

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

INWESTOR: 21 Wojskowy Szpital Uzdrawiskowo-Rehabilitacyjny SP ZOZ
ul. Rzewuskiego 8, 28 – 100 Busko-Zdrój

OBIEKT: *Istniejące budynki nr 3 (Agat), 21(Turkus) , 26 (Opal)
w 21 Wojskowym Szpitalu Uzdrawiskowo – Rehabilitacyjnym w Busku-Zdroju*

TEMAT: Instalacja klimatyzacji w:
1 pomieszczeniu rehabilitacji ruchowej w budynku nr 3 Agat
2 gabinetów planowania zabiegów w budynku nr 21 Turkus
1 sali gimnastycznej nr 155 w budynku nr 21 Turkus
1 sali kinezyterapii nr 10 w budynku nr 21 Turkus
1 gabinecie suchego masażu nr 38 w budynku nr 21 Turkus
4 pomieszczeniach biurowych w budynku nr 26 Opal
1 sali kawiarni w budynku nr 26 Opal

Kody CPV: Instalowanie urządzeń klimatyzacyjnych 45331220-4

OPRACOWANIE: Jerzy Jasiak

Busko-Zdrój; luty 2022

1 NAZWA ZADANIA INWESTYCYJNEGO:

Wykonanie instalacji klimatyzacji w pomieszczeniach 21 WSzU-R SPZOZ w Busku-Zdroju

2 WSTĘP

2.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej [SST] są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji klimatyzacji i odprowadzenia skroplin.

2.2 Zakres stosowania SST

Zakres stosowania SST. Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

2.3 Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie podstawowe czynności występujące przy montażu instalacji klimatyzacji oraz prace towarzyszące:

- 2.3.1 montaż rurociągów miedzianych,
- 2.3.2 montaż jednostek klimatyzacyjnych wewnętrznych i zewnętrznych,
- 2.3.3 montaż rurociągów CPVC,
- 2.3.4 wykucie bruzd w ścianach,
- 2.3.5 zaprawienie bruzd,
- 2.3.6 wykonanie otworów w ścianach i stropach
- 2.3.7 wypełnienie otworów pianką uszczelniającą,
- 2.3.8 miejscowe malowanie ścian i stropów,
- 2.3.9 montaż listew maskujących,
- 2.3.10 montaż konstrukcji wsporczych,

2.4 Okrelenia podstawowe

Chłodzenie powietrza - klimatyzacja – uzdatnianie powietrza polegające na obniżaniu jego temperatury.

Instalacja odprowadzenia skroplin – układ połączonych przewodów wraz z urządzeniami klimatyzacyjnymi, umożliwiający odprowadzenie skroplin z urządzenia.

2.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z założeniami wykonawczymi „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociagowych, grzewczych, wentylacyjnych” – COBRTI-INSTAL zeszyt 2,3,5 – 2002r, SST i zaleceniami Inwestora oraz ze sztuką budowlaną.

3 WYMAGANIA DOTYCZCE ROBÓT (MATERIAŁÓW)

3.1 Instalacja klimatyzacji

Instalacja chłodnicza z rur miedzianych przeznaczonych do celów chłodniczych łączonych na lut twardy. Do celów chłodniczych używać tylko rur bez szwu (typu Cu DHP zgodnie z ISO 1337) odtłuszczonych i odtlenionych, nadających się do ciśnień roboczych co najmniej 3000 kPa. Po wyprowadzeniu instalacji otwory wypełnić pianką uszczelniającą. Przewody freonu (ciecz i gaz) wewnątrz budynku zaizolować na całej długości izolacją typu FRIGO posiadającą certyfikat dla stosowania w instalacjach chłodniczych (odporna na temp 70°C) grubości 13 mm. Przewody prowadzone na zewnątrz zaizolować izolacją typu FRIGO grubości 13 mm i osłonić płaszczem z blachy ocynkowanej lub PCV. Całość izolacji montować tylko na suche i odtłuszczone powierzchnie rurociągów, po wykonaniu i uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności.

3.2 Instalacja odprowadzenia skroplin.

Instalację odprowadzenia skroplin należy wykonać z rur CPVC. Rury prowadzić ze

spadkiem minimum 1-2% w kierunku odwodnienia.

3.3 Połączenia rur i kształtek.

Przed przystąpieniem do montażu rur i kształtek z tworzyw sztucznych należy dokonać oględzin tych materiałów. Powierzchnie rur i kształtek muszą być czyste, gładkie, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych.

3.4 Połączenia klejone.

Połączenia klejone w montażu instalacji stosowane są dla rur i kształtek z CPVC. Powierzchnie łączonych elementów za pomocą kleju agresywnego muszą być czyste i odtłuszczone. Należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji producenta kleju. Pomieszczenie, w którym odbywa się klejenie musi być dobrze wietrzone oraz zabezpieczone przed otwartym ogniem z powodu tworzących się par rozpuszczalnika. Rodzaj zastosowanych połączeń rur i kształtek powinien być zgodny z instrukcjami producentów tych materiałów.

3.5 Połączenia lutowane.

Połączenia lutowane w montażu instalacji stosowane są dla rur i kształtek miedzianych. Jest to połączenie, w którym metalowe elementy łączone są przy użyciu spoiwa (lutu) topionego w temperaturze znacznie niższej niż temperatura topnienia łączonych części. Spoiwo wypełnia wszystkie przestrzenie pomiędzy spajanymi elementami. Do podgrzewania lutowanych elementów i topienia lutu używa się płomienia gazowego lub lutownicy elektrycznej.

3.6 2.6. Urządzenia.

Należy zastosować urządzenia atestowane, posiadające certyfikaty do stosowania w obiektach służby zdrowia, w klasie sprawności „A” i poziomie ciśnienia akustycznego dla jednostek wewnętrznych nie większym niż 40dB oraz dla jednostek zewnętrznych – 60dB. Sterowanie pracą urządzeń za pomocą pilotów bezprzewodowych. Okres gwarancji urządzeń powinien wynosić co najmniej 60 miesięcy. Urządzenia mają wykorzystywać technologię inwertorową, zapewniającą płynność i dokładną regulację temperatury oraz obniżenie zużycia energii. Wykonawca zobowiązany jest do usunięcia na własny koszt wszelkich odpadów produkcyjnych, opakowań i materiałów pochodzących z rozbiórek i demontaży.

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt stosowany do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy, oraz spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów i nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Ilość używanych środków transportu musi zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w wytycznych wykonania instalacji, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Inwestora w terminie przewidzianym umową. Wykonawca będzie usuwać na swój koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane w wyniku ruchu jego pojazdów na drogach publicznych oraz w rejonie dojazdu do terenu budowy na terenie Zamawiającego. Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne środki transportu. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Materiały należy ustawić równomiernie na całej powierzchni załadunku, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Materiały i wyroby instalacyjne powinny być transportowane w opakowaniach fabrycznych. W czasie

transportu należy zachować ostrożność, aby nie spowodować uszkodzenia materiałów. Rury powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wyładunek rur powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających uszkodzenie rur. Rur nie wolno zrzucać ze środków transportowych. Transport rur powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr. Rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów.

5.1 Rury CPVC.

Rury muszą być transportowane samochodami o odpowiedniej wysokości burt oraz zabezpieczone pasami. Z uwagi na specyficzne właściwości mechaniczne i fizyczne rur, należy przy ich transporcie zachować następujące wymagania:

- przewóz powinien odbywać się w przedziale temperatur od -5°C do $+30^{\circ}\text{C}$;
- wysokość transportowanego ładunku nie powinna przekraczać 1 m;
- rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniami.

5.2 Rury miedziane.

Rury można przewozić w położeniu poziomym. Powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie.

5.3 Urządzenia.

Transport powinien odbywać się krytymi środkami transportu. Urządzenia transportowane luzem powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

6 WYKONANIE ROBÓT

6.1 Montaż instalacji klimatyzacji

Instalacja chłodnicza z rur miedzianych łączonych na lut twardy łącząc jednostki klimatyzacyjne wewnętrzne z agregatem zewnętrznym zostanie poprowadzona zgodnie z załącznikami rysunkowymi i wyprowadzona na zewnątrz budynku do jednostek zewnętrznych. Po wyprowadzeniu instalacji otwory wypełnić pianką uszczelniającą. Po zmontowaniu instalacji chłodniczej przeprowadzić próby szczelności. Przewody instalacji chłodniczej prowadzone wewnątrz budynku po ścianach należy zakryć listwą, a następnie listwę pomalować w kolorze ścian. Rury prowadzone w przestrzeni sufitu podwieszanego mocować na systemowych uchwytach wg wytycznych producenta. Rury prowadzone na zewnątrz budynku umieścić w rurze osłonowej lub korycie montażowym i pomalować w kolorze zbliżonym do koloru elewacji.

Materiały stosowane w instalacji klimatyzacji:

- rury miedziane bez szwu typu Cu DHP zgodnie z ISO 1337 i średnic $\Phi 6,35$ mm ($1/4''$), $\Phi 9,53$ mm ($3/8''$), $\Phi 12,7$ mm ($1/2''$), $\Phi 15,9$ mm ($5/8''$), $\Phi 19,1$ mm ($3/4''$), $\Phi 22,2$ mm ($7/8''$).
- kształtki i złączki miedziane chłodnicze, systemowe,
- otulina typu FRIGO posiadająca certyfikat dla stosowania w instalacjach chłodniczych (odporna na temp 70°C)
- tuleja ochronna dostosowana do średnicy rurociągów,
- listwa maskująca PVC dostosowana do średnicy rurociągów,
- pianka uszczelniająca.

6.2 Montaż urządzeń.

6.2.1 Jednostki wewnętrzne

- W budynku Turkuś miejsca montażu klimatyzatorów zostaną dobrane na etapie

wykonawstwa ze względu na specyfikę pomieszczeń związaną z ich powierzchnią oraz układem zabudów kanałów wentylacyjnych. Zaleca się aby dobrać miejsce montażu klimatyzatora w sposób minimalizujący nawiew zimnego powietrza na łóżko z pacjentem.

- Klimatyzatory sufitowe w budynkach Agat i Opal należy montować w przestrzeni sufitu podwieszanego z uwzględnieniem jego układu i konstrukcji.

Pozostałe zasady montażu zgodnie z wytycznymi producenta urządzeń.

6.2.2 Jednostki zewnętrzne.

- Jednostki zewnętrzne obsługujące instalacje klimatyzacji w budynkach Turkus (pom. Nr 10, 155 i 38) i Agat należy zamontować na typowych fundamentach na poziomie gruntu.
- Jednostki zewnętrzne dla budynku OPAL i Turkus (sala 32 i 33) montaż ścienny na typowym wsporniku. Przy montażu należy uwzględnić warstwę ocieplenia gr. 15 cm. Wspornik stalowy ocynkowany, malowany proszkowo w kolorze białym.

Pozostałe zasady montażu zgodnie z wytycznymi producenta urządzeń.

6.3 Montaż instalacji odprowadzenia skroplin.

Skropliny z urządzeń klimatyzacyjnych odprowadzane będą przewodami do instalacji kanalizacji sanitarnej. Miejsce i sposób włączenia pokazano na załącznikach graficznych.

Instalację odprowadzenia skroplin należy wykonać z rur CPVC. Rury prowadzić ze spadkiem w kierunku odwodnienia. Przewody prowadzone po ścianach wewnątrz pomieszczeń należy umieścić razem z przewodami klimatyzacji w listwach PCV, a następnie listwy pomalować w kolorze ścian.

Po zmontowaniu instalacji odprowadzenia skroplin przeprowadzi próby szczelności.

Materiały stosowane w instalacji odprowadzenia skroplin:

- rurociągi CPVC $\Phi 25$ i $\Phi 32$
- klej do rur
- kształtki CPVC
- tuleja ochronna
- listwa maskująca PVC
- pianka uszczelniająca

7 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1 Kontrolę wykonania instalacji wod-kan należy przeprowadzić zgodnie

z: „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodocigowych, grzewczych, wentylacyjnych” – COBRTI-INSTAL zeszyt 2,3,5 – 2002r.

7.2 Próby szczelności instalacji klimatyzacji.

Po zakończeniu prac montażowych należy przeprowadzić próbę szczelności całej instalacji klimatyzacji. Próbę wykonać azotem pod ciśnieniem 15 bar. Ciśnienie powinno zostać stabilne przez okres 24 h. Po próbie szczelności instalację opróżnić z gazu, wytworzyć odpowiednią próżnię i napełnić czynnikiem chłodniczym.

7.3 Próby szczelności instalacji odprowadzenia skroplin.

Szczelność przewodów odprowadzających skropliny bada się obserwując swobodny przepływ wody przez przewody. Przewody odpływowe należy napełnić wodą i poddać obserwacji. Badane przewody i ich połączenia nie powinny wykazywać przecieków.

8 OBMIAR ROBÓT - Ze względu na zapisy Umowy o charakterze ryczałtowym nie przewiduje się prowadzenia księgi obmiaru.

9 OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT.

9.1 Odbiór robót instalacji klimatyzacji i odprowadzenia skroplin.

Instalacja klimatyzacji powinna być przedstawiona do odbioru końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej;
- wykonać próby szczelności dla instalacji klimatyzacji;
- wykonano pomiar stanu izolacji przewodów i skuteczności ochrony przeciwporażeniowej;
- dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym;
- zakończono uruchamianie instalacji;
- wykonano projekt powykonawczy instalacji;
- przeprowadzono szkolenie obsługi.

W ramach odbioru końcowego należy:

- sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z założeniami Zamawiającego zawartymi w SIWZ, Umowie i załącznikach graficznych do SIWZ.
- sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych;
- uruchomić instalację;
- sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów pracy i temperatury;
- sprawdzić zgodność z danymi z tabliczek znamionowych;
- sprawdzić zgodność zastosowanych materiałów i wyrobów gotowych z odpowiednimi normami.

10 OPIS ROZLICZENIA ROBÓT-UMOWA RYCZAŁTOWA

Cena wykonania robót wg zasad ryczałtowych uwzględnia wszystkie czynności i wymagania składające się na Zamówienie i warunki jego wykonania.

11 DOKUMENTY ODNIESIENIA

11.1 Ustawy.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – O wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 15 maja 2015 r. o substancjach zubożających warstwę ozonową oraz o niektórych fluorowanych gazach cieplarnianych (Dz.U. 2015 poz. 881 z późniejszymi zmianami)

11.2 Rozporządzenia.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz.U. Nr 202, poz. 2072 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03 lipiec 2003 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2016 poz. 1966).

11.3 Inne dokumenty i instrukcje.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – instalacje klimatyzacyjne. Wydawca: Instytut Techniki Budowlanej 2010.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych, grzewczych, wentylacyjnych – COBRTI-INSTAL zeszyt 2,3,5 – 2002 r.