

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH
SST-IS-02**

Nazwa zamierzenia budowlanego:

ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA DWÓCH BUDYNKÓW OŚWIATY I NAUKI (DOSTOSOWANIE POMIESZCZEŃ I PRACOWNI GASTRONOMICZNYCH ORAZ ZAPLECZA GASTRONOMICZNEGO ZSAE W WERYNI) NA DZIAŁCE NR 831/5, 831/6 POŁOŻONYCH W WERYNI (OBRĘB:14_WERYNIA, JEDN. EWID.: 180602_5 GMINA KOLBUSZOWA)

Adres inwestycji:

Działka nr 831/5, 831/6

OBRĘB:14_WERYNIA, JEDN. EWID.: 180602_5 GMINA KOLBUSZOWA

Zakres:

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH DOTYCZĄCYCH WYKONANIA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

Nazwa i kody CPV:

45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania

45320000-6 Roboty izolacyjne

Inwestor: **POWIAT KOLBUSZOWSKI, UL. 11-GO LISTOPADA 10, 36-100 KOLBUSZOWA**

Data opracowania: 04.2024r

Opracował:

1. Wstęp

1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w zadaniu pn:

ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA DWÓCH BUDYNKÓW OŚWIATY I NAUKI (DOSTOSOWANIE POMIESZCZEŃ I PRACOWNI GASTRONOMICZNYCH ORAZ ZAPLECZA GASTRONOMICZNEGO ZSAE W WERYNI) NA DZIAŁCE NR 831/5, 831/6 POŁOŻONYCH W WERYNI (OBRĘB:14_WERYNIA, JEDN. EWID.: 180602_5 GMINA KOLBUSZOWA)

Lokalizacja:

Działka nr 831/5, 831/6

OBRĘB:14_WERYNIA, JEDN. EWID.: 180602_5 GMINA KOLBUSZOWA

1.2 Zakres zastosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

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

1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji centralnego ogrzewania.

Zakres rzeczowy obejmuje roboty:

- zakupienie i dostarczenie materiałów na plac budowy oraz ich składowanie,
- demontaż rurociągów i grzejników
- montaż rurociągów,
- montaż armatury,
- montaż grzejników
- próba szczelności,
- wykonanie regulacji instalacji c.o.
- wykonanie izolacji termicznej,
- odbiory i uruchomienie.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST zgodne są z odpowiednimi normami polskimi i europejskimi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Roboty należy wykonać w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z obowiązującymi regulacjami, normami, standardami i wymaganiami określonymi w Specyfikacji Technicznej. Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, jakie są niezbędne dla robót, Dziennik Budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

1.5.2. Dokumentacja projektowa.

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST.

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy

tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji dokumentów. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z rzutami obiektu, rysunkami szczegółowymi i wymaganiami materiałowymi określonymi w Dokumentacji Projektowej i SST. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. Przedział tolerancji przyjmuje się w celu uwzględnienia przypadkowych nieznacznych odchyleń od wartości docelowych, jakie są praktycznie nieuniknione.

1.5.4. Zmiany i odstępstwa od dokumentacji.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów i urządzeń (w przypadku niemożliwości ich uzyskania) przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez Wykonawcę, powinny być obustronnie uzgodnione w terminie zapewniającym nieprzerwany tok wykonawstwa. Decyzje o zmianach wprowadzonych w czasie wykonawstwa powinny być każdorazowo potwierdzane wpisem Inspektora Nadzoru do Dziennika Budowy, a w przypadkach uznanych przez niego za konieczne – również potwierdzone przez autora projektu. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Zmiany powinny być ustalone na podstawie nadzoru autorskiego. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

1.5.5. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

1.5.6. Ochrona środowiska.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót Wykonawca będzie podejmował wszelkie sensowne kroki, żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

1.5.7. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy w pomieszczeniach biurowych, magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót, albo przez personel Wykonawcy.

1.5.8. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Jakiegokolwiek materiały z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mające być użyte do robót muszą być poświadczone przez odpowiednie urzędy i władze jako bezpieczne dla środowiska. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

1.5.9. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Jeśli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan uszkodzonej lub naprawionej własności powinien

być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia. Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców.

1.5.10. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robot. Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich uszkodzonych robót, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.11. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających 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 wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.5.12. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inspektora Nadzoru). Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia. W przeciwnym razie Inspektor Nadzoru może natychmiast zatrzymać roboty.

1.5.13. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca jest zobowiązany 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.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne dotyczące wyrobów stosowanych w instalacji.

Do wykonania instalacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wszelkie stosowane materiały powinny posiadać :deklaracje właściwości użytkowych , oznakowanie CE oraz spełniać wymagania stawiane przez ustawę o wyrobach budowlanych i posiadać: krajową deklaracje właściwości użytkowych, znak budowlany.

Materiały i wyroby powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych, warunkach technicznych i wymaganiach dostawców urządzeń.

Wszelkie zmiany typów, wielkości urządzeń i materiałów przyjętych w projekcie wymagają zatwierdzenia przez inwestora i projektanta.

Sprawdzenie cech zewnętrznych materiałów powinno polegać na przeprowadzeniu oględzin wybranych losowo wyrobów z każdej dostarczonej partii. Wybrane losowo wyroby powinny mieć krawędzie oraz płaszczyzny czyste i nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji podanej w normach przedmiotowych lub warunkach technicznych.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Miejsce tymczasowego składowania materiałów będzie zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę, przez niego opłaconych i zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

2.2. Materiały

Rury:

- rury rur polietylenowych PE-RT/Al/PE-RT łączenie rur techniką zaciskową z zaprasowywanym pierścieniem stalowym.

Urządzenia i elementy instalacyjne:

- grzejniki stalowe płytowe z podłączeniem dolnym z wbudowaną wkładką zaworową,
- zawory i głowice termostaticzne,
- przyłączeniowy zestaw zaworowy kątowy.

Przewody zasilające i powrotne instalacji c.o. należy izolować otulinami o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,035\text{W/mK}$ o grubości w zależności od średnicy przewodu:

Średnica zewnętrzna rury [mm]	16	20	25	32
Grubość izolacji [mm]	20	20	20	20

Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła niż podano powyżej należy skorygować grubość warstwy izolacji.

Na przewody prowadzonych w bruzdach ściennych i w warstwach posadzkowych należy założyć izolację z pianki polietylenowej z płaszczem ochronnym odpornym na działanie zapraw budowlanych.

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, jakiego wymagają technologie wykonywanych prac, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Sprzęt wykorzystany do wykonania robót musi odpowiadać wymaganiom określonym w obowiązujących przepisach oraz spełniać wymagania technologiczne wykonania i montażu elementów. Maszyny, urządzenia i sprzęt zmechanizowany powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem. Należy uniemożliwić dostęp do maszyn i urządzeń na miejscu prowadzenia robót osobom nieupoważnionym do obsługi. Używane na budowie maszyny i urządzenia można uruchamiać po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Przekroczenie parametrów technicznych określonych przez producenta jest zabronione. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną nie dopuszczone do ich stosowania.

4. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów na teren budowy oraz jego otoczenia. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy. Transport elementów wyposażenia powinien się odbywać krytymi środkami. Należy je transportować w oryginalnych opakowaniach producenta w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach w zamkniętych pojemnikach. Do każdego stosowanego materiału lub urządzenia, w tym także poszczególnych składników należy zachować wymagania transportu, przechowywania, składowania zawarte w odpowiednich tematycznych normach i przepisach związanych z tymi normami oraz innymi dokumentami np. instrukcjami producenta.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznej, projektem organizacji robót oraz poleceniami Zamawiającego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie i wyznaczenie tras i rzędnych wszystkich elementów zgodnie z wymiarami określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Roboty nie ujęte w dokumentacji, a wynikające z technologii budowy, zastosowania materiałów lub montażu urządzeń winny być uwzględnione w kosztorysie ofertowym Wykonawcy. Brak ich wyszczególnienia w dokumentacji nie jest podstawą do roszczeń finansowych Wykonawcy w stosunku do Inwestora lub Biura Projektów.

5.2. Wymagania szczegółowe

Przewody prowadzone w piwnicy w brzdach ściennych oraz natynkowo. Podejścia do grzejników w brzdach ściennych. Przy przejściu rur przez przegrodę budowlaną (przez ścianę i przez strop), należy stosować przepust w tulei ochronnej. Tuleje ochronne wykonywać z rur tworzywowych lub metalowych z wypełnieniem szczeliny materiałem trwale elastycznym nie powodującym uszkodzenia elementów instalacji.

Przejścia przez ściany i stropy stanowiące elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy wykonać z zastosowaniem gotowych rozwiązań dostępnych na rynku dla rur tworzywowych, np. materiałów z wkładem pęczniejącym. Przepust należy wykonać zgodnie z wytycznymi podanymi w dokumentacji atestacyjnej (aprobaty techniczne, Krajowe Oceny techniczne) oraz dokumentacji technicznej producenta takich rozwiązań. Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów.

Grzejnik ustawiony przy ścianie należy montować albo w płaszczyźnie pionowej albo w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wneki. W poziomie należy montować z uwzględnieniem możliwości jego odpowietrzania. Grzejniki płytowe stalowe należy mocować do ściany zgodnie z instrukcją producenta grzejnika, na wspornikach ściennych i mocować dodatkowo uchwytami. Na grzejnik może przypadać na nie mniej niż dwa wsporniki i jeden uchwyt. Wsporniki, uchwyty i stojaki grzejnikowe powinny być osadzone w przegrodzie budowlanej w sposób trwały, a grzejnik powinien opierać się całkowicie na wszystkich wspornikach lub stojakach.

Wykonanie regulacji instalacji ogrzewczej

- Nastawy montażowe zaworów grzejnikowych i nastawy eksploatacyjne termostatycznych zaworów grzejnikowych, powinny być przeprowadzone po zakończeniu montażu, płukaniu i badaniu szczelności instalacji w stanie zimnym.

Nastawy regulacji montażowej armatury regulacyjnej należy wykonać zgodnie z wynikami obliczeń hydraulicznych w projekcie technicznym instalacji.

Przewody zasilające i powrotne instalacji c.o. należy izolować otulinami. Montaż izolacji cieplnej wykonać po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

6. Kontrola jakości robót

Jakość robót należy kontrolować na bieżąco. Na poszczególne etapy finalne czy etapy robót ulegających zakryciu należy dokonać wpisów w dzienniku budowy. Wszelkie próby szczelności instalacji oraz próby funkcjonalne muszą być odnotowane w dzienniku budowy i przeprowadzone w obecności Inspektora Nadzoru.

Nad prawidłowością wykonania robót i ich zgodnością z projektem kontrolę sprawować będzie Inspektor Nadzoru powołany przez Zamawiającego. Odbioru końcowego dokonuje Komisja Odbioru Robót powołana przez Zamawiającego po potwierdzeniu gotowości odbioru przez Inspektora Nadzoru.

7. Obmiar robót

Obmiar należy wykonać w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu. Długość rurociągów należy obliczać w m, wyodrębniając ilości rurociągów w zależności od rodzajów rur, ich średnic oraz rodzajów połączeń, bez odliczania kształtek.

Jednostką obmiarową jest:

m – dla montażu/demontażu rur i izolacji

szt. – dla armatury

kpl. – dla grzejników

8. Odbiór robót

8.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór tych robót będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

8.2 Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego, jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji. Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonywanie robót, zgodność wykonania instalacji z projektem technicznym i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować miejsce zainstalowania elementów lub lokalizację odcinków instalacji, które były objęte odbiorem częściowym. Do protokołu należy załączyć protokół niezbędnych badań odbiorczych.

8.3 Odbiór ostateczny.

Instalacja może być przedstawiona do odbioru końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- zakończono wszystkie roboty montażowe łącznie z wykonaniem izolacji,
- dokonano badań odbiorczych zakończonych wynikiem pozytywnym.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i SST.

Przy odbiorze końcowym powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa podstawowa z naniesionymi zmianami oraz dodatkowa, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- Dziennik Budowy,
- protokoły odbiorów częściowych na roboty „zanikające”,
- protokoły wykonanych prób i badań,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów,
- inne dokumenty zgodne z umową i ustawą Prawo Budowlane.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz z ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej,
- protokoły odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
- osiąganie zakładanych parametrów, protokoły badań szczelności instalacji.

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do Dziennika Budowy i podpisane przez Nadzór Techniczny oraz członków Komisji przeprowadzającej badania. Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania zostały spełnione. Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania instalacji i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

9. Podstawa płatności.

Podstawą płatności jest umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą, a Zamawiającym. Roboty rozliczane będą zgodnie z przepisami umowy na podstawie protokołów częściowych oraz końcowego odbioru robót.

10. Przepisy związane

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (tekst jednolity Dz.U. 2021 poz. 2351 z póź. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. 2022 poz. 1225 z póź. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz.U. 2003 nr 169, poz. 1650 z póź. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 Nr 47 poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2020 poz. 1609 z póź. zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U 2016 poz. 1968)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2016 poz. 1966 z póź. zm.),
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”

Obowiązujące normy i przepisy.

Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zalecane do stosowania.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH
SST-IS-03**

Nazwa zamierzenia budowlanego:

ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA DWÓCH BUDYNKÓW OŚWIATY I NAUKI (DOSTOSOWANIE POMIESZCZEŃ I PRACOWNI GASTRONOMICZNYCH ORAZ ZAPLECZA GASTRONOMICZNEGO ZSAE W WERYNI) NA DZIAŁCE NR 831/5, 831/6 POŁOŻONYCH W WERYNI (OBRĘB:14_WERYNIA, JEDN. EWID.: 180602_5 GMINA KOLBUSZOWA)

Adres inwestycji:

Działka nr 831/5, 831/6

OBRĘB:14_WERYNIA, JEDN. EWID.: 180602_5 GMINA KOLBUSZOWA

Zakres:

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH DOTYCZĄCYCH WYKONANIA INSTALACJI GAZOWEJ**

Nazwa i kody CPV:

45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

45333000-0 Roboty instalacyjne gazowe

Inwestor: POWIAT KOLBUSZOWSKI, UL. 11-GO LISTOPADA 10, 36-100 KOLBUSZOWA

Data opracowania: 04.2024r

Opracował:

1. Wstęp

1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w zadaniu pn:

ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA DWÓCH BUDYNKÓW OŚWIATY I NAUKI (DOSTOSOWANIE POMIESZCZEŃ I PRACOWNI GASTRONOMICZNYCH ORAZ ZAPLECZA GASTRONOMICZNEGO ZSAE W WERYNI) NA DZIAŁCE NR 831/5, 831/6 POŁOŻONYCH W WERYNI (OBRĘB:14_WERYNIA, JEDN. EWID.: 180602_5 GMINA KOLBUSZOWA)

Lokalizacja:

Działka nr 831/5, 831/6

OBRĘB:14_WERYNIA, JEDN. EWID.: 180602_5 GMINA KOLBUSZOWA

1.2 Zakres zastosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

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

1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji gazowej.

Zakres rzeczowy obejmuje roboty:

- zakupienie i dostarczenie materiałów na plac budowy oraz ich składowanie,
- demontaż rurociągów i urządzeń gazowych
- montaż rurociągów,
- montaż zaworów kulowych odcinających
- montaż systemu detekcji gazu
- próba szczelności,
- zabezpieczenie antykorozyjne rur,
- montaż urządzeń gazowych,
- odbiory i uruchomienie.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST zgodne są z odpowiednimi normami polskimi i europejskimi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Roboty należy wykonać w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z obowiązującymi regulacjami, normami, standardami i wymaganiami określonymi w Specyfikacji Technicznej. Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, jakie są niezbędne dla robót, Dziennik Budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

1.5.2. Dokumentacja projektowa.

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST.

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich

zmian, poprawek lub interpretacji dokumentów. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z rzutami obiektu, rysunkami szczegółowymi i wymaganiami materiałowymi określonymi w Dokumentacji Projektowej i SST. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowy muszą być jednolite i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. Przedział tolerancji przyjmuje się w celu uwzględnienia przypadkowych nieznacznych odchyleń od wartości docelowych, jakie są praktycznie nieuniknione.

1.5.4. Zmiany i odstępstwa od dokumentacji.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów i urządzeń (w przypadku niemożliwości ich uzyskania) przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez Wykonawcę, powinny być obustronnie uzgodnione w terminie zapewniającym nieprzerwany tok wykonawstwa. Decyzje o zmianach wprowadzonych w czasie wykonawstwa powinny być każdorazowo potwierdzane wpisem Inspektora Nadzoru do Dziennika Budowy, a w przypadkach uznanych przez niego za konieczne – również potwierdzone przez autora projektu. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Zmiany powinny być ustalone na podstawie nadzoru autorskiego. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

1.5.5. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

1.5.6. Ochrona środowiska.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót Wykonawca będzie podejmował wszelkie sensowne kroki, żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

1.5.7. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy w pomieszczeniach biurowych, magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót, albo przez personel Wykonawcy.

1.5.8. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Jakiegokolwiek materiały z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mające być użyte do robót muszą być poświadczone przez odpowiednie urzędy i władze jako bezpieczne dla środowiska. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

1.5.9. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Jeśli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan uszkodzonej lub naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia. Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców.

1.5.10. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robot. Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich uszkodzonych robot, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.11. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robot Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających 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 wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.5.12. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inspektora Nadzoru). Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia. W przeciwnym razie Inspektor Nadzoru może natychmiast zatrzymać roboty.

1.5.13. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca jest zobowiązany 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.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne dotyczące wyrobów stosowanych w instalacji.

Do wykonania instalacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wszelkie stosowane materiały powinny posiadać :deklaracje właściwości użytkowych , oznakowanie CE oraz spełniać wymagania stawiane przez ustawę o wyrobach budowlanych i posiadać: krajową deklaracje właściwości użytkowych, znak budowlany.

Materiały i wyroby powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych, warunkach technicznych i wymaganiach dostawców urządzeń.

Wszelkie zmiany typów, wielkości urządzeń i materiałów przyjętych w projekcie wymagają zatwierdzenia przez inwestora i projektanta.

Sprawdzenie cech zewnętrznych materiałów powinno polegać na przeprowadzeniu oględzin wybranych losowo wyrobów z każdej dostarczonej partii. Wybrane losowo wyroby powinny mieć krawędzie oraz płaszczyzny czyste i nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji podanej w normach przedmiotowych lub warunkach technicznych.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość robot i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Miejsce tymczasowego składowania materiałów będzie zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę, przez niego opłaconych i zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

2.2. Materiały

Instalację gazową należy wykonać z rur stalowych bez szwu łączonych przez spawanie.

Zawory kulowe odcinające do gazu, zawór elektromagnetyczny odcinający - element wykonawczy Systemu Detekcji Gazu. Urządzenia gazowe zgodnie z Projektem Technologicznym.

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, jakiego wymagają technologie wykonywanych prac, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych

robot, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Sprzęt wykorzystany do wykonania robot musi odpowiadać wymaganiom określonym w obowiązujących przepisach oraz spełniać wymagania technologiczne wykonania i montażu elementów. Maszyny, urządzenia i sprzęt zmechanizowany powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem. Należy uniemożliwić dostęp do maszyn i urządzeń na miejscu prowadzenia robot osobom nieupoważnionym do obsługi. Używane na budowie maszyny i urządzenia można uruchamiać po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Przekroczenie parametrów technicznych określonych przez producenta jest zabronione. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną nie dopuszczone do ich stosowania.

4. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robot i właściwości przewożonych materiałów na teren budowy oraz jego otoczenia. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy. Transport elementów wyposażenia powinien się odbywać krytymi środkami. Należy je transportować w oryginalnych opakowaniach producenta w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach w zamkniętych pojemnikach. Do każdego stosowanego materiału lub urządzenia, w tym także poszczególnych składników należy zachować wymagania transportu, przechowywania i składowania zawarte w odpowiednich tematycznych normach i przepisach związanych z tymi normami oraz innymi dokumentami np. instrukcjami producenta.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznej, projektem organizacji robót oraz poleceniami Zamawiającego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie i wyznaczenie tras i rzędnych wszystkich elementów zgodnie z wymiarami określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Roboty nie ujęte w dokumentacji, a wynikające z technologii budowy, zastosowania materiałów lub montażu urządzeń winny być uwzględnione w kosztorysie ofertowym Wykonawcy. Brak ich wyszczególnienia w dokumentacji nie jest podstawą do roszczeń finansowych Wykonawcy w stosunku do Inwestora lub Biura Projektów.

5.2. Wymagania szczegółowe

Przewody prowadzić przy powierzchni ścian wewnętrznych, mocować w odstępach co 1,5–2,0 m do ściany. Połączenia do urządzeń oraz podłączenie urządzeń wykonać zgodnie z zaleceniami producenta montowanych urządzeń.

Przed przyborami należy zamontować zawór odcinający dopływ gazu (w pomieszczeniu w którym zlokalizowane jest urządzenie gazowe), w miejscu łatwo dostępnym, w odległości nie większej niż 1m od króćca przyłączeniowego.

Przejścia rurociągu przez ścianę należy wykonać w tulei stalowej z wypełnieniem przestrzeni pomiędzy rurą a tuleją masą trwale plastyczną. Masa ta nie może powodować korozji rur stalowych.

Przy przejściach rurociągami przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego należy zastosować zabezpieczenia ognioochronne. Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego muszą mieć klasę odporności ogniowej /EI/ wymaganą dla tych elementów.

Odległości między przewodami gazu, a innymi przewodami prowadzonymi poziomo należy zachować min. 0,1m, przewody instalacji gazowej należy prowadzić powyżej pozostałych instalacji. Przy skrzyżowaniach z pozostałymi instalacjami należy zachować odległość min. 0,02m. Przewody instalacji gazowej muszą być mocowane do ścian lub innych trwałych elementów budynku za pomocą zamocowań wykonanych z materiałów niepalnych.

Po wykonaniu instalacji rury stalowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez zastosowanie odpowiednich powłok malarskich. Powłoki malarskie należy wykonać po przeprowadzeniu prób szczelności. Podłoże pod powłoki powinno być oczyszczone do 2-go stopnia czystości. Ostatnią powłokę stanowić powinna farba nawierzchniowa w kolorze żółtym.

6. Kontrola jakości robót

Jakość robót należy kontrolować na bieżąco. Na poszczególne etapy finalne czy etapy robót ulegających zakryciu należy dokonać wpisów w dzienniku budowy. Wszelkie próby szczelności instalacji oraz próby funkcjonalne muszą być odnotowane w dzienniku budowy i przeprowadzone w obecności Inspektora Nadzoru.

Nad prawidłowością wykonania robót i ich zgodnością z projektem kontrolę sprawować będzie Inspektor Nadzoru powołany przez Zamawiającego. Odbioru końcowego dokonuje Komisja Odbioru Robót powołana przez Zamawiającego po potwierdzeniu gotowości odbioru przez Inspektora Nadzoru.

7. Obmiar robót

Obmiar należy wykonać w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu.

Jednostką obmiarową jest:

- m – dla montażu/demontażu rur
- szt. – dla zawory odcinające

8. Odbiór robót

Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji gazowej.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek.
- protokoły badań szczelności instalacji.

9. Podstawa płatności.

Podstawą płatności jest umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą, a Zamawiającym. Roboty rozliczane będą zgodnie z przepisami umowy na podstawie protokołów częściowych oraz końcowego odbioru robót.

10. Przepisy związane

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (tekst jednolity Dz.U. 2021 poz. 2351 z póź. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. 2022 poz. 1225 z póź. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz.U. 2003 nr 169, poz. 1650 z póź. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 Nr 47 poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2020 poz. 1609 z póź. zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U 2016 poz. 1968)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2016 poz. 1966 z póź. zm.),
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”

Obowiązujące normy i przepisy.

Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zalecane do stosowania.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH
SST-IS-04**

Nazwa zamierzenia budowlanego:

**ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA DWÓCH BUDYNKÓW OŚWIATY I NAUKI
(DOSTOSOWANIE POMIESZCZEŃ I PRACOWNI GASTRONOMICZNYCH ORAZ
ZAPLECZA GASTRONOMICZNEGO ZSAE W WERYNI) NA DZIAŁCE NR 831/5, 831/6
POŁOŻONYCH W WERYNI (OBRĘB:14_WERYNIA, JEDN. EWID.: 180602_5 GMINA
KOLBUSZOWA)**

Adres inwestycji:

Działka nr 831/5, 831/6

OBRĘB:14_WERYNIA, JEDN. EWID.: 180602_5 GMINA KOLBUSZOWA

Zakres:

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH DOTYCZĄCYCH WYKONANIA INSTALACJI
WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI**

Nazwa i kody CPV:

45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

45331200-8 Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

Inwestor: **POWIAT KOLBUSZOWSKI, UL. 11-GO LISTOPADA 10, 36-100 KOLBUSZOWA**

Data opracowania: 04.2024r

Opracował:

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w zadaniu pn:

ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA DWÓCH BUDYNKÓW OŚWIATY I NAUKI (DOSTOSOWANIE POMIESZCZEŃ I PRACOWNI GASTRONOMICZNYCH ORAZ ZAPLECZA GASTRONOMICZNEGO ZSAE W WERYNI) NA DZIAŁCE NR 831/5, 831/6 POŁOŻONYCH W WERYNI (OBRĘB:14_WERYNIA, JEDN. EWID.: 180602_5 GMINA KOLBUSZOWA)

Lokalizacja:

Działka nr 831/5, 831/6

OBRĘB:14_WERYNIA, JEDN. EWID.: 180602_5 GMINA KOLBUSZOWA

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

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

1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wewnętrznej instalacji wentylacji mechanicznej. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- wykonanie harmonogramu robót na wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej,
- zakupienie i dostarczenie materiałów na plac budowy oraz ich składowanie,
- wykonanie robót budowlanych i konstrukcyjnych pod kanały i obudów kanałów,
- montaż kanałów wentylacyjnych,
- montaż nawiewników,
- montaż rekuperatorów,
- montaż wentylatorów,
- montaż klimatyzatora,
- wykonanie izolacji termicznej kanałów wentylacyjnych,
- dokonanie rozruchu próbnego instalacji wentylacji,
- regulacja instalacji wentylacji,
- kontrole i odbiory.

Do prac towarzyszących związanych z wykonaniem instalacji wentylacji mechanicznej należą:

- wykonanie przejść przewodów przez przegrody budowlane,

1.4. Określenia podstawowe.

Użyte w SST wymienione poniżej definicje i pojęcia, należy rozumieć następująco:

- aproba techniczna – pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie, wydana przez upoważnioną do tego jednostkę,
- deklaracja zgodności – oświadczenie dostawcy, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób, proces lub usługa są zgodne z normą lub aprobatą techniczną,
- dokumentacja projektowa – służąca do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych, dla których jest wymagane pozwolenie na budowę,
- pozwolenie na budowę – decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego,

- dokumentacja budowy – pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby rysunki i opisy służące realizacji zadania, książka obmiarów,
- dokumentacja powykonawcza – dokumentacja techniczna z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie realizacji robót,
- Dziennik Budowy – opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w trakcie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem, Wykonawcą i Projektantem,
- Książka Obmiarów – akceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru wykonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnych dodatkowych załączników. Wpisy w Księdze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru,
- teren budowy – teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie tworzące część terenu budowy zajmowana przez urządzenia, zaplecza budowy,
- rysunki – część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót,
- materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru,
- wentylacja pomieszczenia – wymiana powietrza w pomieszczeniu lub jego części mająca na celu usunięcie powietrza zużytego i zanieczyszczonego i wprowadzenie powietrza zewnętrznego.
- rozprowadzenie powietrza – przeniesienie strumienia powietrza określonej objętości do wentylowanej przestrzeni lub z tej przestrzeni na ogół z zastosowaniem przewodów.
- rozdział powietrza w pomieszczeniu – rozprowadzenie powietrza w wentylowanej przestrzeni z zastosowaniem nawiewników i wywiewników w celu zagwarantowania wymaganych warunków – intensywności wymiany powietrza, ciśnienia, czystości, temperatury, wilgotności względnej, prędkości ruchu powietrza, poziomu hałasu – w strefie przebywania ludzi.
- krotność wymiany powietrza – liczbową wartość intensywności wentylacji pomieszczenia, liczba określająca ile razy w ciągu godziny przepływa przez pomieszczenie strumień powietrza o objętości równej objętości pomieszczenia.
- powietrze zewnętrzne – powietrze atmosferyczne czerpane na zewnątrz obiektu.
- powietrze wewnętrzne – powietrze znajdujące się wewnątrz pomieszczenia
- powietrze nawiewane – powietrze wprowadzane przez nawiewniki do pomieszczenia wentylowanego
- powietrze wywiewane – powietrze wewnętrzne odprowadzane z pomieszczenia wentylowanego
- powietrze wyrzutowe – całość lub część powietrza wywiewanego odprowadzana do atmosfery.
- indukcja powietrza – zasysanie części powietrza wewnętrznego w wyniku efektywnego działania strumienia powietrza pierwotnego.
- cyrkulacja powietrza – naturalne lub wymuszone przemieszczanie powietrza w pomieszczeniu.
- zanieczyszczenie powietrza – zawarta w powietrzu substancja stała, ciekła lub gazowa, która nie występuje w normalnym składzie powietrza atmosferycznego i która ma charakter szkodliwy.
- wentylacja naturalna – wentylacja zachodząca na skutek działania naturalnych sił przyrody tj. sił wyporu termicznego lub/i siły naporu wiatru.
- wentylacja grawitacyjna – wentylacja naturalna spowodowana przez różnicę gęstości powietrza na zewnątrz i wewnątrz pomieszczenia.
- wentylacja mechaniczna – wentylacja będąca wynikiem działania urządzeń mechanicznych lub strumienicowych, uprawiających powietrze w ruch.
- wentylacja ogólna – wentylacja polegająca na wymianie powietrza w całym pomieszczeniu.
- wentylacja miejscowa – wentylacja polegająca na wymianie powietrza w określonej przestrzeni w pomieszczeniu, w obrębie stanowiska pracy lub urządzenia technologicznego.
- wentylacja nawiewna – wentylacja polegająca na doprowadzeniu powietrza do pomieszczenia.
- wentylacja wywiewna – wentylacja polegająca na odprowadzeniu powietrza z pomieszczenia.
- instalacja wentylacji – zestaw urządzeń, zespołów i elementów wentylacyjnych służących do uzdatniania i rozprowadzania powietrza.

- system wentylacji centralny – system wentylacji z centralnym uzdatnianiem powietrza, w którym strumienie objętości powietrza obliczone dla poszczególnych pomieszczeń są do nich doprowadzane o jednakowych parametrach, niezależnie od występujących w pomieszczeniach odmiennych bilansów ciepła, wilgotności i innych zanieczyszczeń powietrza.
- system wentylacji indywidualny – system wentylacji umożliwiający utrzymanie regulowanego lub regulowanych parametrów powietrza w pomieszczeniu dzięki zastosowaniu indywidualnego urządzenia wentylacyjnego zamontowanego w danym lub sąsiednim pomieszczeniu.
- przewód wentylacyjny – element o zamkniętym obwodzie przekroju poprzecznego, stanowiący obudowę przestrzeni, przez którą przepływa powietrze.
- nawiewnik – element lub zespół, przez który powietrze napływa do wentylowanej przestrzeni.
- wywiewnik – element lub zespół, przez który powietrze wypływa z wentylowanej przestrzeni.
- czerpnia wentylacyjna - element instalacji, przez który jest zasysane powietrze zewnętrzne
- wyrzutnia wentylacyjna - Element instalacji, przez który powietrze jest usuwane na zewnątrz
- filtr powietrza - zespół oczyszczający powietrze z zanieczyszczeń stałych i ciekłych
- nagrzewnica powietrza - przeponowy wymiennik ciepła do ogrzewania powietrza
- Klimatyzator (jednostka wewnętrzna) - urządzenie mające za zadanie dostarczanie do pomieszczenia powietrza ciepłego lub zimnego według żądanych parametrów.
- Agregat chłodniczy (jednostka zewnętrzna) - urządzenie mające za zadanie odbiór energii (chłodzenie lub ogrzewanie) z jednostki wewnętrznej.
- Rurarz hydrauliczny – przewody łączące jednostki wewnętrzne z agregatem chłodniczym.
- Zasilanie elektryczne jednostek wewnętrznych i agregatu – przewody elektryczne zapewniające dostawę energii elektrycznej i sterowanie urządzeń.
- Izolacja termiczna – warstwa izolacji, którą otoczone są przewody, rurarz połączeniowy pomiędzy jednostkami wewnętrznymi i agregatem

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie ustawą Prawo Budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” i Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ze zmianami.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, jakie są niezbędne dla robót, Dziennik Budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

1.5.2. Dokumentacja projektowa.

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST.

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji dokumentów. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z rzutami obiektu, rysunkami szczegółowymi i wymaganiami materiałowymi określonymi w Dokumentacji

Projektowej i SST. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. Przedział tolerancji przyjmuje się w celu uwzględnienia przypadkowych nieznacznych odchyleń od wartości docelowych, jakie są praktycznie nieuniknione.

1.5.4. Zmiany i odstępstwa od dokumentacji.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów i urządzeń (w przypadku niemożliwości ich uzyskania) przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez Wykonawcę, powinny być obustronnie uzgodnione w terminie zapewniającym nieprzerwany tok wykonawstwa. Decyzje o zmianach wprowadzonych w czasie wykonawstwa powinny być każdorazowo potwierdzane wpisem Inspektora Nadzoru do Dziennika Budowy, a w przypadkach uznanych przez niego za konieczne – również potwierdzone przez autora projektu. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Zmiany powinny być ustalone na podstawie nadzoru autorskiego. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

1.5.5. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robot. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.5.6. Ochrona środowiska.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robot wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robot Wykonawca będzie podejmował wszelkie sensowne kroki, żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

1.5.7. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy w pomieszczeniach biurowych, magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robot, albo przez personel Wykonawcy.

1.5.8. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Jakikolwiek materiał z odzysku lub pochodzący z recyklingu i mający być użyty do robot musi być poświadczony przez odpowiednie urzędy i władze jako bezpieczny dla środowiska. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robot będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są

szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość znika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie.

1.5.9. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Jeśli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan uszkodzonej lub naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia. Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizował roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

1.5.10. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich uszkodzonych robót, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.11. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających 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 wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.5.12. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inspektora Nadzoru). Wykonawca będzie utrzymywał roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia. W przeciwnym razie Inspektor Nadzoru może natychmiast zatrzymać roboty.

1.5.13. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca jest zobowiązany 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.

2. Materiały.

2.1. Wymagania ogólne dotyczące wyrobów stosowanych w instalacji.

Do wykonania instalacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszelkie stosowane materiały powinny spełniać wymagania stawiane przez :

- rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady nr 305/2011 i posiadać :deklaracje właściwości użytkowych , oznakowanie CE.
- ustawa o wyrobach budowlanych i posiadać: krajową deklaracje właściwości użytkowych, znak budowlany.
- Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami i warunkami technicznymi lub wymogami.
- Materiały i wyroby powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych, warunkach technicznych i wymaganiach dostawców urządzeń.
- Sprawdzenie cech zewnętrznych materiałów powinno polegać na przeprowadzeniu oględzin wybranych losowo wyrobów z każdej dostarczonej partii. Wybrane losowo wyroby powinny mieć krawędzie oraz płaszczyzny czyste i nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji podanej w normach przedmiotowych lub warunkach technicznych.
- Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu legalnego składowania.
- Każdy rodzaj robot, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem.
- Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robot, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość robot i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.
- Miejsce tymczasowego składowania materiałów będzie zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę, przez niego opłaconych i zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.
- Jeśli Dokumentacja Projektowa lub SST przewidują możliwość zmiany wariantowego zastosowania materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.
- Powierzchnie poszczególnych elementów urządzeń wentylacyjnych muszą być gładkie bez załamań i zgnieceń. Materiał powinien być bez wżerów i wad walcowniczych. Połączenia rozłączne poszczególnych elementów urządzenia powinny być szczelne a powierzchnie stykowe do siebie dopasowane. Powierzchnie stykowe kołnierzy powinny leżeć w płaszczyźnie prostopadłej do osi otworu.
- Kanały wentylacyjne należy wykonywać z blachy lub taśmy stalowej ocynkowanej.
- Stopień zabezpieczenia antykorozyjnego obudów urządzeń powinien odpowiadać co najmniej właściwościom blachy stalowej ocynkowanej.
- Szczelność połączeń urządzeń i elementów wentylacyjnych z przewodami wentylacyjnymi powinna odpowiadać wymaganiom szczelności tych przewodów.
- Należy zapewnić łatwy dostęp do urządzeń i elementów wentylacyjnych w celu ich obsługi, konserwacji lub wymiany.
- Zamocowanie urządzeń i elementów wentylacyjnych powinno by wykonane z uwzględnieniem dodatkowych obciążeń związanych z pracami konserwacyjnymi.
- Urządzenia i elementy wentylacyjne powinny by zamontowane zgodnie z instrukcją producenta.

2.2. Materiały zastosowane do wykonania instalacji.

2.2.1. Urządzenia wentylacyjne, klimatyzacyjne:

N1W1 centrala nawiewno wywiewna z odzyskiem ciepła

Nawiew 1205 m3/h

Wywiew 1025 m3/h

Spręż 300 Pa

Waga 366 kg

Wymiennik przeciwprądowy

- Moc 13,3 kW

Chłodnica z bezpośrednim odparowaniem i funkcja grzania:

- Moc chłodnicza lato 6,8 kW
- Moc grzewcza zima 2,8 kW

Nagrzewnica elektryczna:

- Moc zima 2,8 kW
- Napięcie 400 V
- Natężenie prądu 4,09 A

Pobór mocy wentylatorów naw/wyw, 0,35/0,26 kW

Prąd całkowity wentylatorów naw /wyw 2x5,6 A

Napięcie zasilania 3x400/50 V/Hz

N2W2 centrala nawiewno wywiewna z odzyskiem ciepła

Nawiew 1230 m3/h

Wywiew 1230 m3/h

Spręż 300 Pa

Waga 366 kg

Wymiennik przeciwprądowy

- Moc 14,3 kW

Chłodnica z bezpośrednim odparowaniem i funkcja grzania:

- Moc chłodnicza lato 6,9 kW
- Moc grzewcza zima 2,1 kW

Nagrzewnica elektryczna:

- Moc zima 2,1 kW
- Napięcie 400 V
- Natężenie prądu 3,1 A

Pobór mocy wentylatorów naw/wyw, 0,36/0,33 kW

Prąd całkowity wentylatorów naw /wyw 2x5,6 A

Napięcie zasilania 3x400/50 V/Hz

N3W3 - centrala nawiewno wywiewna z odzyskiem ciepła

Nawiew 2870 m3/h

Wywiew 2770 m3/h

Spręż 300 Pa

Waga 592 kg

Wymiennik przeciwprądowy

- Moc 14,3 kW

Chłodnica z bezpośrednim odparowaniem i funkcja grzania:

- Moc chłodnicza lato 16,9 kW
- Moc grzewcza zima 5,9 kW

Nagrzewnica elektryczna:

- Moc zima 5,9 kW
- Napięcie 400 V
- Natężenie prądu 8,49 A

Pobór mocy wentylatorów naw/wyw, 0,8/0,75 kW

Prąd całkowity wentylatorów naw /wyw 2x2,9 A

Napięcie zasilania 3x400/50 V/Hz

n1 centrala nawiewna

Nawiew 3100 m3/h

Spręż 300 Pa

Waga 279 kg

Chłodnica z bezpośrednim odparowaniem i funkcja grzania:

- Moc chłodnicza lato 29,75 kW
- Moc grzewcza zima 20,8 kW

Nagrzewnica elektryczna:

- Moc zima 20,8 kW
- Napięcie 400 V

- Natężenie prądu 30,04 A
 - Pobór mocy wentylatora naw 0,76 kW
 - Prąd całkowity wentylatora naw 2,9 A
 - Napięcie zasilania 3x400/50 V/Hz
- n2 centrala nawiewna
 Nawiew 2300 m3/h
 Spręż 300 Pa
 Waga 239 kg
 Chłodnica z bezpośrednim odparowaniem i funkcja grzania:
 - Moc chłodnicza lato 21,8 kW
 - Moc grzewcza zima 15,4 kW
 Nagrzewnica elektryczna:
 - Moc zima 15,4 kW
 - Napięcie 400 V
 - Natężenie prądu 22,29 A
 Pobór mocy wentylatora naw 0,56 kW
 Prąd całkowity wentylatora naw 5,7 A
 Napięcie zasilania 3x400/50 V/Hz
- n3 centrala nawiewna
 Nawiew 1500 m3/h
 Spręż 300 Pa
 Waga 213 kg
 Chłodnica z bezpośrednim odparowaniem i funkcja grzania:
 - Moc chłodnicza lato 14,5 kW
 - Moc grzewcza zima 10,1 kW
 Nagrzewnica elektryczna:
 - Moc zima 10,1 kW
 - Napięcie 400 V
 - Natężenie prądu 14,54 A
 Pobór mocy wentylatora naw 0,33 kW
 Prąd całkowity wentylatora naw 3,3 A
 Napięcie zasilania 3x400/50 V/Hz
- w1. Wentylator dachowy 3100 m3/h, 230V, 1418 W, 10,1 A
- w2. Wentylator kanałowy 2300 m³/h, 230V, 798 W, 3,7 A
- w3. Wentylator kanałowy 1500 m³/h, 230V, 662 W, 3,1 A
- w4. Wentylator łazienkowy 50m3/h, 230V, max. 29W

AG N1W1 - Agregat Inwerter jednostka zewnętrzna do centrali wentylacyjnej N1W1. Wydajność chłodnicza nom 6,8kW, wydajność grzewcza nom 7,5kW, nom pobór mocy elektrycznej ch/g = 1,89/1,85kW, max prąd pracy 13,6A, masa jednostki zewnętrznej 42kg, wymiar jednostki zewnętrznej 716*820*315mm wys*szer*gl, głośność jednostki zewnętrznej 53dB(A) ciśnienie akustyczne chłodzenie, instalacja chłodnicza 6,35/12,7mm Cu ciecz/gaz. Zasilanie jednostki zewnętrznej 230V 1N 50Hz. Przewód zasilający 3x2,5mm2, zabezpieczenie nadprądowe 1-biegunowy C20. Doładowanie czynnika chłodniczego powyżej 20m instalacji 20 g/m R32, max długość instalacji 30m. Deklaracja WE znak CE.+ZESTAW DO PRACY CAŁOROCZNEJ W TRYBIE GRZANIA

AG N2W2 - Agregat Inwerter jednostka zewnętrzna do centrali wentylacyjnej N2W2. Wydajność chłodnicza nom 6,8kW, wydajność grzewcza nom 7,5kW, nom pobór mocy elektrycznej ch/g = 1,89/1,85kW, max prąd pracy 13,6A, masa jednostki zewnętrznej 42kg, wymiar jednostki zewnętrznej 716*820*315mm wys*szer*gl, głośność jednostki zewnętrznej 53dB(A) ciśnienie akustyczne chłodzenie, instalacja chłodnicza 6,35/12,7mm Cu ciecz/gaz. Zasilanie jednostki zewnętrznej 230V 1N 50Hz. Przewód zasilający 3x2,5mm2, zabezpieczenie nadprądowe 1-

biegunowy C20. Doładowanie czynnika chłodniczego powyżej 20m instalacji 20 g/m R32, max długość instalacji 30m. Deklaracja WE znak CE.+ZESTAW DOPRACY CAŁOROCZNEJ W TRYBIE GRZANIA

AG N3W3 - Agregat Inwerter jednostka zewnętrzna do centrali wentylacyjnej N3W3. Wydajność chłodnicza nom 19,0kW, wydajność grzewcza nom 22,4kW, nominalny pobór mocy elektrycznej 5,99 kW chłodzenie, 6,12 kW grzanie, max prąd pracy 13,3A, masa jednostki zewnętrznej 165 kg, wymiar jednostki zewnętrznej 1428*1080*480mm wys*szer*gł, głośność jednostki zewnętrznej 55dB(A) ciśnienie akustyczne w trybie chłodzenia, płynna regulacja wydajności, instalacja chłodnicza 12,70/25,40mm Cu ciecz / gaz. Zasilanie jednostki zewnętrznej 400V 3N 50Hz, przewód zasilający 5x6,0mm², wartość zabezpieczenia 30A. Doładowanie czynnika chłodniczego powyżej 30m instalacji 110 g/m, max długość instalacji 100m. Deklaracja WE znak CE. Czynnik chłodniczy R410A kategoria A1, niepalny. +ZESTAW DO PRACY CAŁOROCZNEJ W TRYBIE GRZANIA

AG N1 - Agregat zewnętrzny do centrali wentylacyjnej N1, Moc chłodnicza nominalna nie mniejsza niż 22,40kW, moc grzewcza nominalna nie mniejsza niż 22,40kW, głośność nie większa niż 52/54 dB(A) chłodzenie/grzanie (1m), wymiar nie większy niż 1428*1080*480mm wys*szer*gł, masa nie większa niż 170kg, czynnik R410A przewody Ø19,05/9,52, zasilanie: 3N 400V 50Hz, nominalny pobór mocy chłodzenie nie większy niż 6,30kW, nominalny pobór mocy grzanie nie większy niż 4,65kW, max prąd pracy 18,9A; zabezpieczenie 20A; przewód zasilający 4*6,0mm²; uziemienie 6,0mm² + ARCTIC.

AG N2 - Agregat zewnętrzny do centrali wentylacyjnej N2, Moc chłodnicza nominalna nie mniejsza niż 33,50kW, moc grzewcza nominalna nie mniejsza niż 33,50kW, głośność nie większa niż 59/62 dB(A) chłodzenie/grzanie (1m), wymiar nie większy niż 1428*1080*480mm wys*szer*gł, masa nie większa niż 178kg, czynnik R410A przewody Ø28,58/12,70, zasilanie: 3N 400V 50Hz, nominalny pobór mocy chłodzenie nie większy niż 10,42kW, nominalny pobór mocy grzanie nie większy niż 8,18kW, max prąd pracy 22,5A; zabezpieczenie 25A; przewód zasilający 4*6,0mm²; uziemienie 6,0mm² +ARCTIC

AG N3 - Agregat Inwerter jednostka zewnętrzna do centrali wentylacyjnej N3. Wydajność chłodnicza nom 15,0kW, wydajność grzewcza nom 18,0kW, nom pobór mocy elektrycznej 4,7kW chłodzenie, 5,15kW grzanie, max prąd pracy 12,5A, masa jednostki zewnętrznej 104kg, wymiar jednostki zewnętrznej 1290*900*330 mm wys*szer*gł, głośność jednostki zewnętrznej 56dB(A) ciśnienie akustyczne w trybie chłodzenia, płynna regulacja wydajności, instalacja chłodnicza 9,52/15,88 mm Cu ciecz/gaz. Zasilanie jednostki zewnętrznej 400V 3N 50Hz, przewód zasilający 5x2,5mm², wartość bezpiecznika 16A. Doładowanie czynnika chłodniczego powyżej 30m instalacji 50g/m, max długość instalacji 75m. Deklaracja WE znak CE. Czynnik chłodniczy R410A kategoria A1 niepalny. +ZESTAW DO PRACY CAŁOROCZNEJ W TRYBIE GRZANIA

K1 - Jednostka zewnętrzna

- moc chłodnicza nie mniej niż 8,0kW (2,9-9,0kW)
- moc grzewcza nie mniej niż 8,8kW (2,2-11,8kW)
- klasa energetyczna chłodzenie nie niższa niż A++
- wymiar nie większy niż 788x940x320mm wys*szer*gł
- głośność nie większa niż 53dB(A) ciśnienie akustyczne
- masa nie większa niż 52kg
- przewody chłodnicze Ø9,52/15,88mm
- czynnik chłodniczy R32
- nom. pobór mocy chłodzenie nie więcej niż 2,33kW
- nom. pobór mocy grzanie nie więcej niż 2,20kW
- zasilanie jednostki zewn. 3x4,0mm², 230V, 1N, 50Hz
- zabezpieczenie nadprądowe 1-biegunowy C25
- sterowanie 4x1,5mm² do jedn.wew.

K2 - Jednostka zewnętrzna

- moc chłodnicza nie mniej niż 3,4kW (0,9-3,9kW)
- moc grzewcza nie mniej niż 4,0kW (0,9-5,3kW)
- klasa energetyczna chłodzenie nie niższa niż A++
- wymiar nie większy niż 541x663x290mm wys*szer*gl
- głośność nie większa niż 50dB(A) ciśnienie akustyczne
- masa nie większa niż 24kg
- przewody chłodnicze Ø6,35/9,52mm
- czynnik chłodniczy R32
- nom. pobór mocy chłodzenie nie więcej niż 0,935kW
- nom. pobór mocy grzanie nie więcej niż 0,960kW
- zasilanie jednostki zewn. 3x1,5mm², 230V, 1N, 50Hz
- zabezpieczenie nadprądowe 1-biegunowy C16
- sterowanie 4x1,5mm² do jedn.wew.

K3 - Jednostka zewnętrzna

- moc chłodnicza nie mniej niż 2,0kW (0,9-3,0kW)
- moc grzewcza nie mniej niż 2,5kW (0,9-3,4kW)
- klasa energetyczna chłodzenie nie niższa niż A++
- wymiar nie większy niż 541x663x290mm wys*szer*gl
- głośność nie większa niż 46dB(A) ciśnienie akustyczne
- masa nie większa niż 22kg
- przewody chłodnicze Ø6,35/9,52mm
- czynnik chłodniczy R32
- nom. pobór mocy chłodzenie nie więcej niż 0,45kW
- nom. pobór mocy grzanie nie więcej niż 0,555kW
- zasilanie jednostki zewn. 3x1,5mm², 230V, 1N, 50Hz
- zabezpieczenie nadprądowe 1-biegunowy C16
- sterowanie 4x1,5mm² do jedn.wew.
- +ZESTAW DO PRACY CAŁOROCZNEJ W TRYBIE CHŁODZENIA -2X

2.2.2. Kanały i kształtki

Przewody wentylacyjne o przekroju prostokątnym wg PN EN 1505:2001 , wykonane z blachy ocynkowanej typ A/I o grubości 0,6 – 1,0mm. Wymiary przewodów powinny odpowiadać normom. Większość zastosowanych kształtek posiadać będzie typowe wymiary Połączenia kanałów prostokątnych na naroża. Wymagana szczelność kanałów klasy A wg. PN EN 12237:2005. Przewody wentylacyjne o przekroju kołowym typu SPIRO z uszczelką z EPDM PN EN 1506:2007. Kanały wentylacyjne montować na zawiesiach instalacyjnych systemowych montowanych do konstrukcji stropu i ścian stosując obejmę z tłumikiem gumowym.

2.2.3. Elementy nawiewne i wywiewne

Nawiew do pomieszczeń poprzez anemostaty , kratki nawiewne montowane na kanałe oraz na skrzynkach rozprężnych. Wywiew powietrza za pomocą wentylatorów wyciągowych oraz anemostatów, krutek na kanałe i na skrzynkach rozprężnych.

2.2.4. Wyposażenie

- przepustnice regulacyjne,

- wentylatory dachowe.

2.2.5. Izolacje.

Przewody wentylacyjne wywiewne prowadzone w przestrzeni nieogrzewanej należy izolować matami z wełny mineralnej na płaszczu z folii aluminiowej, grubości 100mm.

Izolacja do rur miedzianych, kauczukowa o grubości ścianki min. 13 mm. Instalację freonową z izolacją prowadzoną na zewnątrz zabezpieczyć płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej lub aluminiowej.

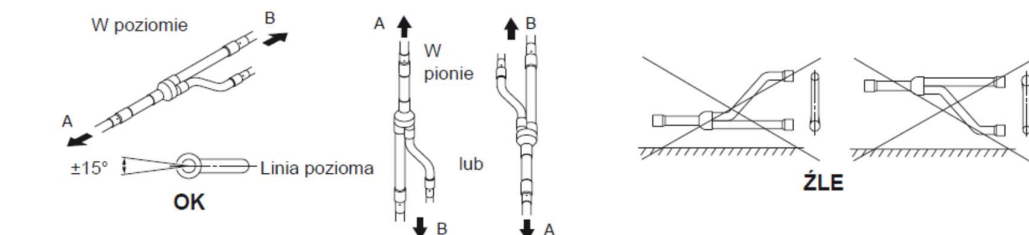
Przewody należy izolować izolacją cieplną np. z polietylenu, nie pozostawiając żadnych szczelin. Należy stosować izolację odporną na temperatury powyżej 120°C.



2.2.6. Rurociągi.

Instalację chłodniczą należy wykonać z rurek miedzianych zgodnie z PN-EN 12735-1:2020-08 bezszwowych (ciśnienie Projektowe 4,2 MPa). Rurki należy zabezpieczyć przed dostaniem się do wewnątrz wody lub kurzu. Do montażu należy użyć trójników montażowych dostarczonych przez producenta wraz z urządzeniami. Trójniki należy zamontować zgodnie z poniższymi wytycznymi

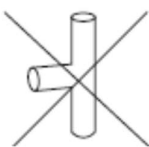
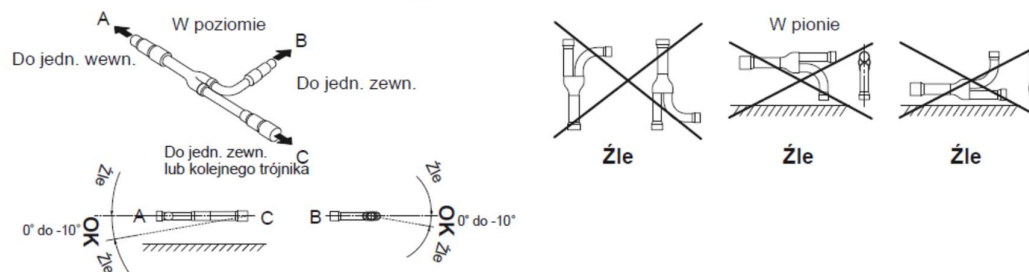
Trójnik



A : Jednostka zewnętrzna lub trójnik jednostki zewnętrznej

B : Jednostka wewnętrzna lub trójnik jednostki wewnętrznej

Trójnik jednostki zewnętrznej



Rury powinny być dostarczone na budowę czyste, bez wgnieceń, końcówki zaślepione. Rozgałęzienie do systemów - stosować systemowe trójniki od dostawcy urządzeń. Przewody odprowadzenia skroplin wykonać z rur PVC-U o średnicy od 16 do 50 mm łączonych na kleju.

3. Sprzęt.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, jakiego wymagają technologie wykonywanych prac, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robot, zarówno w miejscu tych robot, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Sprzęt wykorzystany do wykonania robot musi odpowiadać wymaganiom określonym w obowiązujących przepisach oraz spełniać wymagania technologiczne wykonania i montażu elementów. Maszyny, urządzenia i sprzęt zmechanizowany powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem. Należy uniemożliwić dostęp do maszyn i urządzeń na miejscu prowadzenia robot osobom nieupoważnionym do obsługi. Używane na budowie maszyny i urządzenia można uruchamiać po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Przekroczenie parametrów technicznych określonych przez producenta jest zabronione. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną nie dopuszczone do ich stosowania.

Sprzęt do wykonania instalacji wentylacyjnej:

- agregaty spawalnicze gazowe,
- sprężarka powietrza przewoźna elektryczna,
- rusztowanie przesuwane,
- nożyce gilotynowe mechaniczne elektryczne,
- żuraw samochodowy,
- samochód dostawczy,
- samochód skrzyniowy,
- przyczepa skrzyniowa,

4. Transport.

4.1. Wymagania ogólne.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robot i właściwości przewożonych materiałów na teren budowy oraz jego otoczenia. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy. Transport elementów wyposażenia powinien się odbywać krytymi środkami. Należy je transportować w oryginalnych opakowaniach producenta w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach w zamkniętych pojemnikach. Do każdego stosowanego materiału lub urządzenia, w tym także poszczególnych składników należy zachować wymagania transportu, przechowywania składowania zawarte w odpowiednich tematycznych normach i przepisach związanych z tymi normami oraz innymi dokumentami np. instrukcjami producenta.

4.2. Transport materiałów i urządzeń wentylacyjnych.

Urządzenia będą dostarczane na plac budowy transportem samochodowym. Podczas rozładunku elementów instalacji, takich jak: wentylatory, należy zachować szczególną ostrożność, aby ich nie uszkodzić, pamiętając jednocześnie o zachowaniu wszelkich wymagań bhp. Na terenie budowy przewiduje się transport ręczny w części wspomagany urządzeniami mechanicznymi. Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, (do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich. Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robot doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu. Materiały podstawowe, jak przewody, nie wymagają opakowań i mogą być składowane pod zadaszonymi pomieszczeniami z wyjątkiem:

- śrub i nakrętek, które wymagają opakowania skrzyniowego,

- aparatury kontrolno-pomiarowej, która wymaga opakowania skrzyniowego i składowania w pomieszczeniach zamkniętych i ogrzewanych.

5. Wykonanie robót.

5.1. Ogólne wymagania i zasady wykonywania robót.

Roboty montażowe powinny być wykonane zgodnie z :

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 31 stycznia 2022 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z późniejszymi zmianami.
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót,
- obowiązującymi przepisami.

Przed przystąpieniem do robót Inwestor przekaze Wykonawcy:

- projekt budowlany z pozwoleniem na budowę,
- dziennik budowy,
- miejsce na zaplecze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru 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 Inspektora Nadzoru będą 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.

Roboty przygotowawcze dla wentylacji mechanicznej:

- wytyczenie trasy kanałów,
- lokalizacja urządzeń,
- wykonanie przejść przez przegrody.

5.2. Wymagania dotyczące wykonywania robót.

5.2.1. Montaż urządzeń prowadzących powietrze

- Kanały wentylacyjne powinny być szczelne. Szczelność przewodów wentylacyjnych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76001;
- Do uszczelnienia połączeń kołnierzowych należy stosować uszczelki z gumy miękkiej lub mikroporowatej. W przypadku prowadzenia powietrza o temperaturze wyższej od 60 °C. należy stosować uszczelki z gumy o podwyższonej odporności temperaturowej.
- Połączenia kołnierzowe kanałów należy skręcać śrubami i nakrętkami sześciokątnymi zakładanymi z jednej strony kołnierza. Śruby nie powinny wystawać poza nakrętki więcej niż na wysokość połowy nakrętki śruby. Skręcanie śrub zaleca się wykonywać parami po dwie przeciwległe leżące śruby.
- Powierzchnia kołnierzy powinna być gładka bez zadziórów i innych defektów.
- Płaszczyzny styku kołnierzy powinny być do siebie równoległe.
- Połączenia bez kołnierzowe przewodów należy uszczelnić na całym obwodzie uszczelką gumową.
- Wszystkie kanały i urządzenia należy podwieszać w sposób trwały i pewny oraz eliminujący możliwość przenoszenia drgań z instalacji do konstrukcji budynku (przewody podtrzymywać przez elementy profilowane, przechodzące pod przewodem lub mocowane przy pomocy specjalnych łączników, z przekładką dźwiękochłonną filcową lub gumową).
- Kanały wentylacyjne montować na zawiesiach instalacyjnych systemowych montowanych do konstrukcji dachu i ścian stosując obejmy z tłumikiem gumowym. W każdym przypadku mocowania należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń konstruktora co do sposobu mocowania do poszczególnych elementów konstrukcji.

- Rozstawienie podpor lub podwieszeń powinno być takie, aby ugięcie kanału między sąsiednimi punktami zamocowania nie przekraczało 2 cm. Konstrukcja podpory lub podwieszenia powinna wytrzymywać obciążenie co najmniej trzykrotnemu ciężarowi przypadającego na nią odcinka kanału wraz z ewentualnym osprzętem i izolacji.
- Kanały wentylacyjne przechodzące przez stropy lub ściany powinny być obłożone podkładkami amortyzacyjnymi z wełny mineralnej lub innego materiału o podobnych właściwościach na grubości ściany lub stropu.
- Kanały wentylacyjne prowadzące powietrze o wilgotności względnej powyżej 80 % powinny być ułożone ze spadkiem co najmniej 5% w kierunku ruchu powietrza.
- Jeżeli kanał przechodzi przez pomieszczenia, w których różnica temperatur między transportowanym powietrzem a pomieszczeniami przekracza 10 °C, należy wykonać izolację cieplną zabezpieczającą przed nadmiernymi zyskami lub stratami ciepła kanałów, a także przed kondensacją pary wodnej.
- Palna izolacja cieplna i akustyczna przewodów wentylacyjnych może być stosowana tylko na zewnętrznej ich powierzchni z jednoczesnym osłonięciem okładziną z materiałów niepalnych.
- Wewnętrzna powierzchnia przewodów, wymagająca izolacji akustycznej może być wyłożona wyłącznie materiałem niepalnym.
- Przewody wentylacyjne powinny być wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu.

5.2.2 Wentylatory i centrale wentylacyjne

- Sposób zamocowania wentylatorów i central wentylacyjnych powinien zabezpieczać przed przenoszeniem ich drgań na konstrukcję budynku (przez stosowanie płyt amortyzacyjnych, amortyzatorów sprężynowych, amortyzatorów gumowych itp.) oraz na instalacje przez stosowanie łączników elastycznych.
- Amortyzatory pod należy rozmieszczać w taki sposób, aby środek ciężkości urządzenia znajdował się w połowie odległości pomiędzy amortyzatorami.
- Podczas montażu urządzenia należy zapewnić:
 - odpowiednie (poziome lub pionowe), w zależności od konstrukcji, ustawienie osi wirnika wentylatora;
 - równoległe ustawienie osi wirnika wentylatora i osi silnika;
 - Zasilenie elektryczne powinno zapewnić prawidłowy (zgodny z oznaczeniem) kierunek obrotów wentylatora

5.2.3. Nawiewniki i wywiewniki

Nawiew do pomieszczeń poprzez kratki i anemostaty. Dla odpowiedniego przepływu stosować kratki transferowe ściennie lub w drzwiach wewnętrznych. Wywiew powietrza za pomocą wentylatorów wyciągowych lub kratek wywiewnych i anemostatów.

5.2.4. Czerpnie i wyrzutnie

- czerpnie zablokowane z urządzeniami lub na kanałach wentylacyjnych.
- Otwory wylotowe czerpni i wyrzutni powinny być zabezpieczone przed przedostawaniem się drobnych gryzoni, ptaków, liści itp.
- wyrzutnie dachowe powinny być zamocowane w sposób zapewniający wodoszczelność przejścia przez dach.

5.2.5. Klimatyzator i agregaty do central

Urządzenia winny być montowane zgodnie z Dokumentacją Techniczno-Ruchową urządzenia. Urządzenia montować naściennie lub przysufitowo w sposób zapewniający ich należyta stateczność. Zamocowania powinny przenosić obciążenia użytkowe urządzenia. Uruchomienie klimatyzatorów i agregatów powinna przeprowadzić firma posiadająca autoryzację producenta zastosowanego urządzenia. Wykonawca musi posiadać certyfikat upoważniający do pracy z F-gazami.

Agregat montować na konstrukcji na wysokości co najmniej 40 cm powyżej powierzchni na której będą usytuowane. Zapewnić odpowiednie mocowanie do konstrukcji uniemożliwiające przenoszenie drgań (podkładki gumowe).

5.2.6. Wykonanie instalacji freonowej

Rury miedziane powinny być gładkie, bez załamań i wgnieceń. Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów, wad walcowniczych itp.

Rurociągi wykonać z miedzi chłodniczej atestowanej najlepszej jakości o średnicach zgodnych z dokumentacją, w przypadku zmiany urządzeń ruropięgi muszą być dostosowane do wymogów dostawcy systemu klimatyzacyjnego.

Wykonać połączenia lutem twardym najlepszej jakości. Lutowanie wykonać w osłonie atmosfery azotu tzn. w czasie lutowania ruropięgi winien być przedmuchiwany azotem. Materiały użyte muszą gwarantować szczelność na freon R32 i R410a. Podwieszenie ruropięgów nie rzadziej niż co 1,5m. Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonać w otworach, których wymiary są od 10 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów z izolacją. Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej przegród.

5.2.7 Izolacja ruropięgów miedzianych freonowych.

Przewody od zewnątrz izolowane otuliną zimnochronną o przewodności cieplnej nie wyższej niż 0,035W/m2K o zamkniętych porach o grubości minimum 13 mm.

Izolację należy zakładać tzn. naciągać na rury przed ich zlutowaniem. W miejscach lutów izolację założyć po próbach szczelności. Cała izolacja na stykach musi być szczelnie sklejona i dodatkowo owinięta taśmą klejącą z PE. Mocowania obejm z przekładką gumową musi być nakładane na szczelną izolację. Instalację freonową z izolacją prowadzoną na zewnątrz zabezpieczyć płaszczem z blachy ocynkowanej lub aluminiowej.

5.2.8 Montaż instalacji odpływu skroplin.

Jednostkę wewnętrzną jeśli nie ma możliwości wykonania odpływu grawitacyjnego należy wyposażyć w pompkę skroplin .

Instalację wykonać z rur PVC-U o średnicy 16-50 mm łączonych przez klejenie. Instalację prowadzić ze spadkiem minimum 0,5% w kierunku odpływu. Wsporniki nie rzadziej niż co 1,5m. Instalację poddać próbom jakim podlegają instalacje kanalizacyjne wewnętrzne.

5.3. Roboty nie ujęte w dokumentacji, a wynikające z technologii budowy, zastosowania materiałów lub montażu urządzeń winny być uwzględnione w kosztorysie ofertowym Wykonawcy.

Brak ich wyszczególnienia w dokumentacji nie jest podstawą do roszczeń finansowych Wykonawcy w stosunku do Inwestora lub Biura Projektów.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Ogólne zasady kontroli.

Badania, kontrola działania i odbiór instalacji wentylacji powinny być przeprowadzone zgodnie z wymaganiami Polskich Norm oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” C08 Instal i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Każda dostarczana partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie. Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi: zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz ustaleniami i poleceniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do badań należy:

- dokonać przeglądu zamontowania urządzeń i stwierdzić ich zgodność z projektem.

- sprawdzić czystość instalacji, dostępność dla obsługi ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację

- sprawdzić kompletność dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji. Dokumenty te powinny zawierać:

- podstawowe dane eksploatacyjne,
- inwentaryzację powykonawczą,
- instrukcje obsługi itp.

Podczas próbnego rozruchu urządzeń wentylacyjnych należy kontrolować:

- prawidłowość działania silników elektrycznych,
- sprawdzenie wydajności oraz sprężu central wentylacyjnych oraz wentylatorów,
- sprawdzenie wydatków na nawiewnikach i wentylatorach .

6.2. Zakres badań prowadzonych w czasie prowadzenia robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót:

- usytuowania i posadowienia urządzeń wentylacyjnych,
- prowadzenia instalacji przewodowej na odpowiednich wysokościach i odległościach poziomych,
- usytuowania nawiewników i wywiewników w pomieszczeniach,
- bieżąca koordynacja z pozostałymi instalacjami (korytka kablowe, lampy oświetlenia, instalacja sanitarna, nagłośnienia),
- odpowiednie mocowanie i podwieszanie przewodów wentylacyjnych (w sposób trwały i pewny),
- powierzchnie poszczególnych elementów muszą być gładkie, bez załamań i wgnieceń ,
- materiał powinien być jednorodny, bez wżerów i wad walcowniczych,
- połączenia rozłączne poszczególnych elementów instalacji i urządzenia powinny być szczelne, a powierzchnie stykowe do siebie dopasowane,
- powierzchnie stykowe kołnierzy powinny leżeć w płaszczyźnie prostopadłej do osi otworu,
- urządzenia wentylacyjne (centrale wentylacyjne, wentylatory) powinny posiadać charakterystyki techniczne zgodne z określonymi w dokumentacji technicznej.
- stanu kompletności klimatyzatorów i agregatów freonowych – wyrób fabryczny (typ urządzeń winien być dostarczony zgodnie z zamówieniem. Urządzenia powinny posiadać dokumenty: DTR, kartę gwarancyjną, deklarację zgodności wyrobu);
- stan techniczny – wizualny (uszkodzenia mechaniczne);
- rozruch, regulacja i pomiar wydajności klimatyzatorów, wyniki wpisać do protokołu;

6.2.1 Przewody hydrauliczne

Rurociągi winny posiadać świadectwa wyrobu.

Rurociągi łączące jednostki należy poddać próbie szczelności.

6.2.2 Próby i uruchomienie instalacji

Po wykonaniu montażu rurociągów należy instalację przedmuchać azotem. Następnie należy wykonać próbę szczelności ciśnieniową na ciśnienie 42 bar (lub podane przez producenta w DTR) na okres 24 godzin. Po pozytywnej próbie należy wykonać próżnię w instalacji z próbą na okres 24 godzin. W przypadku pozytywnego wyniku można puścić freon do instalacji z agregatu skraplającego, dodając w razie potrzeby dodatkową ilość freonu zgodnie z wytycznymi producenta systemu.

Następnie poddać instalację próbie na rozruch na okres 72 godzin. W przypadku pozytywnej próby uznać, że instalacja nadaje się do pracy.

Dopuszczalne tolerancje w zakresie wydajności i sprężu nie mogą przekraczać 10% ze szczególnym zachowaniem projektowanego układu podciśnień i nadciśnień pomiędzy pomieszczeniami.

Przed zakryciem instalacji w obecności Wykonawcy w dniu wyznaczonym przez Inwestora nastąpi sprawdzenie prawidłowości wykonania instalacji.

Badania dotyczyć będą:

- sprawdzenia zgodności zainstalowanych urządzeń i materiałów ze wskazanymi w kontrakcie

- sprawdzenia wykonania instalacji zgodnie ze regułami sztuki budowlanej
- regulacji instalacji do podanych w dokumentacji wydajności.
- pomiaru prędkości powietrza w strefie przebywania ludzi.
- pomiarów natężenie hałasu w pomieszczeniach oraz na granicy lokalizacji obiektu.

6.3. Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

a) część ogólna opisującą:

- organizację wykonania robot, w tym terminy i sposób prowadzenia robot,
- bhp,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robot,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robot,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli,
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru.

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robot:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów badań prowadzonych podczas dostaw materiałów i wykonywania poszczególnych elementów robot,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.4. Zasady kontroli jakości robót.

Celem kontroli jakości robot będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robot. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robot, materiałów i urządzeń. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robot z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są w SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robot zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.5. Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą prowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

6.6. Raporty z badań.

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach opracowanych przez Wykonawcę zaaprobowanych przez Inspektora.

6.7. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru.

Do celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor Nadzoru po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robot prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robot z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

6.8. Dokumenty budowy.

6.8.1. Dziennik budowy.

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym 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 dokonywane będą na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robot, 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 zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden za drugim bez przerw. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru. Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliuguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant w porozumieniu z Inwestorem jest uczestnikiem procesu inwestycyjnego.

6.8.2. Książka obmiarów.

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robot. Obmiary wykonanych robot przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do rejestru obmiarów.

6.8.3. Deklaracje zgodności.

Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia, o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robot. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

6.8.4. Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty 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 Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

6.8.5. Dokumenty przygotowane przez Wykonawcę w trakcie trwania budowy.

W trakcie trwania budowy i przed zakończeniem robot Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia na polecenie zarządzającego realizacją Kontraktu następujących dokumentów:

- rysunki robocze,
- aktualizację harmonogramu robot i finansowania,
- dokumentację powykonawczą,

- instrukcję eksploatacji i konserwacji urządzeń.

Dokumenty składane zarządzającemu realizacją kontraktu winny być wyraźnie oznaczone nazwą przedsięwzięcia.

7. Obmiar robót.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzonych robót i terenie obmiaru.

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiaru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w kosztorysie ślepym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru. Obmiar robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w Dokumentacji Projektowej i kosztorysowej. Długości i odległości pomiędzy poszczególnymi punktami skrajnymi będą mierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jednostką obmiarową jest:

m² - dla przewodów wentylacyjnych i ich izolacji oraz dla części robót budowlanych,

sztuka - dla elementów (armatura, itp) i urządzeń,

m - dla montażu rur freonowych i ich izolacji,

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru.

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wykonawca jest całkowicie odpowiedzialny za sprawdzenie zakresu prac, ilości materiałów i urządzeń zgodnie z dokumentacją na etapie przetargu. W razie wystąpienia niezgodności opisu technicznego z dokumentacją rysunkową Wykonawca powinien zwrócić się pisemnie do Biura Projektów celem wyjaśnienia rozbieżności. Zasada powyższa obowiązuje przy wyjaśnianiu wszelkich wątpliwości związanych z niniejszą dokumentacją.

8. Odbiór robót.

W zależności od ustaleń, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór tych robót będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

8.2. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Po dokonaniu odbioru sporządza się protokół odbioru robót (elementów).

8.3. Odbiór ostateczny.

Instalacja może być przedstawiona do odbioru końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- zakończono wszystkie roboty montażowe łącznie z wykonaniem izolacji,
- dokonano badań odbiorczych zakończonych wynikiem pozytywnym,
- zakończono uruchamianie instalacji,
- dokonano ruchu próbnego.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i SST.

Przy odbiorze końcowym powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa podstawowa z naniesionymi zmianami oraz dodatkowa, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- Szczegółowa Specyfikacja Techniczna,
- Dziennik Budowy,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań laboratoryjnych zgodne z SST,
- protokoły odbiorów częściowych na roboty „zanikające”,
- protokoły wykonanych prób i badań,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadczenia jakości wydane przez dostawców materiałów),
- instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów,
- inne dokumenty zgodne z umową i ustawą Prawo Budowlane.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz z ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej,
- protokoły odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji Projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do Dziennika Budowy i podpisane przez Nadzór Techniczny oraz członków Komisji przeprowadzającej badania.

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania zostały spełnione. Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania instalacji i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

8.4. Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.3. „Odbiór ostateczny robót”.

9. Podstawa płatności.

Podstawą płatności jest umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą, a Zamawiającym. Roboty rozliczane będą zgodnie z przepisami umowy na podstawie protokołów częściowych oraz końcowego odbioru robot.

10. Przepisy związane z realizacją zadania.

- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. wraz z późniejszymi zmianami.
 - Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 31 stycznia 2022 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami.
 - Rozporządzenie ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania i odbioru robot budowlanych Dz.U. 47/03 poz. 401.
 - Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2020 poz. 1609 z późn. zmianami),
 - „Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”
 - „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych – wyd. COBRTI Instal –zeszyt 5
 - PN-B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
 - PN-B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.
 - PN-B-01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja.
 - PN-EN 12599:2013-04 Wentylacja budynków -- Procedury badań i metody pomiarowe stosowane podczas odbioru instalacji wentylacji i klimatyzacji
 - PN-EN 12792:2004 Wentylacja budynków -- Symbole, terminologia i oznaczenia na rysunkach
- Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH SST-IS-01

Nazwa zamierzenia budowlanego:

ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA DWÓCH BUDYNKÓW OŚWIATY I NAUKI (DOSTOSOWANIE POMIESZCZEŃ I PRACOWNI GASTRONOMICZNYCH ORAZ ZAPLECZA GASTRONOMICZNEGO ZSAE W WERYNI) NA DZIAŁCE NR 831/5, 831/6 POŁOŻONYCH W WERYNI (OBRĘB:14_WERYNIA, JEDN. EWID.: 180602_5 GMINA KOLBUSZOWA)

Adres inwestycji:

Działka nr 831/5, 831/6

OBRĘB:14_WERYNIA, JEDN. EWID.: 180602_5 GMINA KOLBUSZOWA

Zakres:

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH DOTYCZĄCYCH WYKONANIA INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACJI SANITARNEJ**

Nazwa i kody CPV:

45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne

45332400-7 Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych

45320000-6 Roboty izolacyjne

Inwestor: **POWIAT KOLBUSZOWSKI, UL. 11-GO LISTOPADA 10, 36-100 KOLBUSZOWA**

Data opracowania: 04.2024r

Opracował:

1. Wstęp

1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w zadaniu pn:

ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA DWÓCH BUDYNKÓW OŚWIATY I NAUKI (DOSTOSOWANIE POMIESZCZEŃ I PRACOWNI GASTRONOMICZNYCH ORAZ ZAPLECZA GASTRONOMICZNEGO ZSAE W WERYNI) NA DZIAŁCE NR 831/5, 831/6 POŁOŻONYCH W WERYNI (OBRĘB:14_WERYNIA, JEDN. EWID.: 180602_5 GMINA KOLBUSZOWA)

Lokalizacja:

Działka nr 831/5, 831/6

OBRĘB:14_WERYNIA, JEDN. EWID.: 180602_5 GMINA KOLBUSZOWA

1.2 Zakres zastosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

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

1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wodociągowej i kanalizacji sanitarnej.

Zakres rzeczowy obejmuje roboty:

- zakupienie i dostarczenie materiałów na plac budowy oraz ich składowanie,
- wykonanie robót budowlanych – skucie posadzki, wykopie wykopów pod kanalizację podposadzkową,
- demontaż rurociągów,
- demontaż urządzeń,
- montaż rurociągów,
- montaż armatury,
- montaż przyborów sanitarnych,
- badania instalacji,
- wykonanie izolacji termicznej,
- odbiory i uruchomienie.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST zgodne są z odpowiednimi normami polskimi i europejskimi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Roboty należy wykonać w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z obowiązującymi regulacjami, normami, standardami i wymaganiami określonymi w Specyfikacji Technicznej. Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, jakie są niezbędne dla robót, Dziennik Budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

1.5.2. Dokumentacja projektowa.

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST.

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy

tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji dokumentów. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z rzutami obiektu, rysunkami szczegółowymi i wymaganiami materiałowymi określonymi w Dokumentacji Projektowej i SST. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. Przedział tolerancji przyjmuje się w celu uwzględnienia przypadkowych nieznacznych odchyleń od wartości docelowych, jakie są praktycznie nieuniknione.

1.5.4. Zmiany i odstępstwa od dokumentacji.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów i urządzeń (w przypadku niemożliwości ich uzyskania) przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez Wykonawcę, powinny być obustronnie uzgodnione w terminie zapewniającym nieprzerwany tok wykonawstwa. Decyzje o zmianach wprowadzonych w czasie wykonawstwa powinny być każdorazowo potwierdzane wpisem Inspektora Nadzoru do Dziennika Budowy, a w przypadkach uznanych przez niego za konieczne – również potwierdzone przez autora projektu. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Zmiany powinny być ustalone na podstawie nadzoru autorskiego. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

1.5.5. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

1.5.6. Ochrona środowiska.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót Wykonawca będzie podejmował wszelkie sensowne kroki, żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

1.5.7. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy w pomieszczeniach biurowych, magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót, albo przez personel Wykonawcy.

1.5.8. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Jakiegokolwiek materiały z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mające być użyte do robót muszą być poświadczone przez odpowiednie urzędy i władze jako bezpieczne dla środowiska. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

1.5.9. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Jeśli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan uszkodzonej lub naprawionej własności powinien

być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia. Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców.

1.5.10. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robot. Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich uszkodzonych robót, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.11. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających 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 wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.5.12. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inspektora Nadzoru). Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia. W przeciwnym razie Inspektor Nadzoru może natychmiast zatrzymać roboty.

1.5.13. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca jest zobowiązany 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.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne dotyczące wyrobów stosowanych w instalacji.

Do wykonania instalacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wszelkie stosowane materiały powinny posiadać :deklaracje właściwości użytkowych , oznakowanie CE oraz spełniać wymagania stawiane przez ustawę o wyrobach budowlanych i posiadać: krajową deklaracje właściwości użytkowych, znak budowlany.

Materiały i wyroby powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych, warunkach technicznych i wymaganiach dostawców urządzeń.

Wszelkie zmiany typów, wielkości urządzeń i materiałów przyjętych w projekcie wymagają zatwierdzenia przez inwestora i projektanta.

Sprawdzenie cech zewnętrznych materiałów powinno polegać na przeprowadzeniu oględzin wybranych losowo wyrobów z każdej dostarczonej partii. Wybrane losowo wyroby powinny mieć krawędzie oraz płaszczyzny czyste i nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji podanej w normach przedmiotowych lub warunkach technicznych.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Miejsce tymczasowego składowania materiałów będzie zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę, przez niego opłaconych i zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

2.2. Materiały

Instalacja wodociągowa projektowana z rur polipropylenowych – instalacja ciepłej wody użytkowej z rur PP Stabi Al. PN20 z wkładką aluminiową, przewody wody zimnej z rur PP PN20.

Instalacja kanalizacji sanitarnej:

- Rury kanalizacyjne PVC zewnętrzne (przeznaczone do układania w gruncie) z litą ścianką o sztywności obwodowej 8kN/m² stosowane do budowy kanałów kanalizacji sanitarnej.
- Rury kanalizacyjne wewnętrzne z PVC-u (lub PP-HT) w wykonaniu niskosumowym o połączeniach kielichowych z uszczelkami.

Otuliny izolacyjne przewodów instalacji wodociągowej:

Otuliny o współczynniku przewodzenia ciepła max 0,035W/mK. Na przewody prowadzone w brzdach ściennych i podłogowych należy stosować otulinę izolacyjną z pianki polietylenowej z zewnętrzną folią polietylenową o grubości min 6mm. Przewody prowadzone natynkowo wody zimnej należy zaizolować otulinami gr. 13mm.

Grubość warstwy izolacji na instalacji wody ciepłej zgodnie z Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. 2022 poz. 1225 z późn. zmianami):

Średnica zewnętrzna rury [mm]	16	20	25	32	40	50	63
Grubość izolacji [mm]	20	20	20	20	30	30	45

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, jakiego wymagają technologie wykonywanych prac, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Sprzęt wykorzystany do wykonania robót musi odpowiadać wymaganiom określonym w obowiązujących przepisach oraz spełniać wymagania technologiczne wykonania i montażu elementów. Maszyny, urządzenia i sprzęt zmechanizowany powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem. Należy uniemożliwić dostęp do maszyn i urządzeń na miejscu prowadzenia robót osobom nieupoważnionym do obsługi. Używane na budowie maszyny i urządzenia można uruchamiać po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Przekroczenie parametrów technicznych określonych przez producenta jest zabronione. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną nie dopuszczone do ich stosowania.

4. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów na teren budowy oraz jego otoczenia. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy. Transport elementów wyposażenia powinien się odbywać krytymi środkami. Należy je transportować w oryginalnych opakowaniach producenta w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach w zamkniętych pojemnikach. Do każdego stosowanego materiału lub urządzenia, w tym także poszczególnych składników należy zachować wymagania transportu, przechowywania, składowania zawarte w odpowiednich tematycznych normach i przepisach związanych z tymi normami oraz innymi dokumentami np. instrukcjami producenta.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznej, projektem organizacji robót oraz poleceniami Zamawiającego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie i wyznaczenie tras i rzędnych wszystkich elementów zgodnie z wymiarami określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Roboty nie ujęte w dokumentacji, a wynikające z technologii budowy, zastosowania materiałów lub montażu urządzeń winny być uwzględnione w kosztorysie ofertowym Wykonawcy. Brak ich wyszczególnienia w dokumentacji nie jest podstawą do roszczeń finansowych Wykonawcy w stosunku do Inwestora lub Biura Projektów.

5.2. Wymagania szczegółowe

Rury przed ich bezpośrednim użyciem do montażu należy wewnątrz i na stykach starannie oczyścić. Rur pękniętych lub z uszkodzoną powłoką nie wolno używać. Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem tak, żeby w najniższych miejscach załamań przewodów zapewnić możliwość odwadniania instalacji, oraz możliwość odpowietrzenia przez punkty czerpalne. Przewody poziome prowadzić przy ścianach lub pod stropami. Powinny one spoczywać na podporach stałych i ruchomych – zgodnie z wytycznymi producenta stosowanego systemu. Przewody prowadzić w bruzdach ściennych oraz natynkowo. Przejścia instalacji przez ściany i stropy wykonać w tulejach ochronnych. Przestrzeń między rurą przewodu, a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym. W tulei ochronnej nie powinny znajdować się żadne połączenia rur.

Rurociągi PVC łączone będą na wcisk, z uszczelką gumową. Poziomy prowadzone w budynku mocować do ścian przy pomocy uchwyty co min 2,0m. Piony kanalizacyjne należy mocować do ścian za pomocą uchwytów stosując minimum 2 uchwyty na kondygnację. Przejścia rur przez ściany i stropy wykonać w tulejach. Przy przejściach kanalizacją przez stropy stosować przepusty instalacyjne. Odpowietrzenie kanalizacji wykonać przez rury wywiewne wyprowadzone nad dach. Na pionach montować rewizje. W miejscach pionów prowadzonych w bruzdach ściennych, w ścianie na wysokości czyszczaków zamontować drzwiczki rewizyjne.

Montowane przybory i urządzenia sanitarne łączone z kanalizacją należy wyposażyć w indywidualne syfony. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Po między przewodem, a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne.

Przejścia przez ściany i stropy stanowiące elementy oddzielenia przeciwpożarowego, dla rur PP należy wykonać z zastosowaniem gotowych rozwiązań dostępnych na rynku dla rur tworzywowych, np. materiałów z wkładem pęczniejącym.

Przewody kanalizacji sanitarnej przy przejściu przez przegrody oddzielenia pożarowego zabezpieczyć kołnierzami ogniochronnymi.

Przepust należy wykonać zgodnie z wytycznymi podanymi w dokumentacji atestacyjnej (aprobaty techniczne, Krajowe Oceny techniczne) oraz dokumentacji technicznej producenta takich rozwiązań. Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów.

Montaż armatury i osprzętu wykonywać zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy. Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) w których będzie zainstalowana. Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji. Na odgązleniach przewodów doprowadzających wodę do grup przyborów w miejscu łatwo dostępnym powinna być zainstalowana armatura odcinająca.

Armaturę w instalacjach wodociagowych należy montować w miejscach dostępnych, umożliwiających personelowi eksploatacyjną obsługę i konserwację. Armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników. W armaturze mieszającej i czerpalnej przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony.

Instalacja przed zakryciem oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności. Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

6. Kontrola jakości robót

Jakość robót należy kontrolować na bieżąco. Na poszczególne etapy finalne czy etapy robót ulegających zakryciu należy dokonać wpisów w dzienniku budowy. Wszelkie próby szczelności instalacji oraz próby funkcjonalne muszą być odnotowane w dzienniku budowy i przeprowadzone w obecności Inspektora Nadzoru.

Nad prawidłowością wykonania robót i ich zgodnością z projektem kontrolę sprawować będzie Inspektor Nadzoru powołany przez Zamawiającego. Odbioru końcowego dokonuje Komisja Odbioru Robót powołana przez Zamawiającego po potwierdzeniu gotowości odbioru przez Inspektora Nadzoru.

7. Obmiar robót

Obmiar należy wykonać w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu. Długość rurociągów należy obliczać w m, wyodrębniając ilości rurociągów w zależności od rodzajów rur, ich średnic oraz rodzajów połączeń, bez odliczania kształtek. Do długości rurociągów nie wlicza się armatury i innych elementów uzbrojenia

przewodów. Liczba podejść do baterii i punktów czerpalnych (przyborów) oblicza się w sztukach według rodzajów podejść i średnic przyłącza. Długość rurociągów w podejściach wlicza się do ogólnej długości rurociągów. Uzbrojenie rurociągów, np. armatura, oblicza się w sztukach z podaniem rodzaju materiału i średnicy.

8. Odbiór robót

8.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór tych robót będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

8.2 Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego, jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji. Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonywanie robót, zgodność wykonania instalacji z projektem technicznym i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować miejsce zainstalowania elementów lub lokalizację odcinków instalacji, które były objęte odbiorem częściowym. Do protokołu należy załączyć protokół niezbędnych badań odbiorczych.

8.3 Odbiór ostateczny.

Instalacja może być przedstawiona do odbioru końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- zakończono wszystkie roboty montażowe łącznie z wykonaniem izolacji,
- dokonano badań odbiorczych zakończonych wynikiem pozytywnym.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i SST. Przy odbiorze końcowym powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa podstawowa z naniesionymi zmianami oraz dodatkowa, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- Dziennik Budowy,
- protokoły odbiorów częściowych na roboty „zanikające”,
- protokoły wykonanych prób i badań,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów,
- inne dokumenty zgodne z umową i ustawą Prawo Budowlane.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz z ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej,
- protokoły odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
- osiąganie zakładanych parametrów, protokoły badań szczelności instalacji.

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do Dziennika Budowy i podpisane przez Nadzór Techniczny oraz członków Komisji przeprowadzającej badania. Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania zostały spełnione. Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania instalacji i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

9. Podstawa płatności.

Podstawą płatności jest umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą, a Zamawiającym. Roboty rozliczane będą zgodnie z przepisami umowy na podstawie protokołów częściowych oraz końcowego odbioru robót.

10. Przepisy związane

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (tekst jednolity Dz.U. 2021 poz. 2351 z póź. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. 2022 poz. 1225 z póź. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz.U. 2003 nr 169, poz. 1650 z póź. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 Nr 47 poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2020 poz. 1609 z póź. zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U 2016 poz. 1968)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2016 poz. 1966 z póź. zm.),
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”

Obowiązujące normy i przepisy.

Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zalecane do stosowania.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.