

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

OBJĘTYCH PROJEKTEM BUDOWLANO-WYKONAWCZYM
***WEWNĘTRZNE INSTALACJE WODY, KANALIZACJI SANITARNEJ,
C.O., WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI***
***W Przebudowie i remoncie kuchni w budynku Domu Studenta nr 1 w
Słupsku***

KLASYFIKACJA WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ/CPV/
45332000-3 ROBOTY INSTALACYJNE WODNE I KANALIZACYJNE
45331100-7 INSTALACJE CENTRALNEGO OGRZEWANIA
45331000-6 INSTALOWANIE URZĄDZEŃ GRZEWczyCH, WENTYLACYJNYCH I
KLIMATYZACYJNYCH
45321000-3 IZOLACJE CIEPLNE
45331200-8 INSTALOWANIE URZĄDZEŃ WENTYLACYJNYCH I KLIMATYZACYJNYCH
45332200-5 ROBOTY INSTALACYJNE HYDRAULICZNE
45332300-6 ROBOTY INSTALACYJNE KANALIZACYJNE
45332400-7 ROBOTY INSTALACYJNE W ZAKRESIE URZĄDZEŃ SANITARNYCH

BRANŻA SANITARNA

INWESTOR: AKADEMIA POMORSKA
UL. ARCISZEWSKIEGO 22A
76-200 SŁUPSK

ADRES BUDOWY: Miasto Słupsk, ul. Arciszewskiego 22A
OBRĘB 18, DZ. NR 322/3,

PODSTAWA OPRACOWANIA: 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.

OPRACOWAŁA: mgr inż. DOROTA ZYGMUNT
POM/0231/POOS/14

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

OST 00.02

1. Określenie przedmiotu zamówienia

1.1 Rodzaj, nazwa i lokalizacja przedsięwzięcia

Przebudowa i remont kuchni Domu Studenta nr 1 na terenie Akademii Pomorskiej w Słupsku. Lokalizacja: ul. Arciszewskiego 22A, obręb 18 na dz.nr 322/3.

1.2 Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem specyfikacji jest wykonanie przebudowy instalacji wewnętrznych dla przebudowy i remontu kuchni w Domu Studenta. Specyfikacja obejmuje swoim zakresem instalacje wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji, instalacje kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania, wentylacji mechanicznej i instalację klimatyzacji.

1.3 Zakres zastosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna wchodzi w skład dokumentacji przetargowej i stanowi jeden z dokumentów kontraktowych przy zleceniu i realizacji robót budowlanych. Nazwa i lokalizacja inwestycji została podana w tytule dokumentacji.

1.4 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ogólny zakres robót

- a) przebudowa instalacji wodociągowej
- b) przebudowa instalacji wody ciepłej i cyrkulacji
- c) przebudowa i remont instalacji kanalizacji sanitarnej i technologicznej
- d) przebudowa i remont instalacji centralnego ogrzewania
- e) przebudowa instalacji gazu
- f) przebudowa instalacji wentylacji mechanicznej
- g) wykonanie instalacji klimatyzacji

1.5 Określenia podstawowe:

- a) Dziennik budowy- opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych robót, przekazywania poleceń i zaleceń, oraz korespondencji technicznej pomiędzy Zamawiającym, Wykonawcą i Projektantem.
- b) Kierownik budowy- osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do reprezentacji w sprawach realizacji kontraktu.
- c) Kosztorys ofertowy- wyceniony kompletny kosztorys ślepy.
- d) Kosztorys ślepy- opis robót w kolejności technologicznej ich wykonania z podaniem ilości.
- e) Księga obmiaru- akceptowany przez Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami,

służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiarów wykonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Zamawiającego (dla robót dodatkowych i zamiennych).

- f) Materiały- wszelkie tworzywa i produkty, niezbędne do wykonywania robót zgodne z dokumentacją projektowo-kosztorysową, zaakceptowane przez Zamawiającego.
- g) Polecenie Zamawiającego- wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez przedstawiciela Zamawiającego w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw dokumentacji projektowej.
- h) Projektant- uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
- i) Podsypka/obsypka – warstwa piasku/żwiru układana i zagęszczana pod/nad elementami systemu kanalizacyjnego,
- j) Materiał – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania przedmiotowych robót, zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych, zaakceptowany przez Inwestora, użytkownika, inspektora nadzoru inwestorskiego.

1.6 Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę do realizacji robót

1.6.1 Spis projektów i rysunków wykonawczych

- a) przedmiar robót instalacji sanitarnych w budynku biurowym
- b) projekt budowlany "Wewnętrzne instalacje wod-kan, c.o., gazu, wentylacji mechanicznej i klimatyzacji"
- c) rysunki budowlano-wykonawcze o nr S1-S7
- d) uzgodnienia z rzeczoznawcami do spraw higieniczno-sanitarnych

1.6.2 Szczegółowe specyfikacje techniczne

- a) instalacja wod-kan, c.o., gazu, wentylacji i klimatyzacji SST 01.01

1.6.3 Zgodność robót z dokumentacją techniczną.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją techniczną, specyfikacjami technicznymi i treścią zawartej umowy.

Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle wg otrzymanej dokumentacji technicznej.

2. Prowadzenie robót

2.1 Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót montażowych zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z projektem, wymaganiami specyfikacji technicznej i poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, jeżeli wymagać tego będzie Zamawiający, zostaną usunięte i poprawione przez Wykonawcę na jego koszt.

Decyzję Zamawiającego/Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach zawartych w umowie, dokumentacji projektowej oraz specyfikacji technicznej, a także w normach.

Polecenia Zamawiającego/Inspektora nadzoru będą realizowane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

2.2 Współpraca Zamawiającego i Wykonawcy

Zamawiający będzie podejmował decyzje we wszystkich sprawach związanych z jakością robót, oceną jakości materiałów i postępem robót, a ponadto we wszystkich sprawach związanych z interpretacją dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej oraz dotyczących akceptacji wypełniania warunków kontraktu przez Wykonawcę. Jest on upoważniony również do kontroli wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych, włączając przygotowanie i produkcję materiałów. Zamawiający powiadomi Wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w dokumentacji projektowej i w specyfikacji technicznej. Przy podejmowaniu decyzji Zamawiający uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Zamawiającego powinny być wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

2.3 Teren budowy

2.3.1 Charakterystyka terenu budowy

Terenem budowy będzie działka inwestora nr 255/1,. Działka 255/1 jest działką niezabudowaną, zalesioną bez uzbrojenia.

2.3.2 Przekazanie placu budowy

Zamawiający protokolarnie przekaże Wykonawcy teren budowy. Wraz z przekazaniem Wykonawcy placu budowy Zamawiający przekaże Wykonawcy:

- a) dokumentację projektową,
- b) specyfikację techniczną,
- c) kopię decyzji pozwolenia na budowę wydaną przez Starostwo Powiatowe w Słupsku, uzyskanych w czasie przygotowania inwestycji przez Zamawiającego dla umożliwienia

przewodzenia robót.

2.3.3 Ochrona i utrzymanie terenu budowy

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów użytych do realizacji zamówienia od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. W trakcie realizacji robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i utrzyma wszystkie niezbędne urządzenia. Zastosowane urządzenia zabezpieczające muszą być zaakceptowane przez Zamawiającego/Inspektora Nadzoru.

2.3.4 Ochrona własności i urządzeń

Wykonawca jest zobowiązany zabezpieczyć używany przy realizacji zadania sprzęt i materiały zgodnie z wytycznymi ujętymi w zaakceptowanym przez Zamawiającego projekcie organizacji zaplecza i robót. Koszt zabezpieczenia i dozoru placu budowy ponosi wykonawca na podstawie odrębnej umowy o ochronie mienia z Generalnym Wykonawcą.

2.3.5 Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót

Wykonawca robót instalacyjnych ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:

- zanieczyszczeniami zbiorników i cieków wodnych pyłami, paliwami, olejami, chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami,
- przekroczeniem norm zanieczyszczenia powietrza pyłami i gazami,
- przekroczeniem norm hałasu,
- możliwością powstania pożaru.

Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji norm określonych odpowiednimi przepisami ochrony środowiska obciążają Wykonawcę robót. Wody powierzchniowe i gruntowe nie mogą być zanieczyszczone w czasie robót. Baza sprzętu i transportu może zostać zlokalizowana na terenie zaplecza budowy pod warunkiem pozytywnej opinii projektu organizacji zaplecza przez Zamawiającego/Inspektora nadzoru inwestorskiego. Wykonawca nie powinien stosować innej technologii robót niż określona przez Zamawiającego pod rygorem ich wstrzymania.

2.3.6 Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca dostarczy na plac budowy oraz będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

W trakcie realizacji robót wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umowy.

2.3.7 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 w jakikolwiek sposób związane są z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas wykonywania robót.

2.4 Dokumenty budowy

2.4.1 Książka obmiaru robót

Książka obmiaru robót jest dokumentem, w którym rejestruje się ilościowy postęp każdego elementu realizowanych robót. Szczegółowe obmiary wykonanych robót robione są na bieżąco i zapisywane do książki obmiaru robót, wykorzystując opis pozycji i jednostki użyte w wycenionym przez Wykonawcę przedmiarze robót.

2.4.2 Inne istotne dokumenty budowy.

- a) dokumenty wchodzące w skład umowy,
- b) zgłoszenie wykonania robót budowlanych nie objętych obowiązkiem uzyskania pozwolenia na budowę,
- c) protokoły przekazania placu budowy,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły prób szczelności i wytrzymałości,
- f) protokoły z rozruchu urządzeń
- g) instrukcje zarządzającego realizacją umowy oraz sprawozdania ze spotkań i narad na budowie,
- h) korespondencja dotycząca budowy.
- i) rysunki ze zmianami nieistotnymi od zatwierdzonego projektu budowlanego lub pozwolenia na budowę.
- j) inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza
- k) atesty i aprobaty zastosowanych materiałów

3. Zarządzający realizacją umowy – Inspektor nadzoru Inwestorskiego /Zamawiający

Inspektor nadzoru – a w razie nie powołania inspektora nadzoru – przedstawiciel Zamawiającego reprezentuje interesy Zamawiającego na budowie przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót z dokumentacją, specyfikacją techniczną, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy.

4. Materiały i urządzenia.

Wszystkie wykorzystywane w trakcie realizacji materiały i urządzenia muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych robotach Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim

zamierzeniu co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Zamawiającego. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zamawiającego.

4.1 Kontrola materiałów i urządzeń

Zamawiający może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały i urządzenia. Zamawiający jest także upoważniony do pobierania i badania próbek materiałów, aby sprawdzić ich własności. Wyniki tych prób stanowić będą podstawę do aprobaty danej partii materiałów

4.2 Atesty materiałów i urządzeń

W przypadku materiałów, dla których w szczegółowych specyfikacjach technicznych wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Materiały uznane przez Zamawiającego za niezgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi muszą być niezwłocznie usunięte przez Wykonawcę z placu budowy. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez Zamawiającego będzie wykonany na własne ryzyko Wykonawcy.

4.3 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez inspektora nadzoru/Zamawiającego.

4.4 Stosowanie materiałów zamiennych

Jeżeli Wykonawca zamierza użyć materiały zamienne, inne niż przewidywane w specyfikacji technicznej poinformuje o takim zamiarze Zamawiającego na przynajmniej 2 tygodnie przed ich użyciem lub wcześniej, jeżeli wymagane jest badanie materiału przez Zamawiającego

5. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót oraz na środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

6. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość i właściwości przewożonych materiałów. Wykonawca dostosuje się do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót i materiałów uszkodzonych w wyniku przewozu nadmiernie obciążonych pojazdów i ładunków.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1 Program zapewniania jakości robót

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Zamawiającego programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonywanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Zamawiającego. Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

- organizację wykonywania robót,
- termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót - zasady BHP,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Zamawiającemu,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

7.2 Zasady kontroli jakości robót.

Celem kontroli robót jest takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę oraz jakość materiałów. Zapewni on odpowiedni system kontroli włączając personel, sprzęt. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Zamawiający może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca musi przeprowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji technicznej i specyfikacji robót. Minimalne wymagania co do zakresu badań ich częstotliwości są określone w normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Zamawiający ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację lub świadectwo wzorcowania, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedurę badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

7.3 Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary muszą być prowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania w specyfikacji technicznej, stosować

można wytyczne krajowe, albo inne procedury (np. warunki producentów urządzeń) zaakceptowane przez Zamawiającego. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejscu, terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zamawiającego.

7.4 Raporty z badań.

Wykonawca musi przekazywać Zamawiającemu kopie raportu z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań będą przekazywane Zamawiającemu na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych wzorów przez niego zaaprobowanych.

7.5 Certyfikaty i deklaracje.

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te materiały, które spełniają wymagania Ustawy z dnia 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych, a w szczególności:

- Wyrób budowlany objęty normą zharmonizowaną lub zgodny z wydaną dla niego europejską oceną techniczną, potwierdzony certyfikatem CE
- Wyrób budowlany nieobjęty normą zharmonizowaną, dla której zakończył się okres koegzystencji, o którym mowa w art. 17 ust. 5 rozporządzenia Nr 305/2011, i dla którego nie została wydana europejska ocena techniczna, może być wprowadzony do obrotu, jeżeli został oznakowany znakiem budowlanym.
- Wyrób budowlany nieobjęty zakresem przedmiotowym zharmonizowanych specyfikacji technicznych, może być udostępniony na rynku krajowym, jeżeli został legalnie wprowadzony do obrotu w innym państwie członkowskim Unii Europejskiej lub w państwie członkowskim Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA) – stronie umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym, a jego właściwości użytkowe umożliwiają spełnienie wymagań podstawowych przez obiekty budowlane zaprojektowane i budowane w sposób określony w przepisach techniczno-budowlanych, oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej. Wraz z wyrobem budowlanym udostępnionym na rynku krajowym przekazuje się informacje o jego właściwościach użytkowych oznaczonych zgodnie z przepisami państwa, w którym wyrób został wprowadzony do obrotu, instrukcje stosowania i obsługi oraz informacje dotyczące zagrożenia dla zdrowia i bezpieczeństwa, jakie wyrób ten stwarza podczas stosowania i użytkowania.

8. Obmiary robót

8.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji i specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót. Obmiaru robót dokonuje

Wykonawca po powiadomieniu wcześniejszym (tj. co najmniej 1 dzień) Zamawiającego. Wyniki obmiaru wpisywane są do księgi obmiaru i zatwierdzane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w przedmiarze robót lub specyfikacjach technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót.

Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne nie wymagają inaczej, to objętości będą liczone w m³.

Obmiary będą prowadzone przed częściowym i końcowym odbiorem robót, a także wystąpienia dłuższej przerwy w robotach lub zmiany Wykonawcy.

Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonaniu, lecz przed zakryciem.

9. Odbiory robót i podstawy płatności.

Zasady odbiorów robót i płatności za ich wykonanie określa umowa.

W zależności od ustaleń zawartych w specyfikacji technicznej, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiór częściowy,
- c) odbiór ostateczny,
- d) odbiór pogwarancyjny.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
INSTALACJE WOD-KAN, C.O., GAZU, WENTYLACJI I KLIMATYZACJI
01.01

KLASYFIKACJA WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ/CPV/
45332000-3 ROBOTY INSTALACYJNE WODNE I KANALIZACYJNE
45331100-7 INSTALACJE CENTRALNEGO OGRZEWANIA
45331000-6 INSTALOWANIE URZĄDZEŃ GRZEWczyCH, WENTYLACYJNYCH I
KLIMATYZACYJNYCH
45321000-3 IZOLACJE CIEPLNE
45331200-8 INSTALOWANIE URZĄDZEŃ WENTYLACYJNYCH I KLIMATYZACYJNYCH
45332200-5 ROBOTY INSTALACYJNE HYDRAULICZNE
45332300-6 ROBOTY INSTALACYJNE KANALIZACYJNE
45332400-7 ROBOTY INSTALACYJNE W ZAKRESIE URZĄDZEŃ SANITARNYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonywania i odbioru robót instalacji wod-kan, c.o., gazu, wentylacji mechanicznej i klimatyzacji dla przebudowy i remontu kuchni w Domu Studenta nr 1 w Słupsku.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej.

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i umowny przy zlecaniu realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji sanitarnych. Niniejsza SST związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót w podanym zakresie:

➤ Roboty budowlane, przekucia:

- otwory dla przewodów instalacji wod-kan i c.o. oraz gazu, wentylacji i klimatyzacji w ścianach, stropach i dachu.

➤ Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji:

- montaż instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji
- demontaż istniejących podejść w kuchni
- montaż urządzeń sanitarnych i baterii
- montaż zaworów czterpalnych
- montaż podlicznika na wodę dla kuchni
- wykonanie izolacji termicznej przewodów

➤ Instalacja kanalizacji sanitarnej i technologicznej:

- demontaż istniejących podejść w kuchni
- wymiana poziomów kanalizacji sanitarnej, wyprowadzenie projektowanego pionu ponad dach i zakończenie kominkiem wentylacyjnym, montaż czyszczaka na pionie
- przebudowa instalacji kanalizacji technologicznej i sanitarnej,

- odprowadzenie skroplin z jednostek klimatyzacji
 - Instalacja gazu:
 - demontaż istniejącego pionu
 - montaż nowego pionu,
 - montaż urządzeń gazowych kuchennych
 - podłączenie kotłów warzelnych do istniejącej instalacji spalinowej
 - montaż elektrozaworu w szafce gazowej na elewacji budynku
 - montaż centrali sterującej Gazex , detektora gazu i sygnalizatora optyczno-akustycznego
 - Instalacja c.o.:
 - przebudowa orurowania instalacji c.o.,
 - demontaż grzejników w kuchni i w zapleczu
 - montaż nowych grzejników, zaworów i głowic termostatycznych
 - podłączenie nagrzewnicy w centrali wentylacyjnej
 - montaż wymiennika płytowego
 - wykonanie izolacji termicznej przewodów
 - Wentylacja mechaniczna:
 - demontaż istniejącej centrali nawiewnej wraz z czerpnią
 - montaż centrali wentylacyjnej nawiewno-wywiewnej na dachu
 - montaż automatyki centrali,
 - montaż przewodów wentylacyjnych z blachy stalowej ocynkowanej, przewody kołowe wraz z kształtkami oraz przewody prostokątne wraz z kształtkami,
 - wykonanie izolacji termicznej przewodów
 - montaż kratki nawiewnych i wywiewnych
 - montaż nawiewników i wywiewników okrągłych
 - montaż przepustnic regulacyjnych i zwrotnych
 - montaż kratki transferowych
 - montaż wentylatorów kanałowych i wyrzutni dachowych
 - demontaż istniejących okapów kuchennych
 - montaż nowych okapów kuchennych
 - Instalacja klimatyzacji:
 - montaż klimatyzatora typu split dla małej Sali konsumpcyjnej ,
 - montaż jednostek wewnętrznych w dużej Sali konsumpcyjnej
 - montaż jednostki zewnętrznej
 - montaż przewodów klimatyzacji wraz z izolacją termiczną

1.4. Określenia podstawowe

Dokumentacja eksploatacyjna – dokument zawierający niezbędne dane techniczne i informacje o czynnościach koniecznych do wykonania podczas użytkowania urządzenia oraz o sposobie prowadzenia prac związanych z konserwacją urządzenia.

Dokumentacja powykonawcza – dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami w toku wykonywania robót.

Dokumentacja wykonawcza – projekt lub jego część z naniesionymi poprawkami, uwzględniającymi zalecenia jednostki zatwierdzającej.

Pozostałe określenie podstawowe są zgodne z definicjami podanymi w ST-0 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt.

2. WYKONYWANIE ROBÓT

2.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 5.

2.2. Roboty montażowe

2.2.1. Instalacja wod-kan

Budynek zasilany jest przyłączem wody DN65 stal oc. Zestaw wodomierzowy główny zlokalizowany jest w piwnicy pom. nr 0/3 . Projektuje się rozbudowę istniejącej instalacji wodociągowej, za zestawem głównym wykonać odgałęzienie do projektowanego pionu W1, który będzie zasilał kuchnię i część socjalną. **Bilans wodny dla budynku nie zmienia się.**

W pomieszczeniu 1/15 będzie zlokalizowany podlicznik na wodę zimną.

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej dla pomieszczeń sanitarnych w budynku realizowane jest z istniejącej wymiennikowni. Woda ciepła wraz z cyrkulacją doprowadzona jest do pomieszczenia 0/11, ciepła woda średnicą DN40 i cyrkulację DN20. Projektuje się przebudowę instalacji, należy z pomieszczenia piwnicznego doprowadzić instalację do pom. nr 1/8 w parterze budynku projektowanym pionem W2, gdzie będą zlokalizowane podliczniki wody ciepłej i cyrkulacji. Instalację w piwnicy wykonać z rur stalowych oc. Instalację wody ciepłej i cyrkulacji w kuchni i w zapleczu projektuje się z rur tworzywowych wielowarstwowych PE-RT.

Połączenia z armaturą, wykonać należy za pośrednictwem systemowych kształtek mechanicznych. Podejścia do przyborów zaprojektowano od dołu i zakończono zaworkami kulowymi DN15/12mm.

Przewody prowadzone w bruzdach na załamaniach muszą mieć możliwość swobodnego wydłużania. W tym celu należy zostawić dłuższą bruzdę za przewodem około 2-5 cm i wypełnić pianką poliuretanową przed zamknięciem bruzdy. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych, ze stali o średnicy dwukrotnie większej od nominalnej średnicy przewodu. Przestrzeń między przewodem a tuleją wypełnić kitem trwale plastycznym.

Ścieki sanitarne z budynku odprowadzane są do istniejącej studni kanalizacji sanitarnej. Ścieki technologiczne z kuchni odprowadzane są do istniejącego osadnika tłuszczu umieszczonego na zewnątrz budynku a dalej do studni kanalizacji sanitarnej.

Bilans ścieków dla budynku nie zmienia się.

Poziomy instalacji sanitarnej ułożone pod posadzką piwnicy należy wymienić na nowe przewody rur PVC ze ścianką litą SN8. Zaprojektowano jeden nowy pion kanalizacji sanitarnej nr K4. Pion wyposażać w czyszczak, wyprowadzić ponad dach i zakończyć wywiewką.

Instalację technologiczną należy przebudować pod nową lokalizację urządzeń. Nowe odcinki przewodów należy prowadzić pod stropem w piwnicy lub w bruzdach ściennych w parterze do istniejących pionów kanalizacji technologicznej.

Odprowadzenie skroplin z jednostek wewnętrznych klimatyzacji odprowadzić do najbliższego pionu ks. Instalacje skroplin wykonać z rur tworzywowych PP-R.

2.2.2. Instalacja c.o.

Przygotowanie c.o. dla pomieszczeń kuchni i zaplecza kuchennego oraz ciepła technologicznego dla centrali wentylacyjnej realizowane jest z istniejącej wymiennikowni. Ciepło do ogrzewania i ciepło technologiczne doprowadzone jest do pomieszczenia 0/11, c.o. DN32 i c.t DN40.

Projektuje się przebudowę instalacji ciepła technologicznego, należy z pomieszczenia piwnicznego 0/11 doprowadzić instalację do nagrzewnicy w centrali wentylacyjnej na dachu budynku projektowanym pionem CT1. Instalację c.t. należy rozdzielić od obiegu ze źródła przez wymiennik płytowy. Instalację do nagrzewnicy napełnić roztworem wody z glikolem 35%. Pion CT1 wykonać z rur stalowych oc. DN32mm.

Projektuje się przebudowę instalacji c.o. grzejnikowego. Istniejące grzejniki płytowe i żeliwne należy wymienić na nowe, wyposażać w nowe zawory i głowice termostatyczne oraz zawory odcinające na powrocie. Dla niektórych grzejników wykonać nowe gałazki od istniejących pionów. Dla nowoprojektowanych grzejników należy wykonać odgałęzienie instalacji z pionu nr CO8. Przewody prowadzić po wierzchu z rur stalowych cz.

Należy zdemontować istniejące grzejniki zgodnie z inwentaryzacją.

- *Obieg do nagrzewnicy wodnej w centrali wentylacyjnej*

Instalację do nagrzewnicy wykonać z rur stalowych czarnych. Nagrzewnicę wodną należy podłączyć w układzie przeciwpądowym, tzn. tak aby czynnik grzewczy płynął w kierunku przeciwnym niż strumień powietrza. Zaleca się aby na rurociągu podłączonym do górnego króćca zamontować odpowietrznik automatyczny. Połączenie z armaturą i urządzeniami wykonać na gwint. Należy przestrzegać zachowania rozłączności połączeń umożliwiających demontaż urządzeń. Wszystkie przejście przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Przejścia przewodów przez strop i ściany wykonać zgodnie z klasą odporności ogniowej danej przegrody.

Po wykonaniu instalacji należy ją kilkakrotnie przepłukać wodą oraz dokonać regulacji instalacji c.o. poprzez ustawienie nastaw wstępnych zaworów termostatycznych.

2.2.3. Instalacja gazowa

Projektuje się przebudowę istniejącej instalacji gazowej ze względu na nowe położenie urządzeń gazowych w kuchni po przebudowie. **Bilans gazu dla budynku nie zmienia się.** Istniejący pion gazowy i poziom w piwnicy należy przebudować do projektowanego pionu G.1. Na poziomie parteru wykonać instalację do urządzeń nad posadzką pomieszczenia. W kuchni zamontować detektor gazu ziemnego wraz z centralą systemu wykrywania gazu i sygnalizator optyczno-akustyczny. Na zewnątrz budynku w istniejącej szafce gazowej, za gazomierzem należy zamontować elektrozawór DN50 sterowany z centralki MD-2.Z. W sytuacji kiedy istniejąca szafa okaże się za mała, należy elektrozawór umieścić nowej szafce obok istniejącej. Odcinek instalacji od szafki do budynku należy odpowiednio przebudować po zamontowaniu elektrozaworu. Należy przeprowadzić próbę szczelności instalacji gazowej oraz próbę działania systemu wykrywania gazu. Z przeprowadzonych prób spisać protokół.

2.2.4. instalacja wentylacji

- Instalacja wentylacji w WC

Projektuje się w pomieszczeniach WC wentylację mechaniczną wywiewną.

Wykaz pomieszczeń z wymaganą ilością powietrza wywiewanego:

Pom. nr 1/13- WC / 50 m³/h

Pom. nr 1/14, 1/15- Natrysk + przedsionek/ 55 m³/h

Pomieszczenie 1/13 WC należy uzbroić w wentylator kanałowy ø100 montowany na kanale wywiewnym stal ocynk ø100mm. Kanał wyprowadzić ponad dach i zakończyć wyrzutnią dachową. W pomieszczeniu kanał zakończyć anemostatem.

Wentylator uruchamiany będzie włącznikiem światła. Wymaganą ilość powietrza świeżego dostarczy centrala wentylacyjna do pom. nr 1/16 i kratkami transferowymi powietrze przedostanie się do w.w. pomieszczenia.

- Instalacja wentylacji magazynu produktów zamrożonych

Projektuje się w pomieszczeniach magazynu wentylację mechaniczną wywiewną.

Wykaz pomieszczeń z wymaganą ilością powietrza wywiewanego:

Pom. nr 1/12- Magazyn /90 m³/h

Pomieszczenie 1/12 WC należy uzbroić w wentylator kanałowy ø100 montowany na kanale wywiewnym stal ocynk ø100mm. Kanał wyprowadzić ponad dach i zakończyć wyrzutnią dachową. W pomieszczeniu kanał zakończyć anemostatem.

Wentylator uruchamiany będzie włącznikiem światła. Wymaganą ilość powietrza świeżego dostarczy nawiewnik okienny ciśnieniowy np. aereco.

- Instalacja wentylacji kuchni i zaplecza kuchennego

Projektuje się wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną z jednostki centralnej umieszczonej na dachu budynku.

Wykaz pomieszczeń wraz z bilansem powietrza PARTER:

| Nr. | [w/h] | Vmax [m3/h] | Nawiew | Wywiew |
|------------|------------------|-------------|--------|--------|
| | krotność wymiany | | | |
| 1/2 | 4 | 50 | 50 | 50 |
| 1/3 | 2 | 70 | 70 | 70 |
| 1/4 | 3 | 50 | 50 | 50 |
| 1/5 | 19 | 5042 | 5042 | 5092 |
| 1/6 | 2 | 50 | 50 | --- |
| 1/7 | 6 | 180 | 180 | 180 |
| 1/9 | 2 | 100 | 100 | 100 |
| 1/10 | 1 | 50 | 50 | 50 |
| 1/11 | 2 | 60 | 60 | 60 |
| 1/12 | 3 | 90 | --- | 90 |
| 1/13 | 5 | 50 | --- | 50 |
| 1/15,1//14 | 5 | 55 | --- | 55 |
| 1/16 | 2 | 50 | 155 | 50 |
| | | | 5807 | 5707 |

2.2.5. instalacja klimatyzacji

Projektuje się instalację klimatyzacji dla sal konsumpcyjnych położonych przy Kuchni. Oparto się w projekcie na urządzeniach firmy Fujitsu. Dopuszcza się zastosowanie urządzeń innych producentów pod warunkiem zachowania parametrów technicznych przyjętych w opracowaniu.

Chłodzenie dużej Sali konsumpcyjnej realizowane będzie przez system VRF. System realizować będzie tylko chłodzenie. Projektuje się jedną jednostkę zewnętrzną umieszczoną na dachu, oraz 2 jednostki wewnętrzne przysufitowe. Dokładne typy jednostek i ich lokalizacje podane są w części graficznej projektu.

Chłodzenie małej Sali konsumpcyjnej realizowane będzie przez system SPLIT. Projektuje się jedną jednostkę zewnętrzną umieszczoną na dachu, oraz 1 jednostkę wewnętrzną ścienną. Dokładne typy jednostek i ich lokalizacje podane są w części graficznej projektu.

Jednostki zasilić z czynnikiem chłodniczym R410A. Przewody chłodnicze wykonać z miedzi łączonej przez spawanie lutem twardym. Podłączenia jednostek wewnętrznych wykonać na tzw. kielich, natomiast jednostkę zewnętrzną z

przewodami chłodniczymi połączyć przez spawanie lutem twardym. Rurki zaizolować termicznie pianką kauczukową.

Skropliny z jednostek wewnętrznych odprowadzić do najbliższego pionu ks, zasyfonować.

2.2.6. Zabezpieczenie antykorozyjne

- elementy PVC nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego
- przewody stalowe wykonać ze stali galwanizowanej

2.2.7. Montaż izolacji termicznej i akustycznej :

- podstawa – przejście dachowe zaizolować wełną mineralną gr. 4-5cm
- kanały stalowe poza budynkiem zaizolować wełną mineralną gr. 8cm

4. MATERIAŁY

4.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-0 „Wymagania ogólne”pkt.2.

4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów.

Wszystkie materiały wymienione w niniejszej specyfikacji technicznej, dokumentacji projektowej oraz jej części kosztowej mogą zostać zastąpione równoważnymi o ile nie wpłynie to niekorzystnie na jakość wykonywanych robót oraz nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej instalacji.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Urządzenia powinny posiadać pełną dokumentację techniczną producenta obejmującą jego parametry techniczne, wytyczne montażu oraz wykaz elementów oraz wyposażenia, a także certyfikaty i inne dokumenty dopuszczające urządzenia do eksploatacji i do sprzedaży na rynku Unii Europejskiej.

4.2.1. Materiały instalacji

Poziomy oraz piony główne instalacji wodociągowej projektuje się z rur tworzywowych wielowarstwowych PE-RT łączonych na złączki.

Instalację wody ciepłej i cyrkulacji w budynku projektuje się z rur tworzywowych wielowarstwowych PE-RT. Połączenia z armaturą, wykonać należy za pośrednictwem systemowych kształtek mechanicznych. Podejścia do przyborów zaprojektowano od dołu i zakończono zaworkami kulowymi DN15/12mm.

Wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur polipropylenowych PP-b. Rury i kształtki muszą spełniać wymogi PN-EN 1451-1:2001. Instalację zaprojektowano z rur o średnicach: DN 110, DN 75, DN 50, DN 40. Instalację wewnątrz budynku wykonać w zależności od średnicy z rur koloru szarego i białego.

Poziomy układane w gruncie wykonać z rur PCV SN 8 ze ścianką litą o \varnothing 110, 160 mm. Rury i kształtki muszą spełniać wymogi normy PN-EN 1401-1:2009.

Instalacje skroplin wykonać z rur tworzywowych PP-R.

Poziomy układane w gruncie wykonać z rur PCV SN 8 ze ścianką litą o \varnothing 110, 160 mm. Rury i kształtki muszą spełniać wymogi normy PN-EN 1401-1:2009.

Instalację c.t. do nagrzewnicy wykonać z rur stalowych czarnych.

Projektuje się instalację wentylacji z kanałów prostokątnych i okrągłych ze stali ocynkowanej. Przewody chłodnicze wykonać z miedzi łączonej przez spawanie lutem twardym. Podłączenia jednostek wewnętrznych wykonać na tzw. kielich, natomiast jednostkę zewnętrzną z przewodami chłodniczymi połączyć przez spawanie lutem twardym. Rurki zaizolować termicznie pianką kauczukową.

Uchwyty montażowe dla kanałów stalowych okrągłych i prostokątnych.

Przepustnica zwrotna do warunków pracy w temp. do 50°C.

Uchwyty montażowe

4.1.2. Urządzenia

Na elementy grzejne przyjęto **grzejniki** stalowe płytowe niezintegrowane.

Elektrozawór, centralka sterująca zaworem GAZEX, detektor gazu półprzewodnikowy, sygnalizator optyczno-akustyczny.

Pomieszczenie -1/13 WC i 1/12 należy uzbroić w **wentylator kanałowy** \varnothing 100 montowany na kanale wywiewnym stal ocynk \varnothing 100mm. Wentylator uruchamiany będzie włącznikiem światła.

Filtry tłuszczu montowane na kanale za okapami kuchennymi.

Dane techniczne centrali np. VTS VVS055-R-FPHV/VVS055-L-FVPD_cd:

- Nawiew 5807 m³/h
- Wywiew 5707 m³/h
- Ciśnienie dyspozycyjne 200 Pa
- Filtr powietrza klasy M5
- Wymiennik krzyżowy
- Nagrzewnica wodna moc 8,5kW, regulacja przepływu czynnika grzejnego pompą i zaworem trójdrożnym sterowanym z szafy sterującej centrali.
- Tłumiki szumu po stronie instalacji
- Parametry powietrza zimą: temperatura zewnętrzna -16°C, temperatura powietrza nawiewanego 18°C, temperatura powietrza usuwanego 24°C, wilgotność wynikowa

Jednostka klimatyzacji zewnętrzna systemu VRF (tylko chłodzenie) o mocy chłodzenia 13kW, czynnik chłodniczy R410A,

Jednostki wewnętrzne klimatyzacji przysufitowe o mocy wg. projektu.

Klimatyzator typu split o mocy 2,5kW,

5. SPRZĘT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 3.

5.2. Sprzęt do robót montażowych

Wykonawca powinien dysponować sprzętem zapewniającym zachowanie wymaganej jakości montażu urządzeń przewidzianych w dokumentacji projektowej.

W przypadku konieczności zastosowania specjalistycznego sprzętu, powinien on być zgodny z wymaganiami producenta elementów instalacji.

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.

6. TRANSPORT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Transport urządzeń

Urządzenia należy przewozić środkami transportu dostosowanymi do ich wielkości i ciężaru. Przewożone urządzenia należy zabezpieczyć przed możliwością przemieszczania w skrzyniach ładunkowych. W trakcie rozładunku należy używać mechanicznych urządzeń o właściwym udźwigu.

6.3. Transport rur

Rury w wiązkach muszą być transportowane samochodami o odpowiedniej długości. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widełkami lub dźwigni z belką umożliwiającą zaciskanie się zawiesia na wiązce. Przewóz rur i kształtek może się odbywać wyłącznie samochodami skrzyniowymi. Przewozy powinno się wykonywać przy temperaturach powietrza -5°C do +30°C. Na platformie samochodu rury powinny leżeć na przemian legle, na podkładach drewnianych o szerokości co najmniej 10 cm i grubości co najmniej 2,5 cm ułożonych prostopadle do osi rur. Wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1 m.

6.4. Pozostałe materiały

Pozostałe materiały wymienione w niniejszej specyfikacji powinny być przewożone dowolnymi zakrytymi środkami transportu. Ładunki należy rozmieszczać i mocować zgodnie z dokumentacjami techniczno-ruchowymi urządzeń.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót zawarto w „ST S-00.00. „Wymagania ogólne”. pkt 6

7.2. Odbiór międzyoperacyjny

Odbiór międzyoperacyjny jest elementem kontroli wykonania robót poprzedzających zasadnicze roboty instalacyjne. Należy je przeprowadzić w stosunku do następujących rodzajów robót:

- konstrukcja wsporcza pod jednostkę nawiewną,
- przejścia dla przewodów przez ściany kanału kontrolnego i posadzkę hali,
- przygotowanie podsypki piaskowej dla przewodów układanych w gruncie,

7.3. Kontrola, pomiary i badania

6.3.1.Badania w czasie robót- badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania robót z dokumentacją projektową i SST w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawdliwość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac. Kontroli podlega:

- sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- sposób montażu urządzeń, armatury i kanałów,
- sprawdzenie prawidłowości zamontowanych urządzeń.
- prawidłowości zamontowania i działania urządzeń zabezpieczających,
- prawidłowości montażu i pracy urządzeń w zakresie BHP i poziomu hałasu
- świadectw urządzeń, atestów i wymaganych certyfikatów,
- sprawdzenie dostępności dla obsługi instalacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację

Realizacja kontroli jakości robót na budowie odbywać się będzie w postaci kontroli bieżącej wykonywanej zawsze z udziałem Inspektora Nadzoru. Wykonawca w czasie takiej kontroli jest zobowiązany przekazać Inspektorowi Nadzoru protokoły z montażu.

Poprawność wykonania czynności montażowej należy uznać za osiągniętą , jeżeli jej wykonanie przebiega zgodnie z projektem technologii i organizacji montażu, zasadami sztuki montażowej oraz wymogami dokumentacji techniczno-ruchowych poszczególnych urządzeń.

6.3.3.Kontrola działania wentylatorów i innych centralnych urządzeń wentylacyjnych:

- kontrola obrotów wentylatora,
- regulacja wydajności wentylatora,
- Działanie wyłącznika jednostki nawiewnej,
- kontrola elementów zabezpieczających silnik napędzający i nagrzewnicę elektryczną,
- kontrola działania filtra powietrza i tłuszczy (wskazanie różnicy ciśnienia)
- kontrola strumienia powietrza (temperatura, wydatek) na nawiewniku i wywiewniku
- kontrola działania systemu wykrywania gazu

8. OBMIAR ROBÓT PODSTAWA PŁATNOSCI

8.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z kosztorysem.

9. ODBIÓR ROBÓT

9.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 07.07.1994, Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89, poz. 414).
 - Ustawa o Państwowej Inspekcji Sanitarnej (Dz.U. Nr 12 z dnia 14.03.1985, poz. 49).
 - Ustawa z dnia 03.04.1993 o badaniach i certyfikacji (Dz.U. Nr 55, poz. 250).
 - Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. Nr 81, poz. 351).
 - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z 14.03.2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U. z 2000r. Nr 26 poz. 313)
 - 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 2003 r. Nr 33, poz. 270 oraz z 2004 r. Nr 109, poz. 1156), z późniejszymi zmianami
 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994 w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 10 z dnia 08.02.1995, poz. 48).
 - Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 08.10.1990 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej (Dz.U. Nr 81 z dnia 26.11.1990, poz. 473).
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3.11.1992 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 92, poz. 460).
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 28 marca 1994 r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania Polskich Norm i Norm Branżowych (Dz.U. Nr 144 poz. 174, zm. Dz.U. z 1995 r. Nr 76, poz. 385).
 - Zarządzenie Ministra Przemysłu z dnia 22.12.1983 w sprawie zasad i trybu oznaczania trwałym znakiem urządzeń technicznych dopuszczonych do obrotu (M.P. nr 36 z dnia 30.12.1988, poz. 332).
- PN-83/E-08200/00. Elektryczne przyrządy powszechnego użytku. Postanowienia ogólne.
Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom V.
Instalacje wentylacyjne. Wyd. COBRTI Instal
- PN-B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.
- PN-B-02151/02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
- PN-B-0141 1:1999 Wentylacja i klimatyzacja – Terminologia.
- PN-76/B-03420 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.
- PN-78/B-03421 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.
- PN-EN 1401-1:2009 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji - Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U) - Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu.
 - PN-EN 12056-1:2002 - Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania.
 - PN-81/B-10700/00 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze .Wspólne wymagania i badania.