

## SPIS TREŚCI

I CZĘŚĆ OGÓLNA	2
1. NAZWA NADANA ZAMÓWIENIU PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO	2
2. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	2
3. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	2
4. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ	2
5. OPIS PRAC TOWARZYSZĄCYCH I ROBÓT TYMCZASOWYCH	2
6. OKREŚLENIA PODSTAWOWE, DEFINICJE	2
7. INFORMACJA O TERENIE BUDOWY	2
8. WYMAGANIA OGÓLNE	2
8.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	2
8.2. PRZEKAZANIE TERENU BUDOWY	2
8.3. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PRZETARGOWĄ	2
8.4. OCHRONA ŚRODOWISKA PODCZAS WYKONYWANIA ROBÓT	2
8.5. OCHRONA I BEZPIECZEŃSTWO P.POŻ.	3
8.6. MATERIAŁY SZKODLIWE DLA OTOCZENIA	3
8.7. OCHRONA WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ I PRYWATNEJ	3
8.8. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA PRACY	3
8.9. OCHRONA I UTRZYMANIE ROBÓT	3
8.10. STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW	3
9. NAZWY I KODY	3
10. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW	3
10.1. ŹRÓDŁA UZYSKANIA MATERIAŁÓW	3
10.2. MATERIAŁY NIEODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM	3
10.3. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW	4
10.4. SZCZEGÓŁOWE DANE O MATERIAŁACH	4
10.5. WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW	4
11. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN	4
12. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU I SKŁADOWANIA	4
13. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEWOZU RUR INSTALACYJNYCH	4
14. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEWOZU ARMATURY I INNYCH URZĄDZEŃ	4
15. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ	4
15.1. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT	5
15.2. WYMAGANIA OGÓLNE	5
15.3. WARUNKI PRZYSTĄPIENIA DO ROBÓT	5
16. DOKUMENTY BUDOWY	5
16.1. DZIENNIK BUDOWY	5
16.2. KSIĘGA OBMIARU	5
16.3. DOKUMENTY LABORATORYJNE	5
16.4. POZOSTAŁE DOKUMENTY BUDOWY	5
16.5. PRZECHOWYWANIE DOKUMENTÓW BUDOWY	5
17. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	6
17.1. PLAN ZAPEWNIENIA JAKOŚCI	6
17.2. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	6
18. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT	6
18.1. OGÓLNE ZASADY PRZEDMIARU ROBÓT	6
18.2. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT	6
18.3. ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW	6
19. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT	6
19.1. RODZAJE ODBIORU ROBÓT	6
19.2. ZAKRES BADAŃ ODBIORCZYCH	7
19.3. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU	7
19.4. ODBIÓR CZĘŚCIOWY	7
19.5. ODBIÓR KOŃCOWY	7
19.6. ODBIÓR POGWARANCYJNY PO UPŁYWIE OKRESU RĘKOJMI I GWARANCJI	7
20. PODSTAWA ROZLICZANIA ROBÓT	7
20.1. ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I TOWARZYSZĄCYCH	7
20.2. ZASADY ROZLICZENIA I PŁATNOŚCI	7
21. DOKUMENTY ODNIESIENIA	8
21.1. NORMY	8
21.2. INNE DOKUMENTY I INSTRUKCJE	8
21.3. USTAWY	8
21.4. ROZPORZĄDZENIA	8

## ST – 0 - SPECYFIKACJA TECHNICZNA OGÓLNA

### I CZĘŚĆ OGÓLNA

#### 1. NAZWA NADANA ZAMÓWIENIU PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO

„TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ PRZY UL. KARŁUSZOWIEC 5 W TARNOWSKICH GÓRACH”

#### 2. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ogólnej ST-0, są ogólne warunki wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z:

- instalacją klimatyzacji
- instalacje odprowadzenia skroplin

#### 3. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Specyfikacja techniczna ogólna ST-0 stanowi podstawę opracowania szczegółowych specyfikacji technicznych SST-1 stosowanych jako dokument przetargowy i kontraktowy, przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.2.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych i drugorzędnych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

#### 4. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności podstawowe występujące przy wykonaniu instalacji klimatyzacji i odprowadzenia skroplin, a także niezbędne dla właściwego wykonania tych instalacji roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące.

#### 5. OPIS PRAC TOWARZYSZĄCYCH I ROBÓT TYMCZASOWYCH

Prace towarzyszące obejmują wykonanie badań powykonawczych obejmujących m. in., próbę ciśnieniową i próbę szczelności instalacji.

Roboty tymczasowe obejmują:

1. Zorganizowanie zaplecza dla potrzeb budowy,
2. Zabezpieczenie zaplecza i budowy przed dostępem osób postronnych.

#### 6. OKREŚLENIA PODSTAWOWE, DEFINICJE

Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami przyjętymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, odpowiednimi normami oraz literaturą techniczną.

W dalszej części opracowania skróty i symbole oznaczają:

- ST – 0 – Specyfikacja Techniczna – część ogólna;
- SST – 1 – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna – instalacja klimatyzacji

Kod CPV – oznaczenie liczbowe działu grupy, klasy, kategorii robót zgodnie z określeniami Wspólnego Słownika Zamówień.

Pod określeniem dokumentacja przetargowa, użytym w niniejszym opracowaniu rozumie się specyfikację istotnych warunków zamówienia, dokumentację projektową i inne opracowania nie wymienione, a opisujące przedmiot zamówienia.

#### 7. INFORMACJA O TERENIE BUDOWY

Przewiduje się, że na terenie wykonywanych robót możliwe będzie wygospodarowanie miejsca pod zaplecze socjalno-magazynowe.

Roboty związane z montażem instalacji wewnętrznych realizowane będą na obiektach będących przedmiotem opracowania, a które zostały wymienione w punkcie 1.

#### 8. WYMAGANIA OGÓLNE

##### 8.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacjami projektowymi, postanowieniami WTWiOR, specyfikacjami technicznymi (szczegółowymi) i poleceniami Inspektora nadzoru oraz ze sztuką budowlaną.

##### 8.2. PRZEKAZANIE TERENU BUDOWY

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekazuje Wykonawcy terenu budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy i dokumentację projektową.

##### 8.3. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PRZETARGOWĄ

Dokumentacja przetargowa, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego są obowiązujące dla wykonawcy.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały winny być zgodne z dokumentacją przetargową i STWiOR. W przypadku, jeżeli niezgodność materiałów lub robót z w/w dokumentacją przetargową, STWiOR wpłynie na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy rozebrane na koszt Wykonawcy.

Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji robót, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest wliczony w cenę umowną.

##### 8.4. OCHRONA ŚRODOWISKA PODCZAS WYKONYWANIA ROBÓT

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykonywania robót Wykonawca będzie utrzymywać teren budowy, podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

## **8.5. OCHRONA I BEZPIECZEŃSTWO P.POŻ.**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony p.poż. i utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy.

Za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót, albo spowodowane przez personel Wykonawcy odpowiedzialny jest Wykonawca.

## **8.6. MATERIAŁY SZKODLIWE DLA OTOCZENIA**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Wszelkie materiały użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, w sposób jednoznaczny określające brak szkodliwego oddziaływania na środowisko, wydane przez uprawnioną jednostkę. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu ich szkodliwość zanika, mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu, jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy.

## **8.7. OCHRONA WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ I PRYWATNEJ**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji wewnętrznych takich jak rurociągi, przewody elektryczne, itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń wchodzących w skład w/w instalacji w trakcie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

## **8.8. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA PRACY**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących BHP, a szczególnie zadba, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnianiem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

## **8.9. OCHRONA I UTRZYMANIE ROBÓT**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót począwszy od daty rozpoczęcia, aż do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Zamawiającego).

## **8.10. STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW**

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 przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

## **9. NAZWY I KODY**

45330000-9	Hydraulika i roboty sanitarne
45331000-6	Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
45331200-8	Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

## **10. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW**

### **10.1. ŹRÓDŁA UZYSKANIA MATERIAŁÓW**

Przy wykonywaniu prac należy stosować materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie (zgodnie z ustawą „Wyroby budowlane” Dz.U. z dn. 4 kwietnia 1992r., poz. 881).

Materiały stosowane do montażu instalacji, a także armatura przewodowa i inne elementy będące wyposażeniem instalacji wewnętrznych i zewnętrznych powinny mieć:

– oznakowanie znakiem CE, co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub

– deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub

– oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza, że są to wyroby niepodlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”. Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła zamawiania tych materiałów i odpowiednie dokumenty dopuszczające wyrób do stosowania oraz próbki do zatwierdzenia przez Zamawiającego. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania specyfikacji technicznych w czasie postępu robót.

### **10.2. MATERIAŁY NIEODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM**

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko.

### **10.3. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW**

Wykonawca zadba, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowywały swoją jakość i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego. Miejsca czasowego składowania materiałów uzgodnione z Zamawiającym organizuje Wykonawca.

### **10.4. SZCZEGÓŁOWE DANE O MATERIAŁACH**

W szczegółowych specyfikacjach technicznych SST-1 przedstawiono występujące w danych rodzajach robót materiały. Szczegółowe dane materiałów są zgodne z dokumentacją przetargową, projektową oraz z odpowiednimi załącznikami niniejszego opracowania.

### **10.5. WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW**

Podane w materiałach przetargowych nazwy dostawców, producentów, materiałów, urządzeń czy ich elementów należy traktować jako przykładowe, ze względu na zasady ustawy „Prawo zamówień publicznych”. Oznacza to, że Wykonawca może zaoferować materiały, czy urządzenia równoważne pod warunkiem, że klasa ich jakości będzie odpowiadać podanej w materiałach przetargowych oraz będą zachowane parametry techniczne i jakościowe. W takiej sytuacji należy również podać nazwę dostawcy, producenta oraz nazwę oferowanego materiału czy urządzenia i udokumentować jego jakość, celem porównania. Do oferty należy załączyć dokumentację dopuszczającą proponowane rozwiązania materiałowo-techniczne do stosowania w budownictwie.

### **11. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN**

Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość robót, zarówno w miejscach ich wykonania, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowych specyfikacjach technicznych lub projektach robót, zaakceptowanych przez Zamawiającego.

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

### **12. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU I SKŁADOWANIA**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Materiały i urządzenia należy przewozić w sposób zabezpieczający przed ich zanieczyszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacjach projektowych, specyfikacji technicznej i wskazaniach inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym umową. Do ruchu na drogach publicznych, przy transporcie materiałów, sprzętu na i z terenu robót, pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do ustawowych ograniczeń obciążenia na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy. Przewidziane środki transportu kołowego:

- samochód dostawczy ład. 0,9 t,
- samochód samowyładowczy 5t,
- samochód skrzyniowy 5t.

### **13. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEWOZU RUR INSTALACYJNYCH**

Ze względu na specyficzne cechy rur z tworzywa sztucznego i z rur stalowych należy spełnić następujące dodatkowe wymagania:

- rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2m, wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1m,
- jeżeli przewożone są luźno ułożone rury, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1m,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu jak śruby, łańcuchy, itp. Luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia. Platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie.

Przewóz powinien odbywać się przy temperaturze otoczenia według zaleceń producentów.

Niedopuszczalne jest ciągnięcie rury po ziemi. Należy chronić rurę przed kontaktem z ostrymi krawędziami. Załadunek i rozładunek rur powinien odbywać się pod nadzorem.

### **14. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEWOZU ARMATURY I INNYCH URZĄDZEŃ**

Armaturę i urządzenia będące elementami instalacji (jednostki klimatyzacji itp.) należy przewozić pakowane w sposób zabezpieczający przed ich zanieczyszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym i wpływami czynników atmosferycznych.

### **15. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ**

Materiały instalacyjne (rury, kształtki, a także armatura i inne elementy instalacji) powinny być składowane w pomieszczeniach zamkniętych i zabezpieczonych przed dostępem osób postronnych i przed wpływem niekorzystnych czynników atmosferycznych.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z inspektorem nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez wykonawcę.

Składowanie materiałów powinno się odbywać w warunkach zapobiegających zniszczeniu lub uszkodzeniu, lub pogorszeniu się ich właściwości technicznych. Gospodarką magazynową należy prowadzić zgodnie z wytycznymi gospodarki materiałowej dla robót instalacyjno – montażowych. Przyjęcie materiałów do magazynu powinno być poprzedzone jakościowym i ilościowym odbiorem tych materiałów. Dostarczone materiały powinny być nowe. Materiały używane mogą

być stosowane tylko za pisemną zgodą inwestora. Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie wykonawczym.

#### **15.1. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

#### **15.2. WYMAGANIA OGÓLNE**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z dokumentacją przetargową, projektową, wymaganiami SST-1 projektu organizacji robót oraz poleceniami Zamawiającego.

#### **15.3. WARUNKI PRZYSTĄPIENIA DO ROBÓT**

W ramach komisijnego przyjęcia budowy Wykonawca powinien dokonać:

- sprawdzenia kompletności dokumentacji projektowej,
- oceny stanu terenu w zakresie możliwości wyznaczenia dróg dowozu materiałów, miejsc składowania materiałów, lokalizacji zaplecza budowy.

Wykonawca zobowiązany jest uzgodnić z Zamawiającym wszelkie wyłączenia/włączenia zasilania w media, tj. energię elektryczną, wodę, centralne ogrzewanie, niezbędne do prowadzenia robót.

### **16. DOKUMENTY BUDOWY**

#### **16.1. DZIENNIK BUDOWY**

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym zobowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała wpisu z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonywane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw.

Dołączane do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą, podpisem Wykonawcy i Zamawiającego.

Do dziennika budowy należy wpisać w szczególności:

datę przekazania Wykonawcy terenu budowy

- termin rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach
- uwagi i polecenia Zamawiającego
- daty zarządzania wstrzymaniem robót z podaniem powodu
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem informacji kto je przeprowadzał
- wyniki prób poszczególnych elementów budowlanych z podaniem informacji kto je przeprowadzał
- inne istotne informacje o przebiegu robót

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Zamawiającemu do ustosunkowania się.

Decyzje Zamawiającego wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Zamawiającego do ustosunkowania się. Projektant nie jest stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

#### **16.2. KSIĘGA OBMIARU**

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonywanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do księgi obmiaru.

#### **16.3. DOKUMENTY LABORATORYJNE**

Dokumenty dopuszczenia materiałów do stosowania w budownictwie, recepty robocze, kontrolne wyniki badań Wykonawca będzie gromadził w formie uzgodnionej w planie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót.

Winny one być udostępnione na każde życzenie Zamawiającego.

#### **16.4. POZOSTAŁE DOKUMENTY BUDOWY**

Do dokumentów budowy zalicza się oprócz wymienionych powyżej, następujące dokumenty:

- protokoły przekazania terenu budowy
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne
- protokoły odbioru robót
- instrukcje zarządzającego realizacją umowy oraz sprawozdania ze spotkań i narad na budowie
- protokoły odbioru robót
- opinie ekspertów i konsultantów
- korespondencja dotycząca budowy.

#### **16.5. PRZECHOWYWANIE DOKUMENTÓW BUDOWY**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Zamawiającego.

## **17. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **17.1. PLAN ZAPEWNIENIA JAKOŚCI**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie aprobaty Zamawiającemu planu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją przetargową, projektową, SST-1 oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi mu przez Zamawiającego.

Plan zapewnienia jakości powinien zawierać:

- część ogólną opisującą
  - organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót
  - zagadnienia bezpieczeństwa i higieny pracy
  - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje
  - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość wykonania poszczególnych elementów robót
  - system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót
  - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiaru i kontroli
- część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót
  - wykaz maszyn i urządzeń z ich parametrami technicznymi
  - sposób zabezpieczenia materiałów i urządzeń przed utratą ich właściwości w czasie transportu i przechowywania na budowie
  - sposób i procedurę pomiarów i badań
  - sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom umowy.

### **17.2. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT**

Celem kontroli robót będzie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenia i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

## **18. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

### **18.1. OGÓLNE ZASADY PRZEDMIARU ROBÓT**

Przedmiar robót został wykonany wg zasad podanych w odpowiednich katalogach nakładów rzeczowych. Do obliczenia należności przyjmuje się wykonanie wszystkich prac niezbędnych do wykonania instalacji.

### **18.2. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT**

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją przetargową SST-1 w jednostkach ustalonych w przedmiarze.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu zamawiającego o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiaru.

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST-1 nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia danego etapu robót i powiadomienia o tym błędzie Inspektora nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

### **18.3. ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW**

- Długość rurociągów należy obliczać w m, wyodrębniając ilości rurociągów, w zależności od rodzajów rur, ich średnic oraz rodzajów połączeń.
- Redukcje i zwężki wlicza się do rurociągów o większej średnicy.
- Uzbrojenie rurociągów – zawory, śrubunki, itp. oblicza się w sztukach z podaniem rodzaju materiału i średnicy.
- Liczbę jednostek klimatyzacji należy obliczać w szt. wyodrębniając ilości w zależności od typów, wielkości, sposobu podłączenia.
- Długość izolacji rurociągów należy obliczać w m, wyodrębniając ilości w zależności od rodzaju, średnicy i grubości warstwy izolacyjnej.
- Złączki, kolana itp. należy obliczać w szt. wyodrębniając ilości w zależności od rodzaju, typów, rodzajów połączeń i średnicy (lub wymiarów).
- Redukcje wlicza się do przewodów o większej średnicy.
- Elementy wyposażenia sieci zewnętrznych, tj. kształtki, rury ochronne - się w sztukach z podaniem jednoznacznego opisu urządzenia.
- Wykopy określa się w m<sup>3</sup>.
- Podsypki i zasypki określa się w m<sup>3</sup>.
- Ułożenie rur kanalizacyjnych w mb w zależności średnicy rury.
- Wywóz gruntu samochodami wyładowczymi w m<sup>3</sup> w zależności od odległości.

## **19. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT**

### **19.1. RODZAJE ODBIORU ROBÓT**

W zależności od ustaleń SST-1 roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiorowi częściowemu
- odbiorowi końcowemu
- odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

## **19.2. ZAKRES BADAŃ ODBIORCZYCH**

Zakres badań odbiorczych należy dostosować do rodzaju i wielkości instalacji. Szczegółowy zakres badań odbiorczych powinien zostać ustalony w umowie pomiędzy Inwestorem i Wykonawcą z tym, że powinny one objąć co najmniej badania odbiorcze szczelności, zabezpieczenia instalacji przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury, zabezpieczenia przed możliwością pogorszenia jakości wody w instalacji oraz zmianami skracającymi trwałość instalacji, zabezpieczenia instalacji przed możliwością przepływów zwrotnych.

Podczas dokonywania badań odbiorczych należy wykonywać pomiary:

- temperatury wody za pomocą termometrów zapewniających dokładność odczytu  $\pm 0,5\text{stC}$ ,
- spadków ciśnienia wody w instalacji za pomocą manometrów różnicowych zapewniających dokładność odczytu nie mniejsza niż 10 Pa.

## **19.3. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST-1 i uprzednimi ustaleniami.

## **19.4. ODBIÓR CZĘŚCIOWY**

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń, które zanikają w wyniku postępu robót, jak np. wykonanie bruzd, przebicia oraz inne, których sprawdzenie jest utrudnione bądź niemożliwe w fazie odbioru końcowego.

Z przeprowadzonego odbioru częściowego należy sporządzić protokół odbioru technicznego – częściowego oraz dołączyć wyniki badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować lokalizację odcinków instalacji, które były objęte odbiorem częściowym.

W ramach odbioru częściowego należy:

- sprawdzić czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z dokumentacją projektową oraz dołączonymi do niej specyfikacjami technicznymi (szczegółowymi SST-1 – sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO,
- przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze.

## **19.5. ODBIÓR KOŃCOWY**

Instalacje powinny być przedstawione do odbioru po zakończeniu wszystkich robót montażowych oraz dokonaniu badań odbiorczych częściowych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym.

W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić w szczególności:

- użycie właściwych materiałów i elementów urządzeń,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- odległości przewodów od przegród budowlanych i innych instalacji,
- prawidłowość wykonania uchwytów przewodów oraz odległości między podporami,
- prawidłowość zainstalowania elementów instalacji, armatury i innych elementów,
- protokoły odbiorów częściowych,
- protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych,
- zgodność wykonanej instalacji z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, WTWiO, odpowiednimi normami oraz instrukcjami producentów materiałów, przyborów i urządzeń.

Z odbioru końcowego należy sporządzić protokół odbioru technicznego – końcowego. W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

## **19.6. ODBIÓR POGWARANCYJNY PO UPLÝWIE OKRESU RĘKOJMI I GWARANCJI**

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawniają się w okresie rękojmi i gwarancji. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 19.5.

## **20. PODSTAWA ROZLICZANIA ROBÓT**

### **20.1. ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I TOWARZYSZĄCYCH**

Nie przewiduje się odrębnego rozliczania robót tymczasowych i towarzyszących.

### **20.2. ZASADY ROZLICZENIA I PŁATNOŚCI**

Rozliczenie robót montażowych poszczególnych instalacji może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót. Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę dla danej pozycji w wycenianym przedmiarze robót. Cena jednostkowa pozycji przedmiaru robót winna uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone w dokumentacji przetargowej, a także w obowiązujących przepisach, bez względu na to czy zostało to szczegółowo wymienione w specyfikacji i przedmiarze robót czy też nie.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy Zamawiającym, a Wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót potwierdzonych przez zamawiającego
  - ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.
- Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty montażowe instalacji i wyposażenia uwzględniają:
- przygotowanie stanowiska roboczego,
  - dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
  - obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
  - przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót wykonanie robót pomocniczych określonych prawidłowe wykonanie instalacji,
  - prawidłowe wykonanie połączeń,
  - montaż rurociągów, przewodów, armatury i urządzeń,
  - montaż instalacji,
  - rozruch instalacji,
  - wykonanie prób szczelności,
  - usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót.

## **21. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **21.1. NORMY**

Szczegółowy wykaz norm branżowych zawarty w poszczególnych specyfikacjach szczegółowych SST-1

### **21.2. INNE DOKUMENTY I INSTRUKCJE**

Szczegółowy wykaz innych dokumentów i instrukcji zawarty w poszczególnych specyfikacjach szczegółowych SST-1

### **21.3. USTAWY**

- Ustawa z dn. 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dn. 29 stycznia 2004r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 17).
- Ustawa z dn. 16 kwietnia 2004r. – o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004r. – o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).
- Ustawa z dn. 7 czerwca 2001r. – o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. z Nr 72, poz. 747) wraz ze zmianą opublikowaną w Dz. U. Nr 85 z 2005r., poz. 729.

### **21.4. Rozporządzenia**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 2 grudnia 2002r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 2 grudnia 2002r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany(Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dn. 26 września 1997r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz.1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 11 sierpnia 2004r. – w sprawie sposobu deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 26 czerwca 2002r. – w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002r. z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 27 sierpnia 2004r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 3 lipca 2003r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, z 2003r., poz. 1133).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 2 września 2004r. – 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 wraz ze zmianą opublikowaną w Dz. U. Nr 75, z 2005r., poz. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 września 2002r. – w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, z 2005r., poz. 690 wraz ze zmianą opublikowaną w Dz. U. Nr109, z 2004r. poz. 1156).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. Nr 203, poz.1718).



## **SST – 1 – SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA – INSTALACJA KLIMATYZACJI**

### **67. NAZWY I KODY**

45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

45331200-8 Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

### **68. CZĘŚĆ OGÓLNA**

#### **68.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej SST-1**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania instalacji klimatyzacji dla ww. inwestycji.

#### **69. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ SST-1**

Szczegółowa specyfikacja techniczna SST-1 stanowi dokument przetargowy i kontraktowy, przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.68.1.

#### **70. Przedmiot i zakres robót objętych specyfikacją techniczną SST-1**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wszystkich czynności wykonawczych związanych z wykonaniem instalacji klimatyzacji dla inwestycji wskazanej w punkcie 68.1.

#### **71. Określenia podstawowe, definicje**

Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami przyjętymi w Polskich Normach, wytycznych i określeniach podanych w Specyfikacji Technicznej ST-0.

#### **72. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW**

##### **72.1. Wymagania ogólne**

Wymagania ogólne – zgodnie z pkt. 10. Specyfikacji Technicznej ST-0.

##### **72.2. Rurociągi z rur miedzianych**

Rurociągi z rur miedzianych powinny być certyfikowane, bezszwowe zgodną z normą EN12735-1. Rury powinny być przystosowane do gazu chłodniczego R410 / R32.

- 1) Prowadzenie głównych tras rurociągów na zewnątrz budynku po ścianach zewnętrznych budynku, pod warstwą izolacji termicznej
  - 2) Rurociągi miedziane powinny być zamocowane do przegród budowlanych w odległości umożliwiających szczelne wykonanie połączeń poprzecznych.
  - 3) Rurociągi chłodnicze, instalacja zasilająco-sterownicza wewnątrz obiektu powinna być prowadzona w korytkach instalacyjnych – dotyczy instalacji nieosłoniętych np. przez sufity podwieszane.
  - 4) Przejścia rurociągów miedzianych przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej tych przegród.
  - 5) Izolacja cieplna rurociągów powinna mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne.
  - 6) Izolacja cieplna nie wyposażona przez producenta w warstwę chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz izolacje narażone na działanie czynników atmosferycznych powinny mieć odpowiednie zabezpieczenia odporne na działanie czynników zewnętrznych.
  - 7) Materiał podpór i podwieszeń powinien charakteryzować się odpowiednią odpornością na korozję w zależności od miejsca zamontowania.
  - 8) Metoda podparcia lub podwieszenia rurociągów powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamontowania.
  - 9) Odległość między podparciami lub podwieszeniami powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości rurociągów.
  - 10) Elementy mocowania podpór lub podwieszeń do konstrukcji budowlanej powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy 3 w stosunku do obliczonego obciążenia.
  - 11) Pionowe elementy podwieszeń oraz poziome elementy podpór powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej 1,5 w odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia.
- Poziome elementy podwieszeń i podpór powinny mieć możliwość przeniesienia obliczeniowego obciążenia oraz być takiej konstrukcji, aby ugięcie między ich połączeniami z elementami pionowymi i dowolnym punktem elementu poziomego nie przekraczały 0,4% odległości między zamocowanymi elementami pionowymi

##### **72.3. Odprowadzenie skroplin**

- 1) Odprowadzenie skroplin z jednostek wewnętrznych do pionów deszczowych odwodnienia dachu grawitacyjnie
- 2) W miejscu ewentualnego podłączenia do pionów kanalizacyjnych w budynku zastosowanie syfonów z blokadą antyzapachową
- 3) Rurociągi instalacji skroplin powinny być zamocowane do przegród budowlanych w odległości umożliwiających szczelne wykonanie połączeń poprzecznych.
- 4) Przejścia rurociągów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej tych przegród.
- 5) Materiał podpór i podwieszeń powinien charakteryzować się odpowiednią odpornością na korozję w zależności od miejsca zamontowania.
- 6) Metoda podparcia lub podwieszenia rurociągów powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamontowania.
- 7) Odległość między podparciami lub podwieszeniami powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości rurociągów.

##### **72.4. Urządzenia klimatyzacyjne**

- 1) Materiał podpór i podwieszeń urządzeń powinien charakteryzować się odpowiednią odpornością na korozję w zależności od miejsca zamontowania.

- 2) Metoda podparcia lub podwieszenia urządzeń powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowanej w miejscu zamontowania.
- 3) Elementy mocowania podpór lub podwieszeń do konstrukcji budowlanej powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy 3 w stosunku do obliczonego obciążenia.
- 4) Pionowe elementy podwieszeń oraz poziome elementy podpór powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej 1,5 w odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia.
- 5) Poziome elementy podwieszeń i podpór powinny mieć możliwość przeniesienia obliczeniowego obciążenia oraz być takiej konstrukcji, aby ugięcie między ich połączeniami z elementami pionowymi i dowolnym punktem elementu poziomego nie przekraczały 0,4% odległości między zamocowanymi elementami pionowymi.

## **72.5. Wymagane parametry urządzeń klimatyzacyjnych – jednostek zewnętrznych**

### **1) Układ AC3**

Wydajność:

Chłodzenie Nom. kW 39,2

Ogrzewanie Nom. kW 39,2

Ogrzewanie Maks. kW 44,1

Pobór mocy:

Chłodzenie Nom. kW 12,98

Ogrzewanie Nom. kW 8,85

EER 3,02

SEER 8,22

COP Wydajność Nominalna 4,43

SCOP 4,97

Przyłącza rurowe: system 2 rurowy

Rura cieczowa mm (cale) Ø12,7 (1/2)

Rura gazowa mm (cale) Ø28,58 (1-1/8)

Poziom ciśnienia akustycznego:

Chłodzenie dB(A) 60,0

Ogrzewanie dB(A) 61,0

Poziom mocy akustycznej:

Chłodzenie dB(A) 82,0

Ogrzewanie dB(A) 82,0

Czynnik chłodniczy R410A

Ilość fabryczna kg 13,5

Regulacja Elektroniczny zawór rozprężny

### **2) Układ AC4**

Wydajność:

Chłodzenie Nom. kW 14,0

Ogrzewanie Nom. kW 16,0

Pobór mocy:

Chłodzenie Nom. kW 4,59

Ogrzewanie Nom. kW 4,18

EER 3,05

SEER 7,40

COP Wydajność nominalna 3,83

SCOP 4,16

Podłączenie rurowe:

Rura cieczowa mm (cale) Ø9,52 (3/8)

Rura gazowa mm (cale) Ø15,88 (5/8)

Poziom ciśnienia akustycznego:

Chłodzenie dB(A) 51

Ogrzewanie dB(A) 53

Poziom mocy akustycznej:

Chłodzenie dB(A) 72

Ogrzewanie dB(A) 76

Czynnik chłodniczy R410A

Ilość fabryczna kg 3,0

Regulacja Elektroniczny zawór rozprężny

### **3) Układ AC8 i AC5**

Wydajność:

Chłodzenie Nom. kW 22,4

Ogrzewanie Nom. kW 24,5

Pobór mocy:

Chłodzenie Nom. kW 8,45

Ogrzewanie Nom. kW 6,96

EER 2,65

SEER 7,13

COP Wydajność nominalna 3,52

SCOP 4,53  
 Podłączenie rurowe:  
 Rura cieczowa mm (cale) Ø9,52 (3/8)  
 Rura gazowa mm (cale) Ø19,05 (3/4)  
 Poziom ciśnienia akustycznego:  
 Chłodzenie dB(A) 57  
 Ogrzewanie dB(A) 57  
 Poziom mocy akustycznej:  
 Chłodzenie dB(A) 78  
 Ogrzewanie dB(A) 81  
 Czynnik chłodniczy R410A  
 Ilość fabryczna kg 3,5  
 Regulacja Elektroniczny zawór rozprężny

#### 4) Układ AC2

Wydajność:  
 Chłodzenie Nom. kW 33,6  
 Ogrzewanie Nom. kW 36,7  
 Pobór mocy:  
 Chłodzenie Nom. kW 15,27  
 Ogrzewanie Nom. kW 12,23  
 EER 2,20  
 SEER 6,50  
 COP Wydajność nominalna 3,00  
 SCOP 4,32  
 Podłączenie rurowe:  
 Rura cieczowa mm (cale) Ø9,52 (3/8)  
 Rura gazowa mm (cale) Ø28,58 (1-1/8)  
 Poziom ciśnienia akustycznego:  
 Chłodzenie dB(A) 60  
 Ogrzewanie dB(A) 60  
 Poziom mocy akustycznej:  
 Chłodzenie dB(A) 78  
 Ogrzewanie dB(A) 82  
 Czynnik chłodniczy R410A  
 Ilość fabryczna kg 6,0  
 Regulacja Elektroniczny zawór rozprężny

#### 5) Układ AC6

Wydajność:  
 Chłodzenie Min. / Nom. / Maks. kW 0,9 / 4,1 / 4,7  
 Ogrzewanie Min. / Nom. / Maks. kW 1,0 / 4,7 / 5,4  
 Pobór mocy:  
 Chłodzenie Min. / Nom. / Maks. kW 0,2 / 1,0 / 1,4  
 Ogrzewanie Min. / Nom. / Maks. kW 0,2 / 1,1 / 1,4  
 EER 4,14  
 COP 4,38  
 SEER 8,50  
 SCOP 4,20

Wydajność projektowa ERP (przy -10°C) kW 4,10

Poziom ciśnienia akustycznego:

Chłodzenie Nom. dBA 48  
 Ogrzewanie Nom. dBA 51

Poziom mocy akustycznej :

Chłodzenie Maks. dBA 61

Czynnik chłodniczy

Rodzaj R32

Il. fabryczna (max dł. Inst. 15,0 m) kg 1,1

Przylączy rur

Ciecz mm (cale) x N Ø6,35 (1/4) x 2

Gaz mm (cale) x N Ø9,52 (3/8) x 2

#### 6) Układ AC9

Wydajność:  
 Chłodzenie Min. / Nom. / Maks. kW 1,3 / 8,8 / 10,6  
 Ogrzewanie Min. / Nom. / Maks. kW 1,5 / 10,1 / 12,1  
 Pobór mocy:  
 Chłodzenie Min. / Nom. / Maks. kW 0,4 / 2,0 / 3,4  
 Ogrzewanie Min. / Nom. / Maks. kW 0,6 / 2,2 / 3,6  
 EER 4,40

COP	4,70		
SEER	8,20		
SCOP	4,20		
Wydajność projektowa ERP (przy -10°C)		kW	7,40
Poziom ciśnienia akustycznego:			
Chłodzenie	Nom.	dBA	50
Ogrzewanie	Nom.	dBA	54
Poziom mocy akustycznej:			
Chłodzenie	Maks.	dBA	66
Czynnik chłodniczy			
Rodzaj		R32	
Il. fabryczna (max dł. Inst.)	kg		2,6 (37,5m)
Przylączy rur			
Ciecz	mm (cale) x N		Ø6,35 (1/4) x 5
Gaz	mm (cale) x N		Ø9,52 (3/8) x 5

#### 7) Układ AC1

UV42F

Wydajność:

Chłodzenie min/nom/max kW 4,8/12,1/14,2

Grzanie min/nom/max kW 5,4/13,5/15,8

Pobór mocy:

Chłodzenie min/nom/max kW 0,80/3,90/5,07

Grzanie min/nom/max kW 0,80/3,75/4,88

Prąd roboczy chłodzenie A 6,1 grzanie A 5,9

EER/COP kWh 3,70/3,60

SEER/SCOP kWh 6,3/4,1

Poziom ciśnienia akustycznego jed. zew chłodzenie/grzanie nom dB(A) 51/52

Poziom mocy akustycznej jed. zew chłodzenie nom dB(A) 69

Przylączy rur ciecz mm(cale) 9,52(3/8) gaz mm(cale) 15,88(5/8)

Zasilanie 0, V, Hz 3,380-415, 50

Wymiary S x WxG 950 x 1 380 x 330mm

Ciężar netto Kg 85

Sprężarka Typ R-Scroll

Czynnik chłodniczy

Typ R32

Ilość fabryczna (do długości 7,5m) kg 3,0

#### 8) Układ AC7

Wydajność:

Chłodzenie Min. / Nom. / Maks. kW 0,90 / 5,00 / 5,50

Ogrzewanie Min. / Nom. / Maks. kW 0,90 / 5,80 / 6,40

Ogrzewanie -7°C Nom. kW 4,20

Pobór mocy:

Chłodzenie/Ogrzewanie Nom. W 1,562 / 1,611

EER W/W 3,20

SEER 7,00

Obciążenie chłodnicze ERP kW 5,00

COP W/W 3,60

SCOP 4,30

Zakres pracy Chłodzenie Min. – Maks. °C -15 / 48

Ogrzewanie Min. – Maks. °C -10 / 24

Poziom ciśnienia akustycznego Chłodzenie/Ogrzewanie Wysoka dB(A) 53 / 55

Poziom mocy akustycznej Chłodzenie Wysoka dB(A) 65

Przylączy rur

Ciecz Średnica zewn. mm (cale) 6,35 (1/4) Gaz Średnica zewn. mm (cale) 12,7 (1/2)

Skropliny Średnica zewn. mm 21,5

Czynnik chłodniczy Typ R32

Ilość fabryczna dla maks. długości 7,5m kg 1,0

#### 73. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wymagania dotyczące właściwości materiałów zgodnie z pkt. 11 Specyfikacji Technicznej ST-0.

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji klimatyzacji powinien zastosować sprzęt dostosowany do technologii robót i wykonywanych czynności oraz gwarantujący właściwą jakość robót. Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do wymagań warunków BHP.

#### 74. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU I SKŁADOWANIA

Wymagania ogólne dotyczące transportu zgodnie z pkt. 12. Specyfikacji Technicznej ST-0.

W czasie transportu należy zabezpieczyć przedmioty przed przemieszczaniem i ich uszkodzeniem.

#### 75. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w pkt.15.1 Specyfikacji Technicznej ST-0.

#### **75.1. Zakres robót montażowych instalacji klimatyzacji**

- montaż przewodów chłodniczych,
- montaż jednostek wewnętrznych,
- montaż jednostki zewnętrznej,
- montaż izolacji,
- montaż sterowników ściennych,
- montaż instalacji odprowadzenia skroplin,
- montaż armatury przewodowej,
- izolacja rurociągów otulinami z syntetycznego kauczuku o zamkniętej strukturze komórkowej lub równoważne,
- przedmuchanie azotem urządzeń instalacji chłodniczych,
- próba szczelności urządzeń i instalacji chłodniczych,
- napełnienie urządzeń i instalacji obiegu freonu czynnikiem chłodniczym,
- uruchomienie i uzyskanie niskich temperatur,

#### **76. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

##### **76.1. Wymagania ogólne**

Wymagania ogólne – zgodnie z pkt. 17. Specyfikacji Technicznej ST-0.

##### **76.2. Kontrola działania**

Celem kontroli działania instalacji klimatyzacyjnej jest potwierdzenie możliwości działania instalacji zgodnie z wymaganiami. Badanie to pokazuje, czy poszczególne elementy instalacji takie jak filtry, wentylatory itp. zostały prawidłowo zamontowane i działają efektywnie.

##### **76.2.1. Prace wstępne**

Przed rozpoczęciem kontroli działania instalacji należy wykonać następujące prace wstępne:

- Próbny rozruch całej instalacji w warunkach różnych obciążeń (72 godziny);
- Regulacja;
- Nastawienie i sprawdzenie urządzeń zabezpieczających;
- Nastawienie regulatorów regulacji automatycznej;
- Nastawienie elementów zasilania elektrycznego zgodnie z wymaganiami projektowymi;
- Przedłożenie protokołów z wszystkich pomiarów wykonanych w czasie regulacji wstępnej;
- Przeszkolenie służb eksploatacyjnych, jeśli istnieją.

##### **76.2.2. Kontrola działania wentylatorów i innych urządzeń wentylacyjnych**

- Regulacja prędkości obrotowej lub inny sposób regulacji wydajności wentylatora;
- Działanie wyłącznika;
- Elementy zabezpieczające silniki;

##### **76.2.3. Kontrola działania elementów regulacyjnych i szaf sterowniczych**

Wyrównanie sprawdzenie działania regulacji automatycznej i blokad w różnych warunkach eksploatacyjnych przy różnych wartościach zadanych regulatorów.

##### **76.3. Pomiar szczególnych parametrów instalacji**

Pomiary powinny być wykonywane tylko przez osoby posiadające odpowiednią wiedzę i doświadczenie.

Przed rozpoczęciem pomiarów kontrolnych należy określić położenie punktów pomiarowych, uzgodnić metody pomiarów i rodzaj przyrządów pomiarowych, a informacje te podać w dokumentach odbiorowych.

Tolerancje mierzonych wartości, które powinny być uwzględniane w czasie doboru przyrządów pomiarowych, podano poniżej.

Dopuszczalna niepewność mierzonych parametrów:

<b>Parametr</b>	<b>Niepewność*)</b>
Strumień objętości powietrza w pojedynczym pomieszczeniu	± 20%
Strumień objętości powietrza w całej instalacji	± 15%

\*) Wartości niepewności pomiarów zawierają dopuszczalne odchyłki od wartości projektowych jak również wszystkie błędy pomiarowe

#### **77. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

Wymagania – zgodnie z pkt. 18. Specyfikacji Technicznej ST-0.

##### **77.1. Zasady określania ilości robót i materiałów**

Wymagania – zgodnie z pkt. 18.3. Specyfikacji Technicznej ST-0.

#### **78. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT**

Wymagania – zgodnie z pkt. 19. Specyfikacji Technicznej ST-0.

Instalacja klimatyzacji powinna być poddana pomiarom i sprawdzona przed oddaniem jej do eksploatacji oraz po każdej modernizacji i przebudowie w celu potwierdzenia zgodności wykonania z wymaganiami PN-EN 12599.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST-0, SST-1 i wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem niezbędnych tolerancji dały wyniki pozytywne.

#### **79. PODSTAWA ROZLICZANIA ROBÓT**

##### **79.1. Wymagania ogólne**

Wymagania ogólne – zgodnie z pkt. 20. Specyfikacji Technicznej ST-0.

##### **79.2. Zasady rozliczenia i płatności**

Rozliczenie robót montażowych instalacji może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy Zamawiającym, a Wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót potwierdzonych przez zamawiającego
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty montażowe instalacji i wyposażenia uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót,
- montaż instalacji,
- rozruch instalacji,
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót.

#### **80. SPOSÓB ROZLICZANIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I TOWARZYSZĄCYCH**

Wszelkie roboty tymczasowe i towarzyszące mają zostać skalkulowane przez Wykonawcę w wycenianych robotach budowlanych, w tym opracowanie dokumentacji powykonawczych oraz koszt montażu, demontażu i czasu pracy rusztowań.

#### **81. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

Projekt pt.: "TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ PRZY UL. KARŁUSZOWIEC 5 W TARNOWSKICH GÓRACH" – Instalacje sanitarne.

##### **81.1. Normy**

PN-EN 12599:2002

PN-EN 12599:2002/AC:2004 Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji

PN-EN 13053:2004 Wentylacja budynków. Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne. Wzorcowanie i charakterystyki działania urządzeń, elementów składowych i sekcji

PN- B- 01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja – Terminologia

PN-76/B-03420 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego

PN-76/B-03421 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.

PN-EN 1886:2001 Wentylacja budynków – Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne – Właściwości mechaniczne

PrPN-EN 12599 Wentylacja budynków – Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji

PrEN 12236 Wentylacja budynków – Podwieszenia i podpory przewodów – Wymagania wytrzymałościowe

##### **81.2. Inne dokumenty i instrukcje**

COBRTI INSTAL Zeszyt 12 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji klimatyzacyjnych”