

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT W ZAKRESIE INSTALACJI SANITARNYCH

nr SST - 1

NAZWA ZAMÓWIENIA

Adaptacja wybranych pomieszczeń na potrzeby ZDP w Poznaniu zlokalizowanych na 1 piętrze w budynku przy ul. Zielonej w Poznaniu.

KODY CPV

45330000-9 Instalacje sanitarne

NAZWA I ADRES OBIEKTU

Adaptacja wybranych pomieszczeń na potrzeby ZDP w Poznaniu zlokalizowanych na 1 piętrze w budynku przy ul. Zielonej w Poznaniu.

NAZWA I ADRES ZAMAWIAJĄCEGO

Zarząd Dróg Powiatowych w Poznaniu , Ul. Zielona 8, 61-851 Poznań.

NAZWA WYKONAWCY

Perspektywa Pracownia Projektowa sp. z o.o., biuro w Poznaniu ul. Zielona 8, 61-851 Poznań

INSTALACJA KLIMATYZACJI I ODPROWADZENIA SKROPLIN

1. WSTĘP

Przedmiot ST

W niniejszym rozdziale omówiono ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem instalacji klimatyzacji.

Zakres stosowania ST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

Zakres robót objętych specyfikacją

Zakres robót przy wykonywaniu instalacji obejmuje:

- wykonanie instalacji klimatyzacji ,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania

Zamawiający dopuszcza możliwość stosowania materiałów równoważnych pod warunkiem, że zaproponowane materiały i urządzenia będą posiadały parametry nie gorsze niż te, które są przedstawione w dokumentacji technicznej.

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom (Dz. U. Nr 92 poz 881). Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Zatwierdzenie jednego materiału z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia pozostałych materiałów z tego źródła. Jeżeli materiały z akceptowanego źródła są niejednorodne lub nie zadawalające jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Wszelkie stosowane materiały powinny być nowe, odpowiadać polskim normom oraz posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie jak również co najmniej jeden z niżej wymienionych dokumentów :

- atest
- certyfikat
- aprobatę techniczną ITB
- certyfikat zgodności.

Pozyskiwanie materiałów miejscowych.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszelkie koszty, a w tym : opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Zamawiającego.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Zamawiającego Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych rozbiórek w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Zamawiającego, Jeśli Zamawiający zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Zamawiającego.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

Przechowywanie i składowanie materiałów na placu budowy.

Przechowywanie materiałów powinno być w miejscu zabezpieczonym przed uszkodzeniem, suchym o temp. powyżej +5 °C i nie powodującym zagrożenia w komunikacji na placu budowy.

Odbiór materiałów na budowie.

- Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego.
- Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.
- Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Kierownika Projektu.

Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o zamiarze zamiany materiału co najmniej na 3 tygodnie przed użyciem materiału zamiennego lub w okresie dłuższym, jeśli będzie wymagane to do badań prowadzonych przez Zamawiającego. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zamawiającego.

Rury, obudowy

- obudowy kasety obwodowej - panele dekoracyjne - wykonanie warsztatowe
- czynnik chłodniczy - R410A
- rury i kształtki miedziane do instalacji feonowych

Rury miedziane do instalacji freonowych odpowiadające wymaganiom norm:

PN-EN 12735-1:2003 Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane bez szwu stosowane w instalacjach klimatyzacyjnych i chłodniczych. Część 1: Rury do instalacji rurowych,

PN-EN 12735-2:2004 Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane bez szwu stosowane w instalacjach klimatyzacyjnych i chłodniczych. Część 2: Rury do oprzyrządowania

- izolacja termiczna ze spienionego kauczuku,

Pianka na bazie kauczuku syntetycznego (elastomer), przewodność cieplna dla średniej temperatury 0°C : 0,040 W / (m · K), przewodność cieplna dla średniej temperatury 40°C :

0,045 W / (m · K), wg DIN 52 612. Otulina nie rozprzestrzeniająca ognia, powinna posiadać badanie w Zakładzie Badań Ogniwych ITB, Warszawa, wg PN-B-02873.

Instalacje odprowadzenia skroplin

- przewody instalacji odprowadzenia skroplin wykonane z rur i kształtek kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych PP/HT, o połączeniach kielichowych łączonych na fabrycznie wmontowaną uszczelkę gumową.

- Izolacja termiczna ze spienionego kauczuku gr. 13mm.

Pianka na bazie kauczuku syntetycznego (elastomer), przewodność cieplna dla średniej temperatury 0°C : 0,040 W / (m · K), przewodność cieplna dla średniej temperatury 40°C :

0,045 W / (m · K), wg DIN 52 612. Otulina nie rozprzestrzeniająca ognia, powinna posiadać badanie w Zakładzie Badań Ogniwych ITB, Warszawa, wg PN-B-02873.

Zawieszenia i podpory przewodów

- uchwyty do rur – uchwyty stalowe z gumową wkładką ochroną,

Inwestor dopuszcza użycie do budowy przez Wykonawcę materiałów innych producentów niż sugerowani pod warunkiem, iż jakościowo nie mogą być gorsze od wymienionych oraz spełniać warunki zgodnie z Ust. o wyrobach budowlanych z 16.05.2004r. (Dz.U. z 2004r. nr 92 poz. 881).

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w PB i ST. W przypadku braku ustaleń w wymienionych dokumentach, zasady pracy sprzętu powinny być uzgodnione i zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie technicznym i w gotowości do pracy.

Wykonawca dostarczy, na żądanie, Inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli przewiduje się możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację. Wybrany sprzęt po akceptacji, nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków technologicznych, nie zostaną przez Inspektora nadzoru inwestorskiego dopuszczone do robót. Wykonawca jest zobligowany do skalkulowania kosztów jednorazowych sprzętu w cenie jednostkowej robót do których ten sprzęt jest przeznaczony. Koszty transportu sprzętu nie podlegają oddzielnej zapłacie.

4. TRANSPORT

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.

Transport urządzeń

Transport urządzeń powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie urządzeń w na paletach dostosowanych do ich wymiaru, zabezpieczone fabrycznie przez producenta. Palety z urządzeniami powinny być ustawione i zabezpieczone, aby w czasie ruchu środka transportu nie nastąpiło ich przemieszczanie i uszkodzenie. Dopuszcza się transportowanie urządzeń luzem, w opakowaniach fabrycznych, ułożonych w warstwy, zabezpieczonych przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

Izolacja termiczna

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.

Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych.

Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały (do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich.

Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wymagania ogólne

Roboty powinny być wykonane zgodnie z poniższymi zaleceniami:

- jednostki zewnętrzne i wewnętrzne powinny być połączone za pomocą rur miedzianych bez szwu, z miedzi beztlenowej odtlenione kwasem fosforowym w izolacji termicznej (rury chłodnicze),
- rurociągi freonowe, przewody skroplin, detekcji czynnika chłodniczego, należy poprowadzić w kanałach osłonowych z PCV, w zakresie wskazanym w dokumentacji.
- wykonanie instalacji należy powierzyć wykwalifikowanemu technikowi chłodnictwa, - zawartość obcych substancji wewnątrz przewodów (w tym olejów używanych przy produkcji) nie może przekraczać 30 mg/10 m,

- do lutowania należy używać wypełniacza miedziano - fosforowego (BCuP) nie wymagającego topnika,
- po lutowaniu należy przeprowadzić przedmuch azotem,
- test szczelności należy wykonać za pomocą gazu obojętnego 60bar 30 min,
- do osuszania należy stosować osuszenie próżniowe stosując pompę zdolną do wytworzenia podciśnienia –100,7 kPa (5 Torr, –755 mm Hg).
- po zakończeniu testu szczelności i osuszania próżniowego przewody należy zaizolować
- należy całkowicie zaizolować przewody połączeniowe i rozgałęzienia.
- należy zaizolować przewody cieczowe i gazowe (dla wszystkich urządzeń).
- od każdej jednostki wewnętrznej przewidzieć przewody do odprowadzania skroplin, które należy zamontować w sposób przedstawiony w instrukcjach montażowych producenta.

Montaż urządzeń

Urządzenia montować na systemowych zawiesiach i konstrukcjach wsporczych. Podczas instalacji rurociągu z czynnikiem grzewczym należy zabezpieczyć przyłącze urządzenia przed działaniem momentu skręcającego. Ciężar prowadzonych rurociągów nie powinien obciążać przyłączy urządzeń.

Termostat oraz programowany sterownik temperatury powinien być zainstalowany w tzw. miejscu reprezentatywnym. Należy unikać miejsc bezpośrednio narażonych na działanie promieniowania słonecznego, fal elektromagnetycznych. Klimatyzatory montować na fabrycznych wieszakach i podłączyć do instalacji freonowej, elektrycznej, odprowadzenia skroplin zgodnie z DRT urządzenia.

Montaż i uruchomienie urządzeń przeprowadzić zgodnie z DTR urządzeń i pod nadzorem autoryzowanego przez producenta serwisu.

Wykonanie izolacji cieplochronnej

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonywania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej. Wszystkie prace izolacyjne, jak np.

przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót

Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót montażowych należy sprawdzić projekt z aktualnym projektem architektoniczno - konstrukcyjnym.

Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Próba ciśnienia instalacji

Po wykonaniu całość instalacji klimatyzacji poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie 60bar w czasie 30 min, być całkowicie odpowietrzona.

Odbiór instalacji

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych.

W szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- jakość zastosowanych materiałów uszczelniających,
- wielkość spadków przewodów,
- odległości przewodów względem siebie i od przegród budowlanych,
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami,
- prawidłowość ustawienia armatury,
- prawidłowość wykonania izolacji,
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

Dopuszczalne tolerancje i wymagania

-odchylenie przewodu rurowego nie powinna przekraczać 5 mm

-odchylenie spadku ułożonego przewodu od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku).

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest:

- m (metr) wykonanego i odebranego przewodu,
- szt zamontowanego urządzenia,
- kpl – dostawy urządzeń klimatyzacyjnych,
- t (tona) wykonanego zbrojenia, montażu konstrukcji wsporczej,
- m2 – rozebrane, odtworzenie sufitu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

Odbiory robót

Odbiór robót następuje po zakończeniu montażu i przeprowadzeniu prób i ma na celu stwierdzenie czy urządzenia zostały wykonane zgodnie z projektem, nadają się do eksploatacji i osiągają zakładane parametry. Kierownik budowy (robót) powiadamia inwestora o gotowości obiektów do odbioru wpisem do dziennika budowy i zawiadamia o zakończeniu robót na budowie.

Przedmiotem odbioru są te instalacje, które wyodrębniono jako oddzielne składniki inwestycji.

Odbiór częściowy

Należy je przeprowadzać w stosunku do robót „zanikających”, które muszą być wykonane przed zakończeniem całości zadania. Należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z projektem
- użycie właściwych materiałów
- wykonanie prawidłowych połączeń i konstrukcji

Odbiory częściowe przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbiorów końcowych, jednak bez oceny prawidłowości działania całego urządzenia.

Odbiór końcowy

Po wykonaniu prób przewidzianych dla poszczególnych instalacji należy dokonać komisyjnego odbioru końcowego.

W skład komisji wchodzi kierownik robót montażowych oraz przedstawiciele Generalnego Wykonawcy, Inwestora lub Użytkownika.

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych.

W szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- jakość zastosowanych materiałów uszczelniających,
- wielkość spadków przewodów,
- odległości przewodów względem siebie i od przegród budowlanych,
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami,
- prawidłowość ustawienia armatury,
- prawidłowość wykonania izolacji,
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.
- zgodność wykonania z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót

instalacji grzewczych” zeszyt 6, Wymagania techniczne COBRTI Instal05.2003 r. oraz wcześniej powołanymi w PB i ST normami.

Przy odbiorze końcowym należy przedstawić komisji następujące dokumenty:

- Dokumentację techniczną z naniesionymi elementami zmian i uzupełnieniami dokonywanymi w trakcie budowy,
- Dziennik Budowy i Książkę Obmiarów,
- Protokoły odbiorów częściowych na roboty „zanikające”,
- Protokoły wykonanych prób i badań,
- Świadectwa jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym, a także decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie
- Instrukcje obsługi,

Ruch próbny oraz uruchomienia instalacji należy wykonywać w uzgodnieniu z inwestorem przed dokonaniem odbiorów końcowych. Podczas odbioru końcowego następuje sprawdzenie działania poszczególnych urządzeń i parametrów roboczych instalacji oraz sprawdzenie stosownych dokumentów. Z dokonanego odbioru należy sporządzić

protokół końcowy z adnotacją o jakości wykonania prac z uwzględnieniem opisów poszczególnych parametrów podlegających odbiorowi oraz zgodności terminów realizacji. Protokół należy podpisać przez osoby prowadzące budowę.

Zobowiązania wykonawcy po zakończeniu robót

Przedsiębiorstwo wykonawcze będzie musiało zapewnić, po odbiorze, obecność wykwalifikowanego technika, uczestniczącego w projekcie, w celu przeszkolenia personelu mającego obsługiwać sprzęt i urządzenia instalacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawa rozliczenia finansowego będzie umowa Wykonawcy z Zamawiającym.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

2 PN-92/M-74001 Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania

3 ZAT/97-01-001 Rury i kształtki z tworzyw sztucznych.

4 PN-B-02420:91 Zabezpieczenie instalacji c.o.

5 PN-B-02421:85 Izolacje cieplne

6 Wymagania techniczne COBRTI Instal Zeszyt 6. „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych”.

7 PN-68/B06050 - Roboty ziemne w budownictwie. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

8 PN-63/B06251 - Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.