającej instalację w bruździe,
- Montaż obudów urządzeń klimatyzacyjnych.
- nałożenie tynku konserwatorskiego wielowarstwowo,
- szpachlowanie, zatarcie i szlifowanie tynku do stanu odzwierciedlającego fakturę istniejącej elewacji,
- malowanie farbą w kolorze dobranym do koloru istniejącego.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. System klimatyzacyjny w technologii VRV lub VRF- rurociąg wraz z urządzeniami przeznaczony do dostarczenia ciepła i chłodu odbiorcom.

- klimatyzatory - jednostki wewnętrzne,

- agregaty skraplające - jednostki zewnętrzne,
- osprzęt instalacji chłodniczej - sterowniki, połączenia (trójniki),
- rurociągi (kanały, rury miedziane, izolacje termiczne),
- czynnik chłodniczy.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z polskimi normami działu wentylacji, klimatyzacji, ogrzewnictwa i akustyki.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały zastosowane do klimatyzacji powinny odpowiadać normom krajowym zastąpionym, jeśli to możliwe, przez normy europejskie lub technicznym aprobatom europejskim. W przypadku braku norm krajowych lub technicznych aprobat europejskich elementy i materiały powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich specyfikacji.

Materiały mające kontakt z powietrzem wentylacyjnym muszą posiadać pozytywną opinię Państwowego Zakładu Higieny w Warszawie.

- System klimatyzacyjny w technologii VRV lub VRF.
- Rurociągi instalacji chłodniczej z rur miedzianych instalacyjnych przeznaczonych do instalacji chłodniczych na lut twardy;
- Izolacja zewnętrzna rurociągów chłodniczych- otuliny AF/Armaflex grub.9-13mmm,

2.2. Beton

Beton hydrotechniczny klasy B15, B20, B25 powinien być zgodny z wymaganiami normy BN-62/6738-07 i PN-88/B-06250.

2.3. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać warunkom normy PN-90/B-14501.

2.4. Elementy montażowe

Jako elementy montażowe należy stosować:

- złącza, uchwyty, najlepiej wg producenta rur.

2.5. Składowanie materiałów

Nie przewiduje się składowania materiałów. Wykonawca zobowiązany jest na podstawie projektu rozbudowy klimatyzacji sprawdzić z domiaru elementy kanałów i dostarczać je na bieżąco montując je w miejsce wbudowania.

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt do robót ziemnych, przygotowawczych, montażowych i wykończeniowych

W zależności od potrzeb, i przyjętej technologii robót, Wykonawca zapewni następujący sprzęt do wykonania robót montażowych i wykończeniowych:

- samochód dostawczy do 0,9 t,

- tarczę tnącą,
- bruzdownicę,
- wiertarkę,
- wiertnicę,
- zgrzewarkę do rur PE,
- lutownicę,
- klucze, śrubokręty i wkrętarki,
- sprzęt do malowania,
- sprzęt do demontażu i montażu płyt GK i sklejkowych.

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

4. TRANSPORT

4.1. Transport rur przewodowych i ochronnych

Rury można przewozić dowolnymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym. Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub inny sposób. Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne.

4.2. Transport armatury przemysłowej i urządzeń

Transport armatury i urządzeń powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

Armatura drobna powinna być pakowana w skrzynie lub pojemniki.

4.3. Transport cementu

Wykonawca zapewni transport cementu w workach samochodami krytymi, chroniącymi cement przed wilgocią.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wszelkie prace instalacji klimatyzacji bezwzględnie wymagają wcześniejszych uzgodnień z Użytkownikiem oraz Działem Technicznym Użytkownika.

Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca sporządzi harmonogram robót oraz dokona wytyczenia robót i trwale je oznaczy. Wykonawca zgłosi pisemnie zamiar rozpoczęcia robót do użytkownika obiektu.

5.1. Prace rozbiórkowe

Wszystkie obiekty przewidziane do rozbiórki, wykonane z elementów możliwych do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń i odwiezione w miejsce wskazane przez użytkownika. Bezużyteczne elementy i materiały na bieżąco powinny być wywiezione na wysypisko miejskie. W przypadku składowania tych materiałów Wykonawca powinien uzyskać na to pisemną zgodę użytkownika.

5.2. Roboty montażowe

Wszelkie roboty montażowe instalacji klimatyzacji w obiekcie bezwzględnie wymagają wcześniejszych uzgodnień z Użytkownikiem oraz Działem Technicznym Użytkownika oraz podlegają odbiorowi w zakresie jakości montażu rurociągów ich szczelności (wymagana klasa A), montażu czujników temperatury.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola, pomiary i badania

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania mające na celu:

- określenie stanu terenu,
- ustalenie sposobu zabezpieczenia,
- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

6.1.1. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez personel Działu Technicznego Użytkownika i kontrolnie w ramach nadzoru autorskiego.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie metod wykonywania robót,
- zbadanie materiałów i elementów obudowy pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w dokumentacji technicznej i warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- sprawdzenie zabezpieczenia robót,
- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,
- sprawdzanie tras i ułożenia przewodów,
- badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie,
- badanie zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem,
- sprawdzenie montażu armatury, urządzeń i izolacji,
- sprawdzenie szczelności przewodów,

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego i odebranego przewodu i uwzględnia niżej wymienione elementy składowe, obmierzone według innych jednostek:

- rozbiórka starych przewodów w [m],
- rozbiórka nawierzchni w [m²],
- montaż urządzeń w [szt].

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Użytkownika jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z rozbudową wentylacji i klimatyzacji, a mianowicie:

- roboty przygotowawcze,

- roboty montażowe wykonania rurociągów,
- próby szczelności przewodów.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Użytkownik dokonuje odbioru robót zanikających.

8.3. Odbiór końcowy

Odbiorowi końcowemu podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych),
- badanie szczelności całego przewodu (przeprowadzone przy całkowicie układzie,
- badanie wydajności, pomiar temperatury, hałasu.

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania. Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione. Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

8.4. Równoważność urządzeń.

Dopuszcza się system VRF lub VRV. Przy analizie systemu alternatywnego należy wziąć pod uwagę następujące parametry:

-system ze zmienną ilością czynnika-zmienny przepływ

Indywidualna regulacja temperatury odbywa się poprzez sterowniki z menu w języku polskim montowane bezpośrednio w pomieszczeniu wyposażone w funkcje:

- ograniczenia zakresu temperatur pozwalającego uniknąć nadmiernego ogrzewania lub chłodzenia.

Oszczędność energii przez określenie dolnej temperatury granicznej dla trybu chłodzenia i górnej temperatury granicznej dla trybu ogrzewania.- wyświetlania liczby kW/h pokazującej zużycie energii elektrycznej w ostatnim dniu/miesiącu/roku

- funkcje zatrzymania

- automatycznego resetowania nastawy temperatury

- programowanego zegara wyłączenia

- możliwości ustawienia maksymalnie 3 niezależnych harmonogramów, użytkownik sam może łatwo zmieniać harmonogram w ciągu roku (np. letni, zimowy, przejściowy)

- możliwości indywidualnego ograniczania funkcji menu

- zegara czasu rzeczywistego z funkcją automatycznej aktualizacji na czas letni

- podtrzymywania zasilania, w przypadku awarii zasilania, wszystkie ustawienia zostaną zachowane przez okres do 48 godzin

Dopuszcza się urządzenia o identycznych lub lepszych parametrach technicznych. Bazą wyjściową jest system VRF lub VRV jako kryterium priorytetowe.

9. PRZEPISY BUDOWLANE

9.1. Polskie Normy

1. PN-83/B-03430 PN-83/B-03430 Wentylacja w bud. mieszkalnych i użyteczności publicznej wraz ze zmianami
2. PN-82/B-02402 Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach Ciepłno-
3. PN-EN ISO 13788:2003 wilgotnościowe właściwości komponentów budowlanych i elementów budynku - Temperatura powierzchni wewnętrznej konieczna do uniknięcia krytycznej wilgotności powierzchni i kondensacja międzywarstwowa - Metody obliczania Wentylacja mechaniczna w budownictwie - wymagania
4. PN-74/B-03431 Instalacje wentylacji mechanicznej wywiewnej w budownictwie Wentylacja
5. PN-88/B-03433 mechaniczna urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania
6. PN-74/B-10440 „Wentylacja budynków-Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji” wymaganiami akustycznymi dla budynku, w tym Akustyka budowlana. Ochrona przed
7. PN-EN 12599 hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu
8. PN-87/B-02151/02 dźwięku w pomieszczeniach.

9.2. Inne dokumenty

- 1 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz. U. Nr 75, ze zmianami z 12 marca 2009r, opublikowanymi w Dz. U. Nr 56 z dnia 7 kwietnia 2009r, poz. 461
- 2 Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych, wymagania techniczne COBRTI INSTAL, zeszyt 5, Warszawa 2002.

9.3. Rysunki w dokumentacji i projektowej