

**PROJEKT BUDOWLANY ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ I
DESZCZOWEJ ORAZ WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI WOD-KAN, CO I WENTYLACJI
MECHANICZNEJ DLA BUDOWY BUDYNKU BIBLIOTEKI ZLOKALIZOWANEJ W REDZIE
PRZY UL. DERDOWSKIEGO 3, DZ. NR EWID. 74/13, 74/16, 74/17, 74/18, 74/20**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
– BRANŻA SANITARNA**

INWESTOR:

**MIEJSKA BIBLIOTEKA PUBLICZNA
IM. HIERONIMA DERDOWSKIEGO
UL. H. DERDOWSKIEGO 3, 84-240 REDA**

**W ZAKRESIE WOD – KAN, C.O.,
WENTYLACJI I KLIMATYZACJI**

PROJEKTANT:

Dawid Bandzierz

Wrzesień 2020

Zleceniodawca:

**MIEJSKA BIBLIOTEKA PUBLICZNA
IM. HIERONIMA DERDOWSKIEGO
UL. H. DERDOWSKIEGO 3, 84-240 REDA**

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH NR ST.09.00.01

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
DLA WYKONANIA INSTALACJI C.O. DLA BUDYNKU BIBLIOTEKI W REDZIE**

ST. 09.00.01 – CZĘŚĆ OGÓLNA

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

- ST – Specyfikacja Techniczna
- OST – Ogólna Specyfikacja Techniczna
- SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna
- ITB – Instytut Techniki Budowlanej
- PZJ – Program Zapewnienia Jakości
- BHP – Bezpieczeństwo i higiena pracy podczas wykonywania robót budowlanych

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot i zakres robót budowlanych objętych specyfikacją techniczną

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania instalacji centralnego ogrzewania dla budynku biblioteki W Redzie.

1.2. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

- Pracami towarzyszącymi w robotach instalacyjnych są wszelkie prace przygotowawcze i pomocnicze jak pomiary, transport, przygotowanie materiałów przed rozpoczęciem robót montażowych.
- Pracami towarzyszącymi są wszelkie prace związane z demontażem istniejącej infrastruktury centralnego ogrzewania oraz roboty ogólnobudowlane przy przejściach przez przegrody
- Wyszczególnienie podstawowych prac towarzyszących i pomocniczych
 - ❖ niezbędne pomiary,
 - ❖ przygotowanie stanowiska roboczego,
 - ❖ dostarczenie materiałów i sprzętu,
 - ❖ zabezpieczenie elementów wcześniej wykonanych,
 - ❖ przygotowanie podłoży,
 - ❖ oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów i usunięcie odpadów, materiałów zbędnych z placu budowy,
 - ❖ likwidacja stanowiska roboczego.

1.3. Informacje o terenie budowy

Budynek nie znajduje się w strefie wpływu eksploatacji górniczej. Projektowane prace instalacyjne nie wnoszą istotnych ograniczeń ani utrudnień komunikacyjnych.

1.3.1. Opis terenu i położenie

Przeznaczony pod zabudowę użytku publicznego w miejscowości Reda

1.3.2. Stan istniejący

Działka objęta opracowaniem jest zabudowana przez:

- Budynek biblioteki,
- Instalacje: wodną, kanalizacyjną i energetyczną, ciepłą wraz z przyłączami.

1.3.3. Dojścia i dojazdy

Układ utwardzonych dojazdów i dojeżdżalnych przez istniejący zjazd z drogi publicznej.

1.3.4. Warunki gruntowo-wodne

Nie dotyczy.

1.3.5. Projektowane zagospodarowanie działki – rozwiązania przestrzenne

Nie dotyczy

1.3.6. Projektowany układ komunikacyjny

Nie dotyczy.

1.3.7. Wpływ na środowisko

Wykonawca ma obowiązek stosować wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego:

- ❖ podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy,
- ❖ unikać uszkodzeń i uciążliwości dla osób trzecich lub własności społecznej i innych, a nie wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

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

1.3.8. Kody CPV (grup robót, klas robót, kategorii robót)

45331100-7 Prace dotyczące wykonywania instalacji centralnego ogrzewania
45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe pozostałe

1.4. Określenia podstawowe

Ilekroć w ST (w specyfikacji technicznej) jest mowa o:

- obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć:
 - a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,

- b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- c) obiekt małej architektury;
- budynku - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.
- budowli – należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany, nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, stanowiący całość techniczno-użytkową albo jego część stanowiącą odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny.
- tymczasowym obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.
- budowie – należy przez to rozumieć wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu.
- urządzeniach budowlanych – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.
- dokumentacji projektowej – należy przez to rozumieć dokumenty, rysunki, obliczenia i opisy wraz z wymaganymi uzgodnieniami, zatwierdzone przez Inwestora.
- dokumentacji powykonawczej - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót.
- dzienniku budowy – należy przez to rozumieć dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.
- kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzenie budowy.
- księga obmiarów – należy przez to rozumieć - akceptowaną przez Inżyniera książkę z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru.
- laboratorium – należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.
- materiałach – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

- odpowiedniej (bliskiej) zgodności – należy przez to rozumieć zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- Inspektorze nadzoru – należy przez to rozumieć osobę fizyczną lub prawną wyznaczoną przez Zamawiającego do nadzorowania robót i podejmowania decyzji dotyczących budowy, w zakresie uzgodnionym z Inwestorem.
- poleceniu Inspektora nadzoru – należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- projektancie – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.
- przedsięwzięciu budowlanym – należy przez to rozumieć kompleksową realizację.
- przetargowej dokumentacji projektowej – należy przez to rozumieć część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót. Dokumentacja przetargowa powinna jednoznacznie określać zakres robót, w stopniu umożliwiającym ich prawidłową wycenę.
- terenie budowy – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane i znajdują się urządzenia zaplecza budowy.
- zadaniu budowlanym – należy przez to rozumieć część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową.
- wykonawcy – należy przez to rozumieć osobę lub organizację wykonującą roboty budowlane.
- procedurze – należy przez to rozumieć dokument zapewniający jakość, określający zasady nadzoru i kontroli poszczególnych operacji roboczych podany w specyfikacjach technicznych, procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje.
- aprobacie technicznej – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.
- inspektorze nadzoru inwestorskiego – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.
- grupach, klasach, kategoriach robót – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w Rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 roku w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późniejszymi zmianami).
- przedmiarze robót – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem

lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie *szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych*, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonywania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, procedurą, SST 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, dziennik budowy oraz egzemplarz dokumentacji projektowej i komplet SST, poda lokalizację budynku objętego pracami.

Do rozpoczęcia prac instalacyjnych można przystąpić po stwierdzeniu przez kierownika budowy, że zostały spełnione podstawowe warunki, a mianowicie:

- ✓ obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami BHP dotyczącymi wykonania instalacji centralnego ogrzewania oraz elementów instalacji wentylacji i klimatyzacji,
- ✓ elementy budowlane – konstrukcyjne, mające wpływ na wymianę oraz budowę instalacji centralnego ogrzewania oraz instalacji wentylacji i klimatyzacji w zakresie montażu rur miedzianych odpowiadają założeniom projektowym.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- dostarczoną przez Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

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 umowie.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji budowlanej, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który spowoduje wniesienie odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku stwierdzenia rozbieżności, podane na rysunku wymiary są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Wielkości 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 jednolite i wykazywać

zgodność z określonymi wymaganiami, wymaganiami rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a wykonane elementy obiektu rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

Ponadto przy realizacji przedmiotu zamówienia Wykonawca zobowiązuje się do realizacji i zastosowania się do następujących wytycznych niezbędnych do prawidłowego wykonania robót budowlanych i przyjęcia ich przez Zamawiającego:

Instalacja c.o.:

- Budynek projektowany:
Instalację centralnego ogrzewania projektuje się jako jeden obieg zasilany z projektowanego węzła cieplnego.
Poziome instalacji c.o. prowadzone są w posadzkach ze spadkiem 0,3% w kierunku pionów lub kotłowni.. Przejścia przewodów instalacji przez ściany nośne należy zabezpieczyć tulejami ochronnymi. Piony i gałęzki do poszczególnych grzejników prowadzone będą po powierzchni ścian w oparciu o trasy wskazane na części graficznej. Poziome rozprowadzenie instalacji w pomieszczeniach wykonać ze spadkiem w kierunku grzejników wysokości 0,5%.
- Armatura:
Armaturę stosować na ciśnienie min. 0,6 MPa, odpowietrzniki zamontować zgodnie z częścią graficzną opracowania technicznego na pionach.
- Regulacja:
W projekcie w części graficznej oraz w wydrukach podano przy każdym grzejniku nastawę wstępną zaworu termostaticznego oraz wielkość kryz. Czynność nastawienia wstępnego należy wykonać po płukaniu instalacji i próbie szczelności na zimno.
- Płukanie instalacji, próby ciśnieniowe:
Po wykonaniu instalacji należy ją wypłukać, polega to na trzy krotnym napełnieniu wodą instalacji oraz jej spuszczeniu. Spuszczanie wody po próbie wodnej jak i przy przemywaniu powinno być jak najszybsze. W celu usprawnienia takiego sposobu płukania należy:
 - montować rury po sprawdzeniu czystości wewnątrz,
 - instalację napełnić wodą wcześniej o 24 godziny
 - wodę spuszczać z instalacji równocześnie przez króćce zamontowane na zasilaniu i na powrocie
 - pukać przy otwartych zaworach, przed regulacją zaworów i montażem kryz.
 - wyniki należy uznać za dodatnie, jeżeli w wodzie popłucznej nie stwierdzi się widocznych zanieczyszczeń.Po pomyślnie zakończonym płukaniu instalacji należy ją poddać próbie szczelności na zimno na ciśnienie 0,9 MPa.
- Instalacja termiczna instalacji c.o:
Przewody prowadzone pod sufitem oraz odcinki pionowe po zamontowaniu należy zaizolować izolacją z pianki PE do c.o. o grubości do 20 mm. Pionowe podejścia do grzejników należy obudować. Izolacje owinąć folią z tworzywa sztucznego

Instalacja wentylacji.:

- Budynek projektowany:
Instalację wentylacji projektuje się jako dwa niezależne obiegi

Poziomy i podejścia instalacji wentylacji od głównego pionu do poszczególnych central prowadzone są pod stropem niższej kondygnacji ze spadkiem min. 0,3% w kierunku węzła. Przejścia przewodów instalacji przez ściany nośne należy zabezpieczyć tulejami ochronnymi. Piony do poszczególnych central prowadzone będą po powierzchni ścian w oparciu o trasy wskazane w części graficznej. Poziome rozprowadzenie instalacji w pomieszczeniach wykonać ze spadkiem w kierunku central wysokości 0,5%.

- Instalacja wentylacyjna:
Przewody prowadzone pod sufitem oraz odcinki pionowe po zamontowaniu należy zaizolować izolacją z pianki PE do c.o. o grubości do 20 mm. Izolacje owinać folią z tworzywa sztucznego

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

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

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych podczas budowy. Przez cały ten okres urządzenia lub ich elementy będą utrzymywane w sposób satysfakcjonujący zamawiającego. Może on wstrzymać realizację robót jeśli w jakimkolwiek czasie wykonawca zaniedbuje swoje obowiązki konserwacyjne.

W trakcie realizacji robót wykonawca dostarczy, zainstaluje i utrzyma wszystkie niezbędne tymczasowe zabezpieczenia ruchu i urządzenia.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji wewnętrznych zlokalizowanych w sąsiedztwie przewidywanych robót. Wykonawca spowoduje żeby te instalacje zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót.

Wykonawca natychmiast poinformuje zamawiającego o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej prowadzenia.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w instalacjach wewnątrz budynku wskazanych uprzednio przez Zamawiającego (element dokumentacji projektowej).

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykonywania robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk,
- Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych substancjami toksycznymi,
 - b) możliwością powstania pożaru.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie objętym inwestycją.

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.

1.5.7. 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.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót 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 zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych ich wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy.

Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla na wyraźne żądanie Zamawiającego, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenia środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i znajdujących się w budynku, takich jak rury, kable, itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca jest zobowiązany umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń na terenie budowy i powiadomić Inwestora o zamiarze rozpoczęcia robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora i zainteresowane strony oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji i urządzeń wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.9. 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.

Wykonawca zaznajomi wszystkich pracowników fizycznych i umysłowych o rodzaju i sposobie kolejności realizacji robót budowlanych i ewentualnych zagrożeń, które mogą wystąpić.

Wykonawca jest zobowiązany do opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.5.10. 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 i przekazania obiektu Zamawiającemu.

Wykonawca będzie utrzymywać wykonane elementy robót do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekt lub jego elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeżeli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie wykonanych elementów robót, to na polecenie Inspektora nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.11. Stosowanie do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót: np. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 roku, nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 1997 roku, nr 169 poz. 1650).

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

2. MATERIAŁY

2.1. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkki materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inspektor nadzoru będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, będą zachowane następujące warunki:

- a) Inspektor nadzoru będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzenia inspekcji,
- b) Inspektor nadzoru będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji umowy.

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

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

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

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju 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.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

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

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

Wykonawca jest zobowiązany do stałego dozoru i utrzymywanie sprawności dźwigów budowlanych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone do ruchu.

Wykonawca będzie na bieżąco usuwać, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca opracuje:

⇒ plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz),

⇒ projekt organizacji budowy,

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

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.

Polecenie 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.

6. PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI

6.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

6.1.1. Część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru.

6.1.2. Część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- 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, spoiw, lepiszczy, kruszyw, itp.

- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzenie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów, dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzona przez Inspektora nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Zamawiającego będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone 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.

6.5. 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 według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor nadzoru po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależne od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- a) certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
 - b) deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą lub
 - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i które spełniają wymogi SST.
- W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

6.8.1. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym 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 kierowniku budowy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała 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.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- ⇒ datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- ⇒ datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- ⇒ uzgodnienia przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- ⇒ terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- ⇒ przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- ⇒ uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- ⇒ daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- ⇒ zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- ⇒ wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- ⇒ dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczeń robót,
- ⇒ dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- ⇒ wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- ⇒ inne informacje o przebiegu robót.

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 obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy obmiarów nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

6.8.2. Księga obmiarów

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

6.8.3. Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, 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. Dokument te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

6.8.4. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach (1) – (3) następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) protokoły odbioru robót,
- d) protokoły z narad i ustaleń,
- e) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

6.8.5. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

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 obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora nadzoru na piśmie.

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

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania obmiarów robót i materiałów zgodnie z zasadami KNR itp. lub specyfikacji technicznych właściwych dla danych robót.

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i przedmiarze robót.

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. Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające jednośnym wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

7.5. 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 nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie księgi obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do księgi obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Zamawiającym.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- d) odbiorowi po upływie okresu rękojmi,
- e) odbiorowi pogwarancyjnemu.

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

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

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

8.3. 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.

8.4. Odbiór ostateczny robót

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego (końcowego) robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, dokumentów których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Inspektora nadzoru przy udziale Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja rozpozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót uzupełniających i poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniać pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie realizacji robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi (jeśli takowe zaistnieją),
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ewentualnie uzupełniające lub zamiennne),
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- protokoły odbiorów częściowych,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i księgi obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i ewentualnie PZJ,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST i PZJ,
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,

W przypadku, gdy według komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawniają się w okresie rękojmi i gwarancji.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny (końcowy) robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenie ogólne

Dla robót rozliczanych obmiarowo podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiaru ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego.

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- ❖ robocizną bezpośrednią wraz z narzutami,
- ❖ wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- ❖ wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- ❖ koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- ❖ podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne OST

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w niniejszej OST obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, dokumentach nie wyszczególnione w kosztorysie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Ustawy

1. Ustawa z dnia 07 lipca 1994 roku *Prawo budowlane* (jednolity tekst Dz. U. z 2003 roku, nr 207, poz. 2016 z późn. zm.),
2. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 roku *Prawo zamówień publicznych* (Dz. U. z 2004 roku, nr 19, poz. 177 z późn. zm.),
3. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku *o wyrobach budowlanych* (Dz. U. z 2004 roku, nr 92, poz. 881),
4. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 roku *o ochronie przeciwpożarowej* (jednolity tekst Dz. U. z 2002 roku, nr 147, poz. 1229),
5. Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 roku *o dozorcze technicznym* (Dz. U. z 2004 roku, nr 122, poz. 1321 z późn. zm.),
6. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku *Prawo ochrony środowiska* (Dz. U. z 2001 roku, nr 62, poz. 627 z późn. zm.),
7. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku *o odpadach* (Dz. U. z 2001 roku, nr 62, poz. 628 z późn. zm.),

8. Ustawa z dnia 07 czerwca 2001 roku *o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków* (Dz. U. z 2001 roku, nr 72, poz. 747 z późn. zm.),
9. Ustawa z dnia 12 września 2002 roku *o normalizacji* (Dz. U. z 2002 roku, nr 169, poz. 1386),

10.2. Rozporządzenia

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w *sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie* (Dz. U. z 2002 roku, nr 75, poz. 690 z późn. zm.),
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 roku w *sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia* (Dz. U. z 2002 roku, nr 108, poz. 953),
3. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 roku w *sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie* (Dz. U. z 1998 roku, nr 113, poz. 728),
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02 grudnia 2002 roku w *sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE* (Dz. U. z 2002 roku, nr 209, poz. 1779),
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02 grudnia 2002 roku w *sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany* (Dz. U. z 2002 roku, nr 209, poz. 1780),
6. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 roku w *sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy* (Dz. U. z 1997 roku, nr 169, poz. 1650),
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 roku w *sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych* (Dz. U. z 2003 roku, nr 47, poz. 401),
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w *sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia* (Dz. U. z 2003 roku, nr 120, poz. 1126),
9. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 02 kwietnia 1998 roku w *sprawie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest oraz programu szkolenia w zakresie bezpiecznego użytkowania takich wyrobów* (Dz. U. z 1998 roku, nr 45, poz. 280),
10. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 roku w *sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie* (Dz. U. z 1995 roku, nr 8, poz. 38 z późn. zm.),
11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02 września 2004 roku w *sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego* (Dz. U. z 2004 roku, nr 202, poz. 2072),
12. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 roku w *sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów* (Dz. U. z 2003 roku, nr 121, poz. 1138),
13. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 roku w *sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym* (Dz. U. z 2004 roku, nr 198, poz. 2041),
14. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 roku *zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy*

informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2004 roku, nr 198, poz. 2042),

10.3. Normy

- ⇒ PN-83/B-02151/03 *„Izolacyjność przegród w budynkach i izolacyjność akustyczna przegród budowlanych”*
- ⇒ PN-79/B-06711 *„Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych”*
- ⇒ PN-92/P85010 *„Tkaniny szklane”*
- ⇒ PN-EN ISO 13789:2001 *Właściwości cieplne budynków. Współczynnik strat ciepła przez przenikanie. Metoda obliczania.*
- ⇒ PN-EN ISO/6946:1999 *Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.*
- ⇒ PN-B-03406:1994 *Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń kubaturze 600 m³.*
- ⇒ PN-B-02421:2000 *Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze.*
- ⇒ PN-91/B-02420 *Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.*
- ⇒ PN-93/C-04607 *Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody.*
- ⇒ PN-89/H-02650 *Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury (wraz ze zmianą B1).*
- ⇒ PN-EN 442-1:1999 *Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne.*
- ⇒ PN-EN 442-2 *Grzejniki. Moc cieplna i metody badań.*
- ⇒ PN-84-B-01400 *Centralne ogrzewanie. Oznaczenia na rysunkach.*
- ⇒ PN-91/B-02414 *Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania*
- ⇒ PN-85/B-02421 *Ogrzewnictwo, ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania.*
- ⇒ PN-64/B-10400 *Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.*
- ⇒ PN-76/8860-01 *Elementy mocujące rurociągi. Uchwyty do rur*
- ⇒ PN-76/8860-03 *Elementy mocujące rurociągi. Zawieszenia do rur*
- ⇒ PN-90/H-83131/01 *Centralne ogrzewanie. Elementy mocujące grzejniki*

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH DLA WYKONANIA ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ I DESZCZOWEJ ORAZ WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI WOD-KAN DLA BUDYNKU BIBLIOTEKI W REDZIE

1) Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego

jak w tytule

2) Przedmiot i zakres robót:

Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki bytowo-gospodarcze trafiać będą do kanalizacji miejskiej poprzez przyłącze kanalizacyjne DN 160. Ścieki odprowadzane będą rurami z PVC SN 8 kN/m², do proj. studni rewizyjnej na przyłączu kanalizacyjnym. Na proj. zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej proj. się studnię rewizyjną o średnicy 1200 mm.

Przyłącze kanalizacji deszczowej

Ścieki deszczowe trafiać będą do kanalizacji miejskiej poprzez przyłącze kanalizacyjne DN 200

Istn. zewnętrzna instalacja zostanie przebudowana w taki sposób, aby usunąć kolizję spod budynku hali sportowej w taki sposób, aby odcinek kanalizacji przeprowadzić najkrótszą drogą poprzez łącznik dwóch budynków do istn. studni rewizyjnej. Na zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej projektuje się studnie rewizyjne 1200 mm.

Instalacja wodociągowa

Sieć zabezpieczona będzie przed przepływami zwrotnymi z instalacji przez zawór klasy BA. Zawór zamontowany będzie za wodomierzem i filtrem siatkowym skośnym. Instalacja rozprowadzana będzie w bruzdach na ścianach oraz w posadzkach. Wszystkie rurociągi będą izolowane. Rozprowadzenie wody zimnej, ciepłej użytkowej i cyrkulacji rurociągami poziomymi i pionowymi zgodnie z projektem budowlanym. Ciepła woda dostarczana będzie z istn. wymiennika ciepła.

Instalacja p-poż

Instalacja z rur stalowych ocynkowanych zakończona skrzynkami hydrantowymi 25 mm. Rozprowadzenie wody rurociągami poziomymi i pionowymi zgodnie z projektem budowlanym.

Instalacja kanalizacji wewnętrznej

Instalacja z rur PVC typu „U” kielichowych łączonych na uszczelki gumowe. Rurociągi poziome i pionowe zgodnie z projektem budowlanym.

INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

- a) Rury PVC 50-160
- b) Rury PVC-U 110-160
- c) Czyszczaiki PVC 50-160

- d) Umywalki ceramiczna 60x45cm
- e) Miski ustępowe z płuczką typu kompakt
- f) Pisuary ceramiczny z zaworem spłukującym
- g) Baseny do mycia stóp
- h) Brodziki
- i) Kabiny natryskowe.

INSTALACJA KANALIZACYJNA SANITARNA ZEWNĘTRZNA

rury kanalizacyjne PVC SN 8 kN/m²
 studnie rewizyjna 1200 mm z kinetą prefabrykowaną
 płyta nadstudzienna 1400 mm typowa
 właz żeliwny typu ciężkiego DN 600 klasy 400

INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ ZAWNĘTRZNA

rury kanalizacyjne PVC SN 8 kN/m²
 studnie rewizyjna 1200 mm z kinetą prefabrykowaną
 płyta nadstudzienna 1400 mm typowa
 właz żeliwny typu ciężkiego DN 600 klasy 400

INSTALACJA WODOCIĄGOWA

- a) Rury z tworzywa o średnicach zgodnych z projektem wykonawczo-budowlanym
- b) Izolacja rurociągów
- d) Baterie przyborów z podejściami elastycznymi
- f) Zawory czerpalne DN15
- g) Zawory odcinające i zwrotne zgodnie z projektem wykonawczo-budowlanym
- j) Zawór zwrotny antyskażeniowy klasy BA

C) WYSZCZEGÓLNIENIE I OPIS PRAC TOWARZYSZĄCYCH I ROBÓT TYMCZASOWYCH:

1. Zabezpieczenie placu budowy przed dostępem osób trzecich
 2. Uporządkowanie placu budowy po wykonanych pracach
- d) Informacja o terenie budowy zawierająca wszystkie niezbędne dane istotne z punktu widzenia:
- organizacja robót budowlanych,
 - Wykonawcy zostanie przekazany protokolarnie plac budowy w obszarze działki Zamawiającego.
 - Energia elektryczna na potrzeby placu budowy będzie pobierana na zasadzie podlicznika z przyłącza,
 Wykonawca i Zamawiający spiszą stan podlicznika, nr podlicznika do protokołu przekazania placu budowy.
 - Woda na potrzeby placu budowy będzie pobierana na zasadzie podlicznika z przyłącza.
 Wykonawca i Zamawiający spiszą stan podlicznika, nr podlicznika do protokołu przekazania placu budowy.
 - Pracownicy Wykonawcy będą mieli zapewniony dostęp do znajdujących się na placu budowy wszelkich materiałów budowlanych, sprzętu technologicznego, z zaplecza kontenerowego.

- Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia majątku Zamawiającego w trakcie realizacji robót w obszarze placu budowy i zasięgu oddziaływania.

- zabezpieczenie interesów osób trzecich,

Na placu przy budowanej sali wydzielony zostanie teren dla bazy kontenerowej Wykonawcy.

- ochrona środowiska,

Odpady budowlane będą zbierane do systemowego kontenera i wywożone sukcesywnie.

- warunki bezpieczeństwa pracy,

Zakaz wstępu na plac budowy i jego zaplecze dla osób trzecich, za bezpieczeństwo osób trzecich na placu budowy odpowiada Wykonawca.

- zaplecza dla potrzeb wykonawcy,

Wykonawca może ustawić własne zaplecze kontenerowe (socjalne i magazynowe) we wskazanym przez Zamawiającego miejscu.

Zaplecze magazynowe Wykonawcy należy bezwzględnie ogrodzić i zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich. Zaplecze główne magazynowe zlokalizowane będzie przy kontenerach.

- warunki dotyczące organizacji ruchu,

Niezależny dostęp do placu budowy przez bramę wjazdową od strony ulicy.

- zabezpieczenie chodników i jezdni.

Na terenie działki środki transportowe Wykonawcy poruszają się z prędkością do 5 km/godz.

Środki transportowe poruszają się tylko w zakresie najkrótszej drogi dostępu do zaplecza i placu budowy.

e) Nazwy i kody zależne od zakresu robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia:

- **45231300-8 roboty wod-kan**

- **45330000-9 - hydraulika i roboty sanitarne**

f) Określenia podstawowe, zawierające definicje pojęć i określeń nigdzie wcześniej nie zdefiniowanych, a wymagających zdefiniowania w celu jednoznacznego rozumienia zapisów dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych.

- Nie dotyczy.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ NIE ZBĘDNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ICH PRZECHOWYWANIEM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAWY, SKŁADOWANIEM I KONTROLĄ JAKOŚCI - POSZCZEGÓLNE WYMAGANIA ODNOSI SIĘ DO POSTANOWIEŃ NORM.

Wszystkie materiały stosowane przez Wykonawcę muszą posiadać wszelkie niezbędne atesty i certyfikaty potwierdzające możliwość ich stosowania.

Zaproponowane materiały można zastąpić innymi o porównywalnych parametrach lub lepszymi.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH LUB ZALECANYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH ZGODNIE Z ZAŁOŻONĄ JAKOŚCIĄ.

Wszelki sprzęt i maszyny do wykonania robót muszą być sprawne technicznie i bezpieczne dla Wykonawcy oraz osób trzecich. Wykonawca musi posiadać ważne uprawnienia dla obsługi i eksploatacji sprzętu (jeżeli wymóg takowych istnieje dla konkretnego sprzętu).

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.

Wszelkie środki transportu stosowane przez Wykonawcę muszą być sprawne technicznie i bezpieczne dla Wykonawcy oraz osób trzecich.

Wykonawca musi posiadać ważne uprawnienia dla obsługi i eksploatacji środków transportu (jeżeli wymóg takowych istnieje dla konkretnego środka transportu).

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT:

5.1 Sposób prowadzenia i trasy Zgodnie z dokumentacją projektową.

5.2 Szczegóły technologiczne,

Zgodnie z wytycznymi producentów rur i urządzeń..

5.3 Odcinki robót budowlanych, przerwy i ograniczenia, Roboty budowlane prowadzić zgodnie z ich technologią.

5.4 Wymagania specjalne.

Zapewnić pełne bezpieczeństwo osób trzecich.

6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM I ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH W NAWIĄZANIU DO DOKUMENTÓW ODNIESIENIA.

Zamawiający wymaga wykonania robót zgodnie z:

6.1 zawartą umową i ewentualnymi aneksami,

6.2 niniejszą specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót,

6.3 obowiązującymi normami i przepisami,

6.4 wiedzą i sztuką budowlaną,

Bieżącą kontrolę robót prowadzi Inspektor Nadzoru Inwestorskiego i Zamawiający. Inspektor Nadzoru Inwestorskiego ma prawo żądać od Wykonawcy wszelkich dokumentów potwierdzających jakość dostarczonych materiałów na plac budowy, oraz stosownych dokumentów potwierdzających jakość wykonanych robót w każdej chwili przed odbiorem częściowym i końcowym.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMARU ROBÓT BUDOWLANYCH.

Nie przewiduje się robót dodatkowych wymagających przedmiaru lub obmiaru.

Rozliczenie ryczałtowe

8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Roboty budowlane odbierane będą w następujących zakresach:

8.1 Odbiory częściowe (obejmujące również odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających) rzeczowo -finansowe prowadzi Inspektor Nadzoru Inwestorskiego w uzgodnieniu z Zamawiającym.

Podstawą formalną odbioru częściowego jest protokół odbioru elementu robót zatwierdzony finansową i podpisany przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Protokół odbioru elementu robót jest podstawą do wystawienia faktury częściowej. Protokół odbioru elementu robót musi rozliczać środki finansowe w odniesieniu do umowy podstawowej (harmonogramu) i ewentualnych aneksów.

8.2 Odbiór końcowy (techniczny) prowadzi Zamawiający przy udziale i przygotowaniu go przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego za pośrednictwem osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych.

Podstawą do rozpoczęcia czynności odbiorowych jest spełnienie następujących warunków:

" kompleksowe zakończenie robót objętych umową i ewentualnymi aneksami,

" pisemne zgłoszenie zakończenia robót objętych umową i ewentualnymi aneksami,

" przedłożenie Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego kompletu dokumentów odbiorowych:

- oryginał dziennika budowy z wpisem Kierownika budowy o zakończeniu robót objętych umową i aneksami,

- oświadczenie kierownika budowy:

- o zgodności wykonania obiektu z projektem budowlanymi warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami,
- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także - w razie potrzeby korzystania z ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,

" przedłożenie Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego protokołów badań i sprawdzeń wraz z ich zestawieniem,

" przedłożenie Inspektorowi nadzoru Inwestorskiego umocowanej prawnie dokumentacji technicznej powykonawczej (w przypadku odstępstw od dokumentacji Zamawiającego lub wykonaniu robót w oparciu o uzgodnienia).

Po uzyskaniu kompletu dokumentów odbiorowych j.w., Zamawiający sprawdza ich poprawność, kompletność. W przypadku braków Wykonawca uzupełnia dokumenty na wezwanie Zamawiającego. Inspektor Nadzoru Inwestorskiego potwierdza wpisem do Dziennika budowy gotowość robót do odbioru.

W terminie 7 dni od daty posiadania przez Zamawiającego poprawnego kompletu dokumentów odbiorowych zostaje ustalona data i godzina rozpoczęcia czynności odbiorowych.

Data rozpoczęcia odbioru końcowego nie może przekroczyć 10 dni od daty wpisu potwierdzającego gotowość do odbioru ze strony inspektora nadzoru inwestorskiego. z czynności odbioru końcowego zamawiający spisuje protokół odbioru końcowego robót, którego integralną część stanowią dokumenty odbiorowe j.w..

kopia protokołu odbioru końcowego robót (bez załączników) zostanie przekazana wykonawcy. podpisany protokół odbioru końcowego robót stanowi podstawę do:

a) podpisania protokołu odbioru elementu robót na ostatnią część zakresu rzeczowego robót przez

inspektora nadzoru inwestorskiego,

b) wystawienia faktury końcowej przez Wykonawcę robót.

c) uruchomienia płatności umownej końcowej przez Zamawiającego.

8.3 Odbiór ostateczny prowadzi Zamawiający przy udziale Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Termin odbioru ostatecznego ustala Zamawiający przed datą terminu zakończenia gwarancji lub rękojmi.

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZANIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH.

Wszelkie koszty robót tymczasowych i prac towarzyszących mieszczą się w cenie umownej kontraktu podstawowego.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA - DOKUMENTY BĘDĄCE PODSTAWĄ DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

WSTĘP

1.1. Przedmiot i cel opracowania.

Tematem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania, uruchomienia i odbioru **instalacji wentylacji mechanicznej** dla zadania:

„BUDOWA BUDYNKU BIBLIOTEKI W REDZIE”

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest załącznikiem do Dokumentu Przetargowego i Kontraktowego przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy niniejsza SST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie kompletnej instalacji wentylacji mechanicznej.

Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od Przedstawiciela Zamawiającego, definiujących usługę do wykonania, Wykonawca jest zobowiązany do wykonania kompletnej instalacji zgodnie z niniejszym opracowaniem i dokumentacją projektową. Wszystkie części dokumentacji projektowej i niniejszego opracowania są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w którejkolwiek części dokumentacji projektowej, a nie ujęte w pozostałych, winne być traktowane tak jakby były ujęte we wszystkich. W przypadku rozbieżności w jakiegokolwiek z części dokumentacji, należy zgłosić Przedstawicielowi Zamawiającego, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.

W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych, Wykonawca powinien wyjaśnić sporne kwestie z Przedstawicielem Zamawiającego przed złożeniem oferty. Wszelkie nie ujęte prace oraz niesygnalizowane niejasności będą interpretowane z korzyścią dla Zamawiającego.

W przypadku, kiedy Wykonawca chce zastosować materiały lub urządzenia zastępcze musi przed zamówieniem materiałów i urządzeń uzyskać pisemną zgodę Przedstawiciela Zamawiającego.

W przypadku, kiedy Wykonawca dokona samowolnej zmiany materiałów lub urządzeń wyszczególnionych w dokumentacji projektowej, będzie obciążony kosztami demontażu zastosowanych materiałów i urządzeń oraz kosztami montażu wyszczególnionych w dokumentacji projektowej materiałów i urządzeń wraz z kosztami związanymi z wykonaniem tych prac.

Zakres dostawy urządzeń i elementów, nie określony w SST ma być zgodny z dokumentacją projektową.

W zakres Robót Wykonawcy instalacji wchodzi:

- ☐☐☐ dostawa i montaż urządzeń wchodzących w skład instalacji wentylacji;
- ☐☐☐ rozładunek wszystkich urządzeń i zabezpieczenie ich na placu budowy;
- ☐☐☐ uruchomienie oraz regulacja urządzeń;
- ☐☐☐ dostawa i montaż przewodowej wentylacji mechanicznej;
- ☐☐☐ dostawa i montaż instalacji ciepła technologicznego;
- ☐☐☐ dostawa i montaż podwieszeń, podpór oraz konstrukcji wsporczych pod przewody wentylacyjne;
- ☐☐☐ dostawa i wykonanie izolacji kanałów wentylacyjnych nawiewnych i wywiewnych, (zlokalizowanych na zewnątrz budynku w osłonie z blachy ocynkowanej);
- ☐☐☐ wykonanie otworów w ścianach i stropach, dla przejścia przewodów wentylacyjnych (jeżeli takie otwory nie zostały wykonane w czasie prac budowlanych) oraz uszczelnienie otworów po zamontowaniu kanałów;
- ☐☐☐ uszczelnienie otworów w ścianach stanowiących oddzielenie pożarowe masami o

odporności ogniowej ściany;

□□□dostosowanie (korekta wymiarowa) konstrukcji wsporczych pod urządzenia .

1.4. Definicje określeń podstawowych.

Szczegółowy wykaz nazw i określeń ujęty jest w normie PN-B-01411:1999.

2. MATERIAŁY, ELEMENTY I URZĄDZENIA

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Materiały oraz elementy i urządzenia przeznaczone do Robót powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie, wydane przez jednostki upoważnione przez odpowiednie ministerstwo.

Urządzenia wentylacyjne dostarczone na budowę powinny posiadać charakterystyki techniczne zgodne z wydanymi w Dokumentacji Projektowej Instalacji.

Powierzchnie poszczególnych elementów urządzeń wentylacyjnych muszą być gładkie bez załamań i wgnieceń. Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów i wad walcowniczych.

Połączenia rozłączne poszczególnych elementów urządzenia powinny być szczelne, a powierzchnie stykowe do siebie dopasowane.

Przed przystąpieniem do zamawiania urządzeń i innych elementów instalacji należy przedstawić Zamawiającemu do akceptacji listę proponowanych dostawców i typów.

Zastosowanie urządzeń oraz pozostałych elementów innych niż podane w projekcie jest możliwe tylko za zgodą Zamawiającego. Lista zamienników musi zawierać również analizę kosztów wynikającą z zamiany urządzeń.

2.2. Składowanie materiałów.

Wszystkie urządzenia muszą być rozładowane przez Wykonawcę a następnie składowane do czasu ich montażu. Urządzenia oraz przewody wentylacyjne winny być składowane na placu utwardzonym, odwodnionym i zabezpieczonym.

2.3. Kontrola materiałów.

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i SST.

Urządzenia na budowę należy dostarczyć łącznie ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego.

Dostarczone na miejsce budowy materiały i urządzenia należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

W razie stwierdzenia wad lub wystąpienia wątpliwości co do jakości materiałów, należy przed ich zabudowaniem poddać je badaniom określonym przez Przedstawiciela Zamawiającego (dozór techniczny) Robót.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu w SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ ROBÓT BUDOWLANYCH.

3.2. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonania robót wentylacyjnych.

Do wykonania Robót związanych z instalacjami wentylacji mechanicznej należy stosować:

- jedynie sprzęt dopuszczony przez Producentów i Wytwórców;
- jedynie sprzęt zapewniający wysoką jakość realizacji;
- bądź inny sprzęt zaakceptowany przez Przedstawiciela Zamawiającego.

Wszelkie prace związane z obsługą sprzętu i maszyn muszą być wykonane przez osoby przeszkolone, a jeśli tego wymagają przepisy, przez osoby posiadające uprawnienia. Urządzenia, których ruch stwarza zagrożenie dla zdrowia ludzkiego, mogą być uruchomione dopiero po uprzednim ostrzeżeniu osób znajdujących się w ich bezpośrednim sąsiedztwie.

3.3. Stosowany sprzęt.

- szlifierka kąтова;
- wiertarka zwykła i udarowa;
- giętarki blachy;
- nitownice;
- krajalnice do cięcia blachy;
- rusztowania przesuwne i stałe

4. TRANSPORT MATERIAŁÓW

4.1. Ogólne wymagania.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywania Robót. Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Przedstawiciela Zamawiającego, w terminie przewidzianym kontraktem.

Przewożone materiały i urządzenia powinny być układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez Wytwórcę dla poszczególnych urządzeń i elementów oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem się na środkach transportu.

Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP.

Do transportu pionowego, zarówno kanałów wentylacyjnych jak i urządzeń służyć mogą dźwigi lub wyciągi zamontowane na budowie lub w przypadku ich braku dźwigi jezdne.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące Robót.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania zgodnie z Dokumentacją Projektową, prawem budowanym, obowiązującymi przepisami, normami, sztuką budowlaną, SST oraz poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego.

5.1.1. Wymogi formalne.

Wykonawca instalacji wentylacji powinien mieć właściwe doświadczenie w realizacji tego typu Robót i powinien gwarantować wysoką jakość wykonania.

5.1.2. Warunki organizacyjne.

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca powinien dokładnie zaznajomić się z całością Dokumentacji Projektowej oraz z projektem organizacji robót, uzgodnionym z Przedstawicielem Zamawiającego.

Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić z autorami poszczególnych Dokumentacji Projektowych. Ponadto Wykonawca powinien dokładnie zaznajomić się ze szczególnymi wymaganiami dostawców urządzeń oraz z warunkami montażu tych urządzeń. Jakikolwiek zmiany w Dokumentacji Projektowej mogą być dokonane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Przedstawiciela Zamawiającego.

W przypadku zmian zasadniczych, dotyczących urządzeń i elementów instalacji lub rozwiązań projektowych, mogących mieć wpływ na jakość instalacji i odbiegających od wymaganych standardów należy uzyskać akceptację Zamawiającego.

5.2. Prace wstępne.

Wykonawca przedstawi Przedstawicielowi Zamawiającego do akceptacji projekt organizacji i harmonogram Robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich Roboty będą wykonywane.

5.3. Opis Robót.

Podstawę wykonania Robót związanych z instalacją wentylacji mechanicznej stanowi Dokumentacja Projektowa. Układy wentylacji mechanicznej stanowią niezależne systemy związane z pomieszczeniami lub grupą pomieszczeń. Kolejność wykonania poszczególnych instalacji pozostawia się do realizacji zgodnie z harmonogramem prac budowlanych.

5.3.1. Centrale wentylacyjne (zespoły nawiewno-wywiewne).

Zakup oraz dostawa central wentylacyjnych realizowana jest zgodnie z dokumentacją projektową. W ramach prac należy przewidzieć rozładunek, zabezpieczenie na placu budowy a następnie montaż. Transport oraz montaż należy przeprowadzić zgodnie z DTR-ką urządzenia.

Należy przewidzieć ewentualną konieczność dostosowania (korekty wymiarowej) konstrukcji pod centrale.

Centrala wentylacyjna dostarczona na budowę powinna posiadać charakterystyki techniczne oraz wyposażenie techniczne zgodne z kartą doboru wydaną w Dokumentacji Projektowej Instalacji.

5.3.3. Nawiewniki i wywiewniki.

Montaż wszystkich nawiewników i wywiewników realizuje Wykonawca. Przewiduje się nawiewniki oraz kratki wentylacyjne montowane bezpośrednio na kanałach wentylacyjnych. Regulacja wielkości nawiewu i wywiewu za pomocą przepustnic oraz regulatorów na kanałach wentylacyjnych.

5.3.8. Wentylatory ściennie.

Zakup oraz dostawa wentylatorów ściennych realizowana jest zgodnie z dokumentacją projektową. W ramach prac należy przewidzieć rozładunek, zabezpieczenie na placu budowy, a następnie montaż w miejscach zgodnie z dokumentacją, po wcześniejszym uzgodnieniu z Zamawiającym oraz po wykonaniu prac budowlanych.

5.3.8. Wentylatory dachowe.

Zakup oraz dostawa urządzenia realizowana jest zgodnie z dokumentacją projektową. W ramach prac należy przewidzieć rozładunek, zabezpieczenie na placu budowy, a następnie montaż na dachu.

Wentylator należy posadzić na cokole, zgodnie z projektem branżowym.

Transport, montaż oraz rozruch należy przeprowadzić zgodnie z DTR-ką urządzenia.

5.3.5. Kanały oraz kształtki wentylacyjne.

Do wykonania przewodów i kształtek instalacji wentylacyjnej nawiewno-wywiewnej zastosowano system CLIMAVER w oparciu o wykorzystanie płyt CLIMAVER A2 PLUS

Płyty wykonane są z mocno sprasowanej wełny szklanej o gęstości 85 kg/m³ i grubości 25 mm.

Powłoka wewnętrzna składa się z laminatu folii aluminiowej zbrojonej siatką z włókna szklanego o grubości 120 □m.

Powłoka zewnętrzna składa się z folii aluminiowej zbrojonej siatką z włókna szklanego o grubości 90 □m.

1.2. Wymogi techniczne:

- h) zakres ciśnień: od – 800 Pa do + 800 Pa,
- i) przewodnictwo cieplne: $\lambda = 0,032 \text{ W/m} \cdot \text{K}$ w temp. 10 °C,
- j) zakres temperatur: od –30 °C do 120 °C,
- k) max wilgotność powietrza: 98%,
- l) max. prędkość przepływu powietrza: 20 m/s
- m) absorpcja pary wodnej: < 5% masy,
- n) klasyfikacja ogniowa: niepalność – klasa A2-s1, d0 według PN-EN 13501-1:2007.
- o) 12 letnia gwarancja producenta na całość systemu (płyta, klej taśma, zszywki),
- p) Certyfikat BREEAM oraz LEED

Właściwości Tłumiące dla płyt Climaver A2 Plus

Częstotliwość pasma [Hz]	125	250	500	1000	2000	4000	$\alpha_s = 0,35(M,H)$
Współczynnik tłumienia α_s	0,20	0,15	0,25	0,65	0,65	0,70	Klasa pochłaniania dźwięku D

3) Wykonanie i montaż przewodów.

2.1. Połączenia.

Szczelność i solidność połączeń poprzecznych uzyskuje się dzięki fabrycznie uformowanym krawędziom w płycie tzw. „wpust” i „pióro”.

Zarówno do wykonania połączeń wzdłużnych jak i poprzecznych przewodów i kształtek należy stosować samoprzylepną taśmę Climaver.

Powierzchnia przewodu, do której przyklejana jest taśma powinna być czysta i sucha.

Przy stosowaniu taśmy aluminiowej temperatura powinna być wyższa niż 5 °C. W niższych temperaturach zalecane jest podgrzanie taśmy przy pomocy żelazka.

Aplikowana taśma powinna być starannie dociśnięta i wygładzona gładzikiem tak, żeby na całej jej powierzchni pojawił się wyraźny odcisk zbrojenia paroizolacji.

- Podwieszenia.

Do podwieszeń przewodów poziomych należy stosować zgodnie z instrukcją profile z blachy w kształcie „U” o wymiarach min. 25x50x25 mm mocowane do konstrukcji budynku za pomocą prętów gwintowanych lub płaskowników. Odległości między podparciami są ściśle określone w tabelach zamieszczonych w instrukcji.

Podwieszenia przewodów pionowych należy wykonać poprzez zamocowanie obwodowego wzmocnienia opisanego w instrukcji montażu Climaver.

- Wzmocnienia.

Przy wyższych ciśnieniach i większych przekrojach przewodów konieczne jest wykonanie wzmocnień. Typ wzmocnień oraz częstotliwość ich mocowania podane są w tabelach wzmocnień zamieszczonych w instrukcji montażu Climaver.

- **Połączenia z różnymi elementami instalacji.**

Wszelkie połączenia przewodów systemu Climaver z metalowymi elementami instalacji, jak np.: podejście do centrali klimatyzacyjnej, do klapy przeciwpożarowej, do kratki wentylacyjnych, czy przejścia na kanały z blachy należy wykonać przy pomocy profili aluminiowych Perfiver H.

Przejścia na przewody o przekroju okrągłym lub podejścia do dyfuzorów okrągłych należy wykonać przy pomocy sztucy.

- **Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.**

3.1. Kwalifikacje instalatora

Prace powinny być wykonywane wyłącznie przez instalatorów, którzy odbyli odpowiednie szkolenie przeprowadzone przez dostawcę produktów Climaver firmę „BH-Res”.

- **Wykonanie robót.**

W każdym przypadku, o ile to możliwe wykonywanie przewodów i kształtek powinno się odbywać na placu budowy. Wykonane elementy należy instalować od razu.

Pomieszczenie przeznaczone do wykonywania przewodów powinno być suche, utrzymywane w czystości i o ile to możliwe w temperaturze powyżej 5 °C.

W celu poprawnego wykonania przewodów i kształtek w systemie Climaver należy stosować narzędzia ręczne pochodzące z „Zestawu narzędzi Climaver MM+MTR”.

3.3. Ocena jakości wykonanych prac.

Do sporządzenia oceny należy posłużyć się listą odbiorczą zamieszczoną w instrukcji Climaver.

- **Czyszczenie przewodów.**

Płyta Climaver A2 PLUS dzięki zastosowaniu folii aluminiowej zbrojonej siatką z włókna szklanego jako powłoki wewnętrznej jest całkowicie odporna na wielokrotne czyszczenie większością najbardziej agresywnych, a tym samym najbardziej skutecznych metod (np. poprzez szczotkowanie).

5.3.6. Izolacje termiczne.

Należy izolować termicznie i paroszczelnie matami z wełny mineralnej na folii aluminiowej

kanały wentylacyjne oraz elementy instalacji, zgodnie z dokumentacją, w następujący sposób:

□□□ Instalację kanałową zespołów nawiewnych oraz wywiewnych, znajdujących się wewnątrz budynku, izolować termicznie wełną mineralną gr. 30mm na folii aluminiowej.

□□□ Instalację kanałową – nawiewną i wywiewną, znajdującą się na zewnątrz i biegnącą od centrali wentylacyjnej do wewnątrz budynku, należy izolować termicznie wełną mineralną gr. 100mm na folii aluminiowej oraz płaszczem z blachy o cynkowanej.

Stosując maty samoprzylepne lub klejone należy powierzchnię kanałów dokładnie oczyścić i

odtłuścić. Powierzchnie styków poszczególnych odcinków izolacji należy dokładnie skleić i uszczelnić przy pomocy taśm aluminiowych samoprzylepnych dobrej jakości. Przy zastosowaniu izolacji z wełny bez warstwy samoprzylepnej - mocować do kanałów przy pomocy szpilek zgrzewanych lub klejonych w ilości min. 5 szt. na 1 m² powierzchni izolowanej.

Izolację typu Armaflex lub Thermaflex montować zgodnie z wytycznymi producenta.

Izolacje wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

5.3.7. Konstrukcje wsporcze oraz podwieszenia.

Centrale wentylacyjne agregat skraplający posadowić na ujętych w projekcie konstrukcyjnym konstrukcjach wsporczych. Montaż urządzeń należy wykonać w sposób pewny, uniemożliwiający przenoszenie drgań z urządzeń do konstrukcji (stosować podkładki gumowe lub amortyzatory) i uniemożliwiający przemieszczanie się urządzeń (przyspawać ograniczniki lub przykręcić urządzenia do konstrukcji).

Należy uwzględnić ewentualną zmianę i dostosowanie gabarytów konstrukcji do zastosowanych urządzeń.

W przypadku wykonania montażu na dachu w miejscach zaizolowanych, montaż ten należy uzgodnić z wykonawcą poszycia dachu. Obróbkę wykończeniową izolacji wykonuje zawsze wykonawca poszycia w odpowiedniej technologii i w sposób szczelny.

Wszystkie kanały i urządzenia należy podwieszać w sposób trwały i pewny oraz eliminujący możliwość przenoszenia drgań z instalacji do konstrukcji (przewody podtrzymywać przez elementy profilowane, przechodzące pod przewodem lub mocowane przy pomocy specjalnych łączników, z przekładką dźwiękochłonną gumową). Kanały należy podwieszać przy pomocy prętów gwintowanych mocowanych do stropu i ścian przy pomocy wieszaków lub kotw.

Podpory i podwieszenia wykonać minimum, co 2 metry. W każdym przypadku mocowania należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń konstruktora, co do sposobu mocowania do poszczególnych elementów konstrukcji.

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.

Zamocowania przewodów do elementów budowlanych powinny być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie

5.3.9. Instalacja automatyki

Urządzenia peryferyjne i pomiarowe (siłowniki, termostaty kanałowe i pomieszczeniowe, czujniki przeciwzamrożeniowe, czujniki różnicy ciśnień, urządzenia zabezpieczające silniki itp.), okablowanie, dostawa, montaż i rozruch kompletnej instalacji automatyki dla central wentylacyjnych są w zakresie dostaw central.

Doprowadzenie kabli zasilających do szafy zasilająco-sterującej zgodnie z projektem elektrycznym, jest w zakresie Wykonawcy.

5.3.10. Prace spawalnicze

Prace spawalnicze należy wykonać zgodnie z:

Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21.04.2006r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. Dz. U. nr 80, poz. 563

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych Robót:

- ☐ ☐ ☐ usytuowania i posadowienia urządzeń wentylacyjnych na dachu;
- ☐ ☐ ☐ prowadzenia instalacji przewodowej na odpowiednich wysokościach i odległościach poziomych;
- ☐ ☐ ☐ usytuowania elementów nawiewnych oraz wywiewnych w pomieszczeniach;

- bieżąca koordynacja z pozostałymi instalacjami (korytka kablowe, lampy oświetlenia, instalacja sanitarna);
- odpowiednie podłączenia zaworów wentylacyjnych z instalacją przewodową stalową poprzez przewody elastyczne izolowane;
- 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 (centrala wentylacyjna, wentylatory itp.) powinny posiadać charakterystyki techniczne zgodne z kartami doboru określonymi w dokumentacji technicznej.

6.2. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami.

Wszystkie Roboty, które nie spełniają wymagań podanych w odpowiednich punktach Szczegółowej Specyfikacji Technicznej, zostaną odrzucone.

Wszystkie Roboty, które wykazują większe odchylenia od cech określonych w specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt. Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Przedstawiciel Zamawiającego może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na dalsze Roboty oraz na cechy eksploatacyjne instalacji i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

6.3. Badania przy odbiorze.

Wszystkie instalacje muszą spełniać wymagania szczelności klasy A (kanały o normalnej szczelności). Badanie szczelności kanałów należy wykonać wg normy PN-B-76001:1996 – „Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania”.

Należy dokonać przeglądu i pomiarów wszystkich urządzeń i instalacji. Z przeglądu i pomiarów należy wykonać protokół.

- Wszystkie urządzenia i instalacje podlegają badaniom wg:
- PN-78/B-10440 – „Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”.
 - Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 5. „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”, Warszawa, wrzesień 2002r.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót i prowadzenia książki obmiarów.

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz podaniu rzeczywistych ilości zużytych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót pomiędzy Wykonawcą a Inspektorem Nadzoru. Wyniki obmiaru robót należy porównać z dokumentacją techniczno-kosztorysową w celu określenia ewentualnych rozbieżności.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.

- Jednostką obmiarową dla instalacji wentylacji jest:
- dla urządzeń - 1 szt.

- dla kanałów wentylacyjnych – m2
- dla izolacji – m2

Obmiaru dokonuje wykonawca w sposób określony w warunkach kontraktu.

Sporządzony

obmiar robót wykonawca uzgadnia z Inspektorem Nadzoru w trybie ustalonym w umowie.

7.3. Czas przeprowadzania obmiarów.

Obmiary instalacji wentylacji mechanicznej powinny być wykonywane w trakcie wykonywania instalacji przed ich zakryciem stropami podwieszanymi i wykonaniem obudowy. Ostateczny pomiar całości instalacji wentylacji mechanicznej powinien być wykonany po odbiorze wentylacji i klimatyzacji i przekazaniu jej do eksploatacji..

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru końcowego wykonanych prac dokonać może wyłącznie Przedstawiciel Zamawiającego.

8.1. Zasady ogólne.

Przy odbiorze należy sprawdzić zgodność Robót z Dokumentacją Projektową. Odbiór techniczny instalacji wentylacyjnej następuje po zakończeniu montażu i przeprowadzeniu prób. Ma na celu stwierdzenie czy nadaje się do eksploatacji i osiąga zakładane parametry.

Wykonawca przed przystąpieniem do Odbioru instalacji musi dokonać jej uruchomienia i

przeprowadzenia badań oraz pomiarów.

Próbnny ruch urządzeń powinien trwać nieprzerwanie 72 godziny.

W czasie próbnego ruchu urządzeń należy kontrolować:

- ☐ ☐ ☐ prawidłowość pracy silników elektrycznych;
- ☐ ☐ ☐ temperaturę łożysk wentylatorów (temp. dopuszczalna 50°C);
- ☐ ☐ ☐ prawidłowość pracy aparatury automatycznej regulacji;
- ☐ ☐ ☐ prawidłowość pracy nagrzewnicy, chłodnicy, rekuperatora
- ☐ ☐ ☐ prawidłowość pracy agregatu skraplającego

W czasie próbnego ruchu należy wykonać regulację oraz pomiary urządzeń:

- ☐ ☐ ☐ pomiary wstępne przed regulacją;
- ☐ ☐ ☐ sprawdzenie wydajności i całkowitego spiętrzenia wentylatora;
- ☐ ☐ ☐ regulację sieci oraz elementów zakończających (nawiewniki, wywiewniki);
- ☐ ☐ ☐ sprawdzenie liczby obrotów wentylatora;
- ☐ ☐ ☐ regulację mocy cieplnej nagrzewnicy;
- ☐ ☐ ☐ regulację mocy chłodnicy;
- ☐ ☐ ☐ regulację układów automatycznego sterowania;
- ☐ ☐ ☐ sprawdzenie temperatury powietrza nawiewanego i wywiewanego;
- ☐ ☐ ☐ sprawdzenie osiąganego natężenia hałasu.

Po zakończeniu próbnego ruchu urządzeń i instalacji należy wykonać protokół z pomiarów i

regulacji z naniesieniem rzeczywistych wydajności na schematy instalacji.

Wyniki badań i pomiarów powinny być podpisane przez Wykonawcę i

Przedstawiciela

Zamawiającego.

Pozytywna ocena prób, regulacji i uruchomienia stanowi podstawę do całościowego odbioru

prac.

8.2. Odbiór końcowy.

Odbiór techniczny instalacji wentylacji mechanicznej nastąpi po przedstawieniu przez Wykonawcę następujących dokumentów:

- dokumentacja powykonawcza instalacji;
- protokoły ewentualnych odbiorów częściowych;
- protokoły pomiarów i regulacji instalacji;
- DTR urządzeń;
- instrukcje obsługi urządzeń i instalacji;
- wszelkie niezbędne certyfikaty, atesty.

Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych

prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją projektową, obowiązującymi normami i przepisami oraz sztuką budowlaną.

8.3. Szkolenia, instrukcje obsługi.

Wykonawca jest zobowiązany: przeszkolić personel odpowiedzialny za obsługę urządzeń i instalacji przez okres dwu tygodni w pełnym wymiarze czasu. Okres ten może się rozpocząć w czasie odbiorów końcowych i regulacji.

Sporządzić i przekazać instrukcje obsługi w formie pisemnej.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Zasady rozliczania robót zawarte są w SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ ROBÓT BUDOWLANYCH.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

□□□PN-83/B-03430/Az.3:2000 – Wentylacja z budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.

□□□PN-73/B-03431 – Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.

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

□□□PN-78/B-03421 – Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.

□□□PN-78/B-10440 – Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

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

□□□PN-B-76001:1996 – Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.

□□□PN-B-76001:1996 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania

□□□PN-B-76002:1996 Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych

□□□PN-B-03434:1999 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania

□□□PN-B-01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja. Terminologia

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

10.2. Inne dokumenty

□□**Prawo budowlane** Dz. U. 1994 r. Nr 89 poz. 414 □(tekst jednolity: Dz. U. 2006 r. Nr 156 poz. 1118, Dz. U. 191/2007 poz. 1373))

□□**Dziennik Ustaw** z 2002r. Nr 75, poz. 690 (Dz. U. 201/2008 poz. 1238) z późniejszymi zmianami

- □ □ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- □ Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji