SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – roboty instalacyjne sanitarne

[dotyczące wszystkich Specyfikacji Technicznych (ST) i wszystkich Szczegółowych Specyfikacji Technicznych (SST) dla obiektów budowlanych]

Nazwa Inwestycji : Zwiększenie dostępności do Podstawowej Opieki Zdrowotnej w SPZZOZ w Żurominie dla osób z niepełnosprawnością

Nazwa zamierzenia budowlanego: Przebudowa i rozbudowa przychodni zlokalizowanej w budynku SPZZOZ w Żurominie

Kategoria obiektu budowlanego: XI –budynki służby zdrowia
Jednostka ewidencyjna: 143706_4
Obręb ewidencyjny: 0001 Żuromin
Nr działki: 3138/4

Inwestor: Samodzielny Publiczny Zespół Zakładów Opieki Zdrowotnej w Żurominie ul. Szpitalna 56 , 09-300 Żuromin

Jednostka opracowująca: PPU „MarBud” ul. Norwida 4 09-200 Sierpc,
biuro@projekty-budowlane.eu

Spis treści

Spis treści 2
I. WYMAGANIA OGÓLNE 3
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej. 3
II. INSTALACJE WEWNĘTRZNE WOD-KAN 18
III. INSTALACJA WENTYLACJI HYBRYDOWEJ I GRAWITACYJNEJ 21

Roboty instalacyjne sanitarne

NACE					CPV	
Nr spec	**NAZWA**	**GRUPA**	**KLASA**	**WYSZCZEGÓL-NIENIE**	**KOD CPV**	**WYSZCZEGÓL-NIENIE**
1	**INSTALACJE WEWNĘTRZNE WOD-KAN**	**45.3**	**45.33**	**Wykonywanie instalacji cieplnych, wodnych, wentylacyjnych i gazowych**	**45332000-3**	**Roboty montażowe w zakresie budowy instalacji wod-kan.**
2	**INSTALACJE WENTYLACJI HYBRYDOWEJ**	**45.3**	**45.33**	**Wykonywanie instalacji cieplnych, wodnych, wentylacyjnych i gazowych**	**45331210-1**	**Roboty montażowe w zakresie budowy instalacji wentylacyjnej**

I. WYMAGANIA OGÓLNE
1.0. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.
Przedmiotem **Specyfikacji Technicznej** są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z inwestycją „**Przebudowa i rozbudowa przychodni zlokalizowanej w budynku SPZZOZ w Żurominie na działce 3138/4**" lokalizowaną w Żurominie przy ul. Szpitalnej 56 dz. nr 3138/4.
Podstawą do opracowania niniejszych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót jest rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004r. (Dz. U. 202 poz. 2072 ze zmianami, Dz. U. 75 poz. 664 z 2004 r.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej
Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót w ramach inwestycji wg pkt 1.1.

1.3. Charakterystyka przedsięwzięcia

1.3.1. Przeznaczenie obiektu i rozwiązanie funkcjonalno-użytkowe:
Modernizowany budynek wraz z infrastrukturą towarzyszącą i instalacjami, przeznaczony jest na pobyt dzienny pracowników oraz pacjentów. Zakres niniejszego tomu specyfikacji obejmuje roboty branżowe: wod-kan oraz wentylacji.

1.3.2. Ogólny zakres robót
Podział inwestycji na zadania branżowe:
- budowa instalacji wod-kan wewnętrznych w budynku;
- budowa instalacji wentylacji hybrydowej i grawitacyjnej w budynku

1.3.3. Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę do realizacji robót - wg opracowań branżowych - projektów budowlano - wykonawczych dot. ww. Inwestycji.

1.3.4. Teren budowy
1.3.4.1. Charakterystyka terenu budowy
Teren przewidziany pod realizację budynku nie jest wyniesiony w stosunku do sąsiedniej otaczającej zabudowy i nie wymaga generalnej makroniwelacji. Granicę wykonywanych robót stanowią przegrody zewnętrzne budynku istniejącego.

1.4. Określenia podstawowe.
Kierownik budowy - osoba posiadająca uprawnienia budowlane w branży wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.
Zarządzający realizacją umowy
Zarządzający realizacją umowy w ramach posiadanego umocowania od zamawiającego reprezentuje interesy zamawiającego na budowie przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót budowlanych z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy. Dla prawidłowej realizacji swoich obowiązków, zgodnie z przepisami prawa budowlanego, zarządzający realizacją umowy pisemnie wyznacza inspektorów nadzoru działających w jego imieniu, w zakresie przekazanych im uprawnień i obowiązków. Wydawane przez nich polecenia mają moc poleceń zarządzającego realizacją umowy. Zgodnie z umową, wykonawca jest zobowiązany w ramach kwoty ryczałtowej, przewidzianej w cenie ofertowej na zaplecze budowy, zorganizować zamawiającemu na placu budowy i utrzymywać do końca robót biuro zarządzającego realizacją umowy.

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego - zwany również Inżynierem - osoba posiadająca wykształcenie wyższe i uprawnienia budowlane w zakresie kierowania i nadzorowania robotami w branży. Wyznaczona przez Inwestora do występowania w jego imieniu celem kontroli i nadzorowania robót na budowie zgodnie z Prawem Budowlanym.
Przedmiar robót - określenie rodzajów i ilości poszczególnych robót
Laboratorium - laboratoria badawcze, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.
Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami zaakceptowane przez Zamawiającego.
Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.
Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.1Przekazanie placu budowy .
Zmawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaże Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne reperów, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety Specyfikacji Technicznej (ST). Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych reperów do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Biuro Zarządzającego realizacją umowy i Inspektora Nadzoru
Wykonawca w ramach kontraktu zobowiązany jest zapewnić Zamawiającemu biuro dla Inspektora Nadzoru w postaci pomieszczenia biura budowy, wyposażonego w biurko, krzesło i szafę na akta. Wykonawca zapewni utrzymane biura.

1.6 Zakres robót i ich utrzymanie podczas budowy.

1.6.1 Zakres i prowadzenie robót.
Decyzje zarządzającego realizacją umowy dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji zarządzający realizacją umowy uwzględnia wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważną kwestię. Polecenia zarządzającego realizacją umowy będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie wykonawca.

1.6.2.Utrzymanie robót podczas budowy.
1. Wykonawca powinien utrzymywać roboty do czasu końcowego lub częściowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób aby obiekt lub jego elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas do momentu odbioru.
2. Jeżeli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie terenu budowy lub jego otoczenia w zadowalającym stanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż 24 godz. po otrzymaniu tego polecenia. W przeciwnym razie Inżynier może natychmiast zatrzymać roboty.

1.7. Zasady kontroli i odbioru robót.
1.7.1 Inżynier - Inspektor Nadzoru Inwestorskiego
1. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na osądzie inżynierskim. Inżynier uwzględni wszystkie fakty związane z rozważaną

kwestią, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i badaniach materiałów budowlanych, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię, włączając wszelkie uwarunkowania sformułowane w kontrakcie i projekcie, wymagania Specyfikacji, a także normy i wytyczne.
2. Inżynier jest upoważniony do inspekcji wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych, włączając przygotowanie i produkcję materiałów. Inżynier odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w projekcie i Specyfikacji.

1.7.2.Dokumentacja projektowa.

1.Niniejsze materiały Kontraktowe są opracowane w oparciu o projekt techniczny.
2.Wykonawca otrzyma od Zamawiającego dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej .
3.Wszelkie zmiany w Dokumentacji Projektowej powinny być wprowadzone na piśmie i autoryzowane przez Inspektora Nadzoru.
4.Istotne zmiany Dokumentacji projektowej powinny być wprowadzane przez Zamawiającego po uzgodnieniu z Projektantem.

1.7.3.Zgodność **robót z Dokumentacj**ą **Projektow**ą **i ST .**

Dokumentacja Projektowa ,ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru Wykonawcy stanowią część Kontraktu, 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 następująca kolejność ich ważności:
1) Specyfikacje Techniczne
2) Dokumentacja Projektowa.
Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek . Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały muszą być zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.
W przypadku, gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub Specyfikacjami i może wpłynąć to na nie zadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.8. Teren budowy i dokumenty budowy.

1.8.1.Przekazanie terenu budowy.

1. Inżynier przekaże Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganiami, uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizacje oraz współrzędne państwowe punktów głównych, dokumentację techniczną, kopie decyzji o pozwoleniu na budowie, kopie uzgodnień i zezwoleń uzyskanych w czasie przygotowania robót do realizacji przez zamawiającego dla umożliwienia prowadzenia robót.
2. W okresie od przekazania Terenu Budowy do potwierdzenia przez Zamawiającego końcowego odbioru robót. Wykonawca odpowiada za odpowiednie utrzymanie znaków geodezyjnych. Uszkodzone lub zniszczone znaki Wykonawca naprawi lub odtworzy na własny koszt.

1.8.2.Tablice informacyjne.

1. Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje tablicę informacyjną. Tablica będzie wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami.
2. Tablica informacyjna będzie utrzymywana przez Wykonawcę w dobrym stanie w czasie całego okresu realizacji robót .Koszt utrzymania tablicy informacyjnej obciąża Wykonawcę.
3. Projekt Organizacji Placu Budowy wykonawca wykona na własny koszt i uzgodni go z Inżynierem.

1.8.3.Zabezpieczenie terenu budowy.

1. Dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego oraz osób zatrudnionych na Terenie Budowy Wykonawca ma obowiązek wykonać lub dostarczyć i zapewnić obsługę wszystkich tymczasowych urządzeń zabezpieczających takich jak : płoty, zapory, oświetlenie, znaki ostrzegawcze .
2. Wykonawca zapewni odpowiednie oświetlenie całodobowe zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa .
3. Wszystkie znaki, zapory i urządzenia zabezpieczające powinny być zatwierdzone przez Inżyniera przed ich ustawieniem .
4. Koszt wykonania, dostarczenia i zainstalowania urządzeń oraz elementów zabezpieczających jest uwzględniony w stawce jednostkowej poszczególnych robót.

1.8.4.Dziennik budowy.

Dziennik budowy jest obowiązującym dokumentem budowy prowadzonym przez kierownictwo budowy na bieżąco, zarówno dla potrzeb zamawiającego, jak i wykonawcy w okresie od chwili formalnego przekazania wykonawcy placu budowy, aż do zakończenia robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 19.11.01). Zapisy do dziennika budowy będą czynione na bieżąco i powinny odzwierciedlać postęp robót, stan bezpieczeństwa ludzi i budynków oraz stan techniczny i wszystkie kwestie związane z zarządzaniem budową. Każdy zapis do dziennika budowy powinien zawierać jego datę, nazwisko i stanowisko oraz podpis osoby, która go dokonuje. Wszystkie zapisy powinny być czytelne i dokonywane w porządku chronologicznym jeden po drugim, nie pozostawiając pustych między nimi, w sposób uniemożliwiający wprowadzanie późniejszych dopisków. Wszystkie protokoły i inne dokumenty załączane do dziennika budowy powinny być przejrzyście numerowane, oznaczane i datowane przez zarówno wykonawcę, jak i zarządzającego realizacją umowy.
W szczególności w dzienniku budowy powinny być zapisywane następujące informacje:
· data przejęcia przez wykonawcę placu budowy
· data dostarczenia dokumentacji projektowej przez zamawiającego
· zatwierdzenie przez zarządzającego realizacją umowy dokumentów wymaganych w p. 2.3.1. przygotowanych przez Wykonawcę
· daty rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót
· postęp robót, problemy i przeszkody napotkane podczas realizacji robót
· daty, przyczyny i okresy trwania wszystkich opóźnień lub przerw w robotach
· komentarze i instrukcje zarządzającego realizacją umowy
· daty, okresy trwania i uzasadnienie jakiekolwiek zawieszenia realizacji robót z polecenia zarządzającego realizacją umowy
· daty zgłoszenia robót do częściowych i końcowych odbiorów oraz przyjęcia, odrzucenia lub wykonania robót zamiennych
· wyjaśnienia, komentarze i sugestie wykonawcy
· warunki pogodowe i temperatura otoczenia w okresie realizacji robót mające wpływ na czasowe ich ograniczenia lub spełnienia szczególnych wymagań wynikających z warunków klimatycznych
· dane na temat prac geodezyjnych wykonanych przed i w trakcie realizacji robót, szczególnie w odniesieniu do wytyczenia obiektów w terenie
· dane na temat sposobu zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie
· dane na temat jakości materiałów, poboru próbek i wyników badań z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone i pobrane
· wyniki poszczególnych badań z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone
· inne istotne informacje o postępie robót.

Wszystkie wyjaśnienia, komentarze lub propozycje wpisane do dziennika budowy przez wykonawcę powinny być na bieżąco przedstawione do wiadomości i akceptacji zarządzającemu realizacją umowy. Wszystkie decyzje zarządzającego realizacją umowy, wpisane do dziennika budowy, muszą być podpisane przez przedstawiciela wykonawcy, który je akceptuje lub się do nich odnosi. Zarządzający realizacją umowy jest także zobowiązany przedstawić swoje stanowisko na temat każdego zapisu dokonanego w dzienniku budowy przez przedstawiciela nadzoru autorskiego.

1.8.5.Księga obmiaru.

Nie obowiązuje prowadzenie księgi obmiarów.

1.8.6.Pozostałe dokumenty budowy.
1. Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz Dziennika Budowy i Księgi Obmiarów następujące dokumenty :
· pozwolenie na realizację budowy
· protokóły przekazania terenu Wykonawcy
· umowy administracyjne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne
· protokóły odbioru robót.

1.8.7.Przechowywanie dokumentów budowy.
1. Dokumenty budowy powinny być przechowywane przez Wykonawcę na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym z możliwością dostępu przez osoby upoważnione.
2. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy powinno spowodować jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem
3. Zaginięcie Dziennika Budowy, związane z celowym ukryciem dowodów, mówiących o przyczynach zaistniałych wypadków albo zagrożenia życia lub mienia powinno spowodować natychmiastowe powiadomienie właściwych organów .

1.9. Powiązania prawne i odpowiedzialność wobec prawa.
1.9.1.Przestrzeganie prawa.

1. Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie ustawy i zarządzenia władz lokalnych, inne przepisy, instrukcje oraz wytyczne, które w jakikolwiek sposób są związane z realizacją robót lub mogą wpłynąć na sposób przeprowadzenia robót .
2. W czasie prowadzenia robót Wykonawca powinien przestrzegać i stosować wszystkie przepisy wymienione w ust.1.

1.9.2.Stosowanie rozwiązań opatentowanych.
1. Jeżeli od Wykonawcy wymaga się lub też uzna on za konieczne albo uzasadnione użycie rozwiązania projektowego, urządzenia, materiału lub metody, które są chronione patentem lub innym prawem własności, to Wykonawca powinien spełnić wszystkie wymagania określone prawem , dotyczące zasad zastosowania chronionego rozwiązania, urządzenia, materiału lub metody .
2. Wymagania określone w ust.1 powinny być spełnione przez Wykonawcę przed przystąpieniem do robót, w których mają zastosowanie chronione rozwiązania, urządzenia, materiały lub metody.
3. Wykonawca powinien poinformować Inżyniera o uzyskaniu wymaganych uzgodnień, a w razie potrzeby przedstawić ich kopie. Jeżeli niedotrzymanie wymagań sformułowanych w ust. 1 i 2 spowoduje następstwa finansowe lub prawne, to w całości obciążają one Wykonawcę.

1.9.3.Ochrona własności publicznej i prawnej.
Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej oraz prawnej :
1. Jeśli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prawnej to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan uszkodzonej lub naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia .
2. Wykonawca powiadomi wszystkie instytucje obsługujące urządzenia podziemne i nadziemne o prowadzonych robotach i spowoduje przeprowadzenie przez te instytucje wszystkich niezbędnych adaptacji i innych koniecznych robót w obrębie Terenu Budowy w możliwym najkrótszym czasie , nie dłuższym jednak niż w czasie przewidzianym harmonogramem tych robót . Wykonawca okaże współpracę i ułatwi przeprowadzenie wymienionych robót .
3. Zakłada się, że Wykonawca zapozna się z zakresem robót wymienionych w ust. 4. i uwzględni ich przeprowadzenie planując swoje roboty. W związku z tym roboty wymienione w ust. 4, przeprowadzone w zakresie i w terminie ustalonym przed podpisaniem Kontraktu nie mogą być podstawą do zmiany terminu realizacji Kontraktu .

4. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien podjąć wszelkie niezbędne kroki mające na celu zabezpieczenie instalacji i urządzeń podziemnych oraz nadziemnych przed ich uszkodzeniem w czasie realizacji robót.
5. W przypadku przypadkowego uszkodzenia instalacji Wykonawca natychmiast powiadomi odpowiednią instytucję użytkującą lub będącą właścicielem instalacji, a także Inżyniera. Wykonawca będzie współpracował w usunięciu powstałej awarii z odpowiednimi służbami specjalistycznymi.
6. Jakiekolwiek uszkodzenia instalacji i urządzeń podziemnych nie wykazanych na planach i rysunkach dostarczanych Wykonawcy przez Zamawiającego i powstałe bez winy lub zaniedbania Wykonawcy zostaną usunięte na koszt Zamawiającego . W pozostałych przypadkach koszt naprawy uszkodzeń obciąża Wykonawcę.

1.9.4.Ochrona środowiska.
1. Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszystkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego .
2.W szczególności Wykonawca powinien zapewnić spełnienie następujących warunków :
a) miejsce na bazę , magazyny , składowiska powinny być tak wybrane,
aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym ,
b) powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed :
· zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami, paliwem,
olejami materiałami bitumicznymi , oraz innymi szkodliwymi
substancjami,
· zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami ,
· przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu ,
· możliwością powstania pożaru ,
c) praca sprzętu budowlanego używanego podczas realizacji Robót nie może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym poza terenem prowadzenia robót.
d)Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska, obciążają Wykonawcę .

1.9.5. Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenia w urządzenia socjalne oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną. Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregokolwiek z jego pracowników. Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, ani materiałów emitujących promieniowanie w ilościach wyższych niż zalecane w projekcie nie będzie akceptowane. Jakiekolwiek materiały z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mające być użyte do robót muszą być poświadczone przez odpowiednie urzędy i władze jako bezpieczne dla środowiska. Materiały, które są niebezpieczne tylko w czasie budowy (a po zakończeniu budowy ich charakter niebezpieczny zanika, np. materiały pylące) mogą być dozwolone, pod warunkiem, że będą spełnione wymagania techniczne dotyczące ich wbudowania. Przed użyciem takich materiałów zamawiający musi uzyskać aprobatę od odpowiednich władz administracji państwowej, jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy.

1.10 Projekt organizacji robót wraz z towarzyszącymi dokumentami
1.10.1 Przygotowanie dokumentów wchodzących w skład projektu organizacji robót

Zgodnie z umową, w ramach prac przygotowawczych, przed przystąpieniem do wykonania zasadniczych robót, wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji następujących dokumentów:
1) projekt organizacji robót
2) szczegółowy harmonogram robót i finansowania
3) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
4) program zapewnienia jakości

1.10.2 Projekt organizacji robót
Opracowany przez wykonawcę projekt organizacji robót musi być dostosowany do charakteru i zakresu przewidywanych do wykonania robót. Ma on zapewnić zaplanowany sposób realizacji robót, w oparciu o zasoby techniczne, ludzkie i organizacyjne, które zapewnią realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy oraz harmonogramem robót. Powinien zawierać:
- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót
- projekt zagospodarowania zaplecza wykonawcy
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem dróg
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót

1.10.3 Szczegółowy harmonogram robót i finansowania
Szczegółowy harmonogram robót i finansowania musi uwzględniać uwarunkowania wynikające z dokumentacji projektowej i ustaleń zawartych w umowie. Możliwości przerobowe wykonawcy w dziedzinie robót budowlanych i montażowych, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie. Wykonawca przedstawi zarządzającemu realizacją umowy do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram robót i płatności, opracowany zgodnie z wymaganiami warunków umowy. Harmonogram winien wyraźnie przedstawiać w etapach tygodniowych proponowany postęp robót w zakresie głównych obiektów i zadań kontraktowych. Zgodnie z postanowieniami umowy harmonogram będzie w miarę potrzeb korygowany w trakcie realizacji robót.

1.10.4. Program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
W trakcie realizacji robót wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W tym celu, w ramach prac przygotowawczych do realizacji robót, zgodnie z wymogami ustawy - Prawo budowlane jest obowiązany opracować i przedstawić do akceptacji zarządzającemu realizacją umowy, program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Na jego podstawie musi zapewnić, żeby personel nie pracował w warunkach, które są niebezpieczne, szkodliwe dla zdrowia i nie spełniają odpowiednich wymagań sanitarnych.

1.11. Dokumenty przygotowywane przez Wykonawcę w trakcie trwania budowy
1.11.1. Informacje ogólne
W trakcie trwania budowy i przed zakończeniem robót wykonawca jest zobowiązany do dostarczania na polecenie zarządzającego realizacją umowy następujących dokumentów:
- rysunki robocze
- aktualizacja harmonogramu robót i finansowania
- dokumentacja powykonawcza
- Instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń

Dokumenty składane zarządzającemu realizacją umowy winny być wyraźnie oznaczone nazwą przedsięwzięcia i zaadresowane na jego adres. Przedkładane dane winny być na tyle szczegółowe, aby można było ustalić ich zgodność z dokumentami wchodzącymi w skład umowy. Sprawdzenie, przyjęcie i zatwierdzenie harmonogramów, rysunków roboczych, wykazów materiałów oraz procedur złożonych lub wnioskowanych przez wykonawcę nie będą miały wpływu na kwotę kontraktu i wszelkie wynikające stąd koszty ponoszone będą wyłącznie przez wykonawcę.

1.11.2 Rysunki robocze

Elementy, urządzenia i materiały, dla których zarządzający realizacją umowy wyda polecenie przedłożenia wykazów, rysunków lub opisów nie będą wykonywane, używane ani instalowane dopóki nie otrzyma on niezbędnych dokumentów oraz odpowiednio oznaczonych ostatecznych rysunków roboczych. Zarządzający realizacją umowy sprawdza rysunki jedynie w zakresie ogólnych warunków projektowania i w żadnym przypadku nie zwalnia to Wykonawcy z odpowiedzialności za omyłki lub braki w nich zawarte. Zarządzający realizacją umowy zajmie się przedłożonymi materiałami możliwie jak najszybciej, zatwierdzi i przekaże je wykonawcy w terminie przewidzianym w umowie. Zwłoka wynikająca z ewentualnej konieczności ponownego składania dokumentów nie powoduje przedłużenia terminów określonych w umowie. Wykonawca przedkłada zarządzającemu realizację umowy do sprawdzenia po cztery (4) egzemplarze wszystkich dokumentów w formacie A4 lub A3. W przypadku większych rysunków, które nie mogą być łatwo reprodukowane przy użyciu standardowej kserokopiarki, wykonawca złoży trzy (3) kopie dokumentu lub dostarczy jego zapis w formie elektronicznej. Rysunki robocze będą przedkładane zarządzającemu realizacją umowy w odpowiednim terminie tak, by zapewnić mu **nie mniej niż 20 zwykłych dni roboczych** na ich przeanalizowanie. Dostarczanie rysunków roboczych elementów i urządzeń współzależnych ze sobą, należy koordynować w taki sposób, aby zarządzający realizacją umowy otrzymał wszystkie rysunki na czas tak, żeby mógł poza przeanalizowaniem poszczególnych elementów, dokonać przeglądu ich wzajemnych powiązań.

Rysunki robocze powinny być dokładne, wyraźne i kompletne. Powinny zawierać wszelkie niezbędne informacje, w tym dokładne oznaczenie elementów w odniesieniu do projektu wykonawczego i szczegółowych specyfikacji technicznych. Składanym dokumentom każdorazowo powinno towarzyszyć pismo przewodnie, zawierające następujące informacje:

1) Nazwa inwestycji
2) Nr umowy
3) Ilość egzemplarzy składanego dokumentu
4) Tytuł dokumentu
5) Numer dokumentu lub rysunku
6) Określenie jakiego dokumentu lub rysunki rewizja dotyczy

Numer rozdziału i pozycji w specyfikacji, w którym omówione jest dane urządzenie, materiał lub element

Data przekazania

O ile zarządzający realizacją umowy nie postanowi inaczej, rysunki robocze składane będą przez wykonawcę, który potwierdzi swoim podpisem i stemplem umieszczonym na rysunki roboczym lub w innych uzgodniony sposób, że sprawdził on (wykonawca) je i zatwierdził oraz że roboty w nich przedstawione są zgodne z warunkami umowy i zostały sprawdzone pod względem wymiarów i powiązań z wszelkimi innymi elementami. Zarządzający realizacją umowy, w uzasadnionych przypadkach, może wymagać akceptacji składanych dokumentów przez nadzór autorski.

1.11.3 Aktualizacja harmonogramu robót i finansowania

Możliwości przerobowe wykonawcy w dziedzinie robót budowlanych i montażowych, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie i zgodnie z wymaganiami zawartymi w p. 2.3.3. wykonawca we wstępnej fazie robót przedstawia do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram robót i finansowania, zgodnie z wymaganiami umowy. Harmonogram ten w miarę postępu robót może być aktualizowany przez wykonawcę i zaczyna obowiązywać po zatwierdzeniu przez zarządzającego realizacją umowy.

1.11.4. Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca odpowiedzialny będzie za prowadzenie na bieżąco ewidencji wszelkich zmian w rodzaju materiałów, urządzeń, lokalizacji i wielkości robót. Zmiany te należy rejestrować na komplecie rysunków, wyłącznie na to przeznaczonych. Wykonawca winien przedkładać zarządzającemu realizacją umowy aktualizowane na bieżąco rysunki powykonawcze, co najmniej raz w miesiącu, w celu dokonania ich przeglądu i sprawdzenia. Po zakończeniu robót kompletny zestaw rysunków zostanie przekazany zarządzającemu realizacją umowy.

1.11.5. Instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń

Wykonawca dostarczy, przed zakończeniem robót, po sześć egzemplarzy kompletnych instrukcji w zakresie eksploatacji i konserwacji dla każdego urządzenia oraz systemu mechanicznego, elektrycznego lub elektronicznego. O wymogu tym zostaną poinformowani ich producenci i/lub dostawcy zaś wynikające stąd koszty zostaną uwzględnione w koszcie dostarczenia urządzenia lub systemu. Instrukcje te winny być dostarczone przed uruchomieniem płatności dla wykonawcy za wykonane roboty przekraczające poziom 75% zaawansowania. Wszelkie braki stwierdzone przez zarządzającego realizacją umowy w dostarczonych instrukcjach zostaną uzupełnione przez wykonawcę w ciągu 30 dni kalendarzowych następujących po zawiadomieniu przez zarządzającego realizacją umowy o stwierdzonych brakach.
Każda instrukcja powinna zawierać m.in. następujące informacje:
1. Strona tytułowa zawierająca: tytuł instrukcji, nazwę inwestycji, datę wykonania urządzenia
2. Spis treści
3. Informacje katalogowe o producencie: nazwa firmy i kontakt, nr telefonu, pełny adres pocztowych
4. Gwarancje producenta
5. Wykresy i ilustracje
6. Szczegółowy opis funkcji każdego głównego elementu składowego układu
7. Dane o osiągach i wielkości nominalne
8. Instrukcje instalacyjne
9. Procedura rozruchu
10. Właściwa regulacja
11. Procedury testowania
12. Zasady eksploatacji
13. Instrukcja wyłączania z eksploatacji
14. Instrukcja postępowania awaryjnego i usuwania usterek
15. Środki ostrożności
16. Instrukcje dotyczące konserwacji i naprawy winny zawierać szczegółowe rysunki montażowe z numerami części, wykazami części, instrukcjami odnośnie zamawiania części zamiennych wraz z kompletną instrukcją konserwacji zachowawczej niezbędnej do utrzymania dobrego stanu i trwałości urządzeń
17. Instrukcje odnośnie smarowania, z wykazem punktów, które należy smarować lub naoliwić, zalecanymi rodzajami, klasą i zakresem temperatur smarów i zalecaną częstotliwością smarowania
18. Wykaz zalecanych części zapasowych wraz z danymi kontaktowymi do najbliższego przedstawiciela producenta
19. Wykaz ustawień przekaźników elektrycznych oraz nastawień przełączników sterujących i alarmowych.
20. Schemat połączeń elektrycznych dostarczonych urządzeń, w tym układów sterujących i oświetleniowych. Instrukcje muszą być kompletne i uwzględniać całość urządzeniami układów sterujących, akcesoriów i elementów dodatkowych.

2. MATERIAŁY I URZĄDZENIA

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podane w ST 2. dotyczą całej pozycji – wszystkich rodzajów robót.

2.1. Źródła uzyskania materiałów i urządzeń

1. Źródła uzyskania materiałów i urządzeń powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem, przed rozpoczęciem robót .
2. Wykonawca nie może eksploatować źródła materiałów miejscowych do czasu, gdy plan eksploatacji źródła zostanie zatwierdzony na piśmie przez Inżyniera.
3. Nie później niż trzy tygodnie przed zaplanowanym użyciem materiałów lub wbudowaniem urządzeń, Wykonawca dostarczy odpowiednie świadectwa i wyniki niezbędnych badań laboratoryjnych.
4. W przypadku nie zaakceptowania przez Inżyniera materiału lub urządzenia ze wskazanego źródła, Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżyniera i materiał lub urządzenie z innego źródła.

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom .
Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, będą złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera. Każdy rodzaj robót, w których 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 zachowały swoją jakość i przydatność do robót. Powinny być dostępne do kontroli przez Inżyniera. Miejsca składowania czasowego materiałów będą po zakończeniu robót odprowadzone przez wykonawcę do ich pierwotnego stanu w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

2.4.Wariantowe stosowanie materiałów .
Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiałów . Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiałów nie może być później zmieniony bez zgody Inżyniera.

3.0. 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 zawartych w ST. W przypadku braku ustaleń sprzęt powinien być zaakceptowany przez Inżyniera. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym Kontraktem . Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty ma być utrzymywany w dobrym tanie technicznym i gotowości do pracy . Będzie to zgodne z przepisami dotyczącymi jego użytkowania . Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru co najmniej 3 tygodnie przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniony bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót .

4.0. TRANSPORT MATERIAŁÓW
1. Wszystkie materiały powinny być transportowane w sposób zapewniający zachowanie ich jakości i przydatności do robót .
2.Kruszywa powinny być transportowane z miejsca składowania do miejsca wbudowania w sposób zapobiegający stratom .
3.Zaprawy i betony powinny być transportowane w sposób zapobiegający segregacji składników .
4. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.
5. Środki transportu nie odpowiadające warunkom kontraktu na polecenie Inżyniera będą usunięte z placu budowy.
6. Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia i zniszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdowych do Terenu Budowy.

5.WYKONANIE ROBÓT.
5.1. Ogólne zasady wykonania robót.
· Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót za ich zgodność z Dokumentacją Projektową,

wymaganiami ST oraz poleceniami Inżyniera . Wykonawca użyje sprzęt gwarantujący wysoką jakość robót.
· 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 Inżyniera.
· Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier , poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.
· Inżynier będzie podejmował decyzje we wszystkich sprawach związanych z jakością robót , oceną jakości materiałów i postępem robót a ponadto we wszystkich sprawach związanych z interpretacją Dokumentacji i ST oraz dotyczących akceptacji wypełniania warunków kontraktu przez Wykonawcę .
· Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w kontrakcie , Dokumentacji Projektowej i w ST , a także w normach i wytycznych .
· Inżynier jest upoważniony do kontroli wszystkich robót i kontroli materiałów dostarczanych na budowę lub na niej produkowanych.
· Inżynier powiadomi Wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w Dokumentacji Projektowej i ST.
· Z odrzuconymi materiałami należy postępować jak w pkt. **2.1.**
· Polecenia Inżyniera 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. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Program zapewniania jakości.

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera programu zapewniania jakości, w którym przedstawi zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Techniczną, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera.

6.1.1. Część ogólna opisowa

· system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót
· organizacja wykonania robót, terminy i sposób prowadzenia robót ,
· bhp,
· wykaz zespołów roboczych , ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
· wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
· wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie,
· opis sposobu i procedury kontroli wewnętrznej oraz formy gromadzenia wyników,

6.1.2. Część szczegółowa opisująca dla każdego asortymentu robót:

· wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie ,
· wykaz urządzeń do magazynowania materiałów ,
· sposób zabezpieczania i ochrony przed utratą ich właściwości ,
· sposób i procedura pomiarów i badań prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonania poszczególnych robót,
· sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom

6.2. Zasady kontroli jakości robót.

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót .
Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt i urządzenia niezbędne do pobierania próbek, badań materiałów i robót .Wykonawca będzie przeprowadzał pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST . Minimalne wymagania co do zakresu badań są określone w ST,

normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone Inżynier ustali jaki zakres jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z kontraktem. Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań Inżynier będzie przekazywał Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach, urządzeń, sprzętu, pracy personelu lub metod badawczych . Jeśli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy 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.
Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek .
Na zalecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzał 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 wypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane , w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

6.4 Badania.
Badania powinny być przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury zaakceptowane przez Inżyniera. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera.

6.4.1 Badania prowadzone przez Inżyniera
Do celów kontroli jakości i zatwierdzania, Inżynier uprawniony jest do dokonania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę będzie oceniał zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę . Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych badań albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z Dokumentacją Techniczną i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.5 Atesty.
6.5.1. Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inżynier może dopuścić do użycia materiały posiadające atest stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami kontraktu.
6.5.2.W przypadku materiałów ,dla których atesty są wymagane przez warunki kontraktu każda partia dostarczona do robót powinna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.
6.5.3. Produkty przemysłowe powinny posiadać atesty wydane przez producenta.

6.5.4. Materiały i urządzenia stosowane w oparciu o atesty mogą być badane w dowolnym czasie. Jeśli stwierdzona zostanie niezgodność właściwości z warunkami kontraktu to takie materiały i urządzenia zostaną odrzucone.

7. OBMIAR ROBÓT.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót w procencie zaawansowania elementu rozliczeniowego.

8.0 ODBIÓR ROBÓT.

8.1 Rodzaje odbiorów robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inżyniera przy udziale Wykonawcy
a/ odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
b/ odbiorowi częściowemu,
c/ odbiorowi końcowemu,
d/ odbiorowi ostatecznemu.

8.1.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie , nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową ST i uprzednimi ustaleniami. W przypadku stwierdzenia odchyleń od przyjętych wymagań i innych wcześniejszych ustaleń, Inżynier ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzje dotyczące zmian i korekt. W wyjątkowych przypadkach podejmuje decyzję dokonania potrąceń. Przy ocenie odchyleń i podejmowaniu decyzji o robotach poprawkowych lub dodatkowych Inżynier uwzględnia tolerancje i zasady odbioru podane w ST dotyczących danej części robót.

8.1.2 Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót wraz z ustaleniem należnego wynagrodzenia.

8.1.3 Odbiór końcowy robót.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego powinna być stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.
Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w warunkach kontraktu, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia robót i kompletności oraz prawidłowości operatu kolaudacyjnego.
Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i 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 ST. W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. We wszystkich sprawach nie objętych ST będą obowiązywały przepisy„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom I”.

8.1.4. Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

8.2. Dokumenty do odbioru końcowego robót.
Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.
Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty :
· dokumentację projektową z naniesionymi zmianami
· Specyfikacje Techniczne,
· uwagi i zalecenia Inżyniera zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
· recepty i ustalenia technologiczne,
· Dzienniki budowy i Księgi obmiaru ,
· wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodne z ST,
· atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
· sprawozdanie techniczne,
· geodezyjną dokumentację powykonawczą,
· powykonawczą dokumentację geodezyjno- kartograficzną, umożliwiającą wniesienie zmian na mapę zasadniczą do ewidencji sieci uzbrojenia terenu,
· kopie mapy powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
· inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.
W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.
9.1 Ustalenia ogólne.
Podstawą płatności jest cena ryczałtowa, skalkulowana przez Wykonawcę za element rozliczeniowy.

10. Przepisy związane
10.1. Normy i normatywy
Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami.
10.2. Przepisy prawne
Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe, jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót.
Najważniejsze z nich to:
1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. Nr 89/1994 poz. 414) wraz z późniejszymi zmianami.
2. Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003r. (Dz. U. Nr 80/2003) wraz z późniejszymi zmianami
3. Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9 listopada 2000r. (Dz. U. Nr 109/2000 poz. 1157)
4. Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05.1989r. (Dz. U. Nr 30/1989 poz. 163) wraz z późniejszymi zmianami.
5. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994r. W sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz nowych metod wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 10/1995, poz. 48).
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. z 2004r. Nr 130, poz. 1389).

7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie określenia szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Z 2004r. Nr 202, poz. 2072).

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod. Będzie informował zarządzającego realizacja umowy o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów i innych wymaganych świadectw.

II. INSTALACJE WEWNĘTRZNE WOD-KAN

1. 0. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji wewnętrznych wod.-kan. w Samodzielnym Publicznym Zespole Zakładów Opieki Zdrowotnej w Żurominie lokalizowanym przy ul. Szpitalnej 56 w Żurominie

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.
Kod robót CPV 45330000-4 Hydraulika i roboty sanitarne.
45332400-7 Roboty instalacyjne w zakresie sprzętu sanitarnego.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia robót instalacji wodno-kanalizacyjnej i obejmują wykonanie kompletnej instalacji wod-kan. w obiekcie wraz z niezbędnymi próbami i dezynfekcją instalacji.
Instalację wody zimnej ,ciepłej i cyrkulacji wykonać:
- W zakresie instalacji trójnikowej: od istniejącego przewodu rozprowadzającego w piwnicy budynku do urządzeń wypływowych. Instalacja z rur polipropylenowych PP i PP Stabi (cwu i cyrkulacja) łączonych na kształtki zgrzewane i zabezpieczonych otulinami ciepłochronnymi. Rury PP prowadzić w posadzce w otulinach poliuretanowych, w bruzdach ściennych pod tynkiem oraz w zabudowie. Instalacje kanalizacji wykonać z rur PVC podstropowo, w posadzkach, naściennie, wkuwając w ścianę oraz w zabudowie. Przejścia przez przegrody zabezpieczyć rurami ochronnymi stalowymi. W ramach robót należy wykonać przejścia rurociągów w stropach i przez ściany oraz bruzdy w ścianach.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Rury – przewody instalacyjne stalowe ocynkowane, z tworzyw sztucznych.
1.4.2. Kształtki – kolanka, trójniki, złączki itp. do przewodów instalacyjnych
1.4.3. Armatura – zawory, baterie stanowiące uzbrojenie rurociągów wodociągowych
1.4.4. Urządzenia – urządzenia sanitarne, wpusty podłogowe, umywalki, miski ustępowe, zlewozmywaki oraz brodziki.

1.5. Wymagania dotyczące robot

1.5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacja projektową, ST i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego. Ogólne wymagania podano w ST „Wymagania ogólne”.

2.0. MATERIAŁY

- przewody instalacyjne z PP
- przewody z tworzyw sztucznych, ciśnieniowe z polipropylenu wg PN-C-89207 : 1997 kształtki, złączki do przewodów instalacyjnych
- przewody PVC do kanalizacji sanitarnej wewnętrznej – PN-81/C-89203wpusty wannowe nadstropowe-
- urządzenia sanitarne – umywalki porcelanowe, miski ustępowe , zlewozmywaki dwukomorowe , pisuary, wpusty

Armatura w instalacjach powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji.
Przewody z tworzyw w odcinkach powinny być proste bez zgnieceń, zniekształceń oraz odpowiadać warunkom pracy. Wewnętrzne instalacje wody należy wykonywać z rur posiadających Atesty Higieniczne Państwowego Zakładu Higieny.

3.0. SPRZĘT

Sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

4.0. TRANSPORT
Samochody skrzyniowe i inne środki transportu – odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

5.0. WYKONANIE ROBÓT
Wymagania ogólne
Wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w rozdz. „Wymagania ogólne"

5.1. Roboty przygotowawcze
Projektowaną oś przewodów z tworzyw sztucznych PP i PCV należy wyznaczyć na przegrodach w budynku.

5.2. Rury kanalizacyjne
Instalację podposadzkową zaprojektowano z rur PCV, kielichowych, stosowanych do kanalizacji zewnętrznej. Piony i podejścia do przyborów wykonać z rur PVC – do kanalizacji wewnętrznej, kielichowych, łączonych na uszczelki gumowe ø 40 – 110 mm. Poziomy kanalizacyjne należy układać pod stropem w piwnicy. Przejścia przez przegrody budowlane należy wykonać w rurach osłonowych Piony kanalizacyjne zabudować płytami g-k lub wkuć w istniejące ściany. Wszystkie piony wyposażono w rewizje podpionowe. Piony zakończyć wywiewkami dachowymi oraz zaworami napowietrzającymi w miejscach zaznaczonych na rysunkach szczegółowych. Podejścia odpływowe montować nad poziomem posadzek, w szychtach. W przypadku aparatów montowanych na ścianach grubości 6 cm +podejścia prowadzić na wierzchu ścian i obmurować. Wszystkie urządzenia odpływowe muszą być wyposażone w zamknięcia syfonowe. Przebieg przewodów instalacji kanalizacyjnej oraz spadki odcinków poziomych pokazano w części rysunkowej

5.3. Montaż rur stalowych i armatury
Montaż rur stalowych ocynkowanych i armaturę montować zgodnie z opisem w dokumentacji projektowej

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w rozdz. „Wymagania ogólne" pkt.

6.1. Badania szczelności
Badania szczelności instalacji wodociągowej powinny być wykonane przed zakryciem bruzd i kanałów, przed robotami malarskimi i wykonaniem instalacji cieplnej. Badaną instalację po zakorkowaniu otworów należy napełnić wodą wodociągową, dokładnie odpowietrzając urządzenia. Po napełnieniu należy przeprowadzić kontrolę całej instalacji, zwracając szczególną uwagę czy połączenia przewodów i armatury są szczelne. Po stwierdzeniu szczelności należy instalację poddać próbie podwyższonego ciśnienia za pomocą urządzenia przystosowanego do wykonania prób ciśnieniowych. Instalację uważa się za szczelna, jeśli manometr w ciągu 20 min.nie wykazuje spadku ciśnienia.

6.2. Podejścia i przyłącze kanalizacyjne z rur PCW należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody poprzez oględziny.

7.0. OBMIAR ROBÓT
7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót
Ogólne zasady obmiaru Robót podano w rozdz.. „Wymagania ogólne" pkt. 7.1.

8.0. ODBIÓR ROBÓT
Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w rozdz. „Wymagania ogólne" pkt. 8

Badania wg pkt.6 należy przeprowadzić w czasie montażu, odbiorów międzyoperacyjnych i odbioru końcowego robót. W wypadku stwierdzenia odchyleń lub nieprawidłowości, inspektor nadzoru inwestorskiego ustala zakres robót poprawkowych. Roboty poprawkowe dokonuje wykonawca na swój koszt w terminie uzgodnionym z inspektorem nadzoru inwestorskiego.

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w rozdz. „Wymagania ogólne" pkt.9.1.

10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-79/H-72244 Rury stalowe ze szwem przewodowe
PN-76/H-74392 Łączniki z żeliwa ciągliwego.
PN-81/B-10700 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-81/B-10700.02 Instalacje wewnętrzne, wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu.

III. INSTALACJA WENTYLACJI HYBRYDOWEJ I GRAWITACYJNEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wentylacji hybrydowej i grawitacyjnej w Samodzielnym Publicznym Zespole Zakładów Opieki Zdrowotnej w Żurominie lokalizowanym przy ul. Szpitalnej 56 w Żurominie

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują czynności umożliwiające i mające na celu budowę instalację wentylacji hybrydowej i grawitacyjnej. Zakres obejmuje następujące roboty instalacyjne:

- Dostarczenie urządzeń wentylacyjnych na budowę
- Montaż ściennych nawietrzaków powietrza
- Wykonanie otworów w ścianach zewnętrznych pod montaż nawietrzaków
- Montaż ściennych nawietrzaków powietrza z modułem grzewczym wraz z niezbędnym wyposażeniem.
- Przystosowanie istniejących kanałów wentylacyjnych do pracy w systemie wentylacji hybrydowej,
- Montaż hybrydowych nasad kominowych na istniejących kanałach wentylacyjnych
- Montaż przewodów i elementów instalacji elektrycznej zasilających urządzenia wentylacyjne
- Montaż układu sterowania wentylacją hybrydową
- Montaż elektronicznych regulatorów prędkości obrotowej nasad hybrydowych
- Wykonanie niezbędnych zabezpieczeń elektrycznych
- Wykonanie połączeń elektrycznych urządzeń wentylacyjnych
- Wykonanie prób i sprawdzeń instalacji
- Sprawdzenie prawidłowości działania urządzeń wentylacyjnych
- Regulacja instalacji wentylacji hybrydowej
- Wykonanie pomiarów wydajności wentylacji
- Sprawdzenie działania wentylacji grawitacyjnej w pomieszczeniach,

1.4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia dotyczące instalacji są zgodne z normami branżowymi Zjednoczenia Przedsiębiorstwa Instalacji Przemysłowych „INSTAL" – komisja koordynacji branżowej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami projektanta i inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Zastosowane urządzenia i materiały

- Nawietrzaki ścienne z modułem grzewczym – przeznaczone do doprowadzenia świeżego powietrza zewnętrznego do pomieszczeń. Nawietrzaki montowane w ścianach zewnętrznych budynku, w miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej. Urządzenia wyposażone w element grzejny z automatycznym sterowaniem za pomocą zintegrowanego termostatu, filtr powietrza oraz wewnętrzny, izolowany anemostat. Napięcie zasilania modułu grzewczego 230 V
- Hybrydowe nasady kominowe typu Turbowent Hybrydowy – przeznaczone do wspomagania ciągu naturalnego w kanałach wentylacyjnych. Nasady montowane na zakończeniach kanałów wentylacyjnych ponad połacią dachową. Praca urządzeń wykorzystuje naturalne działanie wiatru, a w przypadku niewystarczającego ciągu wspomagana jest pracą silnika elektrycznego. Nasady należy dobrać do średnicy obsługiwanych kanałów zgodnie z dokumentacją projektową. Przewidziano nasady o średnicach Ø150 i Ø200.

- Kanały wentylacyjne o przekroju okrągłym typu SPIRO z blachy stalowej ocynkowanej łączone kształtkami kielichowymi z uszczelką. Wykonanie systemowe zgodne z deklaracją zgodności produktu.
- Kratki wentylacyjne lub anemostaty wywiewne, montowane na zakończeniach kanałów wentylacyjnych, umożliwiające prawidłowy przepływ i regulację ilości usuwanego powietrza.
- Elektroniczna Szafa Regulacyjna (ESR) – przeznaczona do zasilania, zabezpieczenia i sterowania pracą nasad hybrydowych. Szafa zasilana napięciem 230 V AC, wyposażona w aparaturę zasilającą, zabezpieczającą oraz moduły sterujące. W szafie przewidziano indywidualny regulator prędkości obrotowej dla każdej obsługiwanej nasady dachowej. Zasilanie nasad prowadzone przewodami napięciem 24 V DC
- Przewody i trasy kablowe – przeznaczone do zasilania i sterowania urządzeniami wentylacji hybrydowej. Od szafy ESR należy prowadzić trasy kablowe 24 V DC do punktów odbiorczych na dachu, zgodnie z dokumentacją projektową.
- Elementy montażowe i mocujące – uchwyty, obejmy, wsporniki, kotwy, wkręty, elementy mocujące oraz materiały uszczelniające, niezbędne do prawidłowego montażu kanałów wentylacyjnych, nawietrzaków, nasad kominowych oraz pozostałych elementów instalacji.

Instalacje należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, aktualnymi wydaniami Polskich Norm wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz normami, dokumentami wskazanymi w Projekcie Budowlanym oraz zgodnie ze sztuką budowlaną. Obowiązkiem wykonawców instalacji jest dostarczenie wymaganych, aktualnych certyfikatów zgodności i atestów, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. Wszelkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa, a w stosunku do urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami. Obowiązkiem Wykonawcy jest upewnienie się, że zastosowane urządzenia posiadają aktualne certyfikaty zgodności lub atesty, dopuszczenia, etc. i mogą być dostarczone przez dostawców w wymaganym terminie. W przeciwnym wypadku, a także, jeśli zachodzi konieczność zmiany typu bądź wielkości zamawianego urządzenia (np., jeśli w momencie składania zamówienia wyspecyfikowane w Projekcie Przetargowym urządzenia nie są już produkowane), należy niezwłocznie wystąpić o zgodę na zmianę typu (producenta) urządzenia. Wszelkie zmiany typów, wielkości urządzeń i materiałów, przyjętych rozwiązań w stosunku do Projektu Przetargowego wymagają zatwierdzenia przez Inwestora i projektanta. Elementy, których typ (producent) nie zostały określone (np. rury stalowe, kanały wentylacyjne, materiały montażowe) muszą odpowiadać aktualnym wydaniom Polskich Norm i spełniać obowiązujące wymagania. Jakość montażu elementów instalacji (przewody rurowe, kanały wentylacyjne, etc.) podlega zatwierdzeniu przez Inwestora.

2.2. Odbiór materiałów na budowie
Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości i kartami gwarancyjnymi. Dostarczone materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z projektem oraz danymi technicznymi wytwórcy. Sprawdzić stan techniczny materiałów przez oględziny (pęknięcia, ubytki, odkształcenia).

2.3. Składowanie materiałów
Urządzenia, instalację oraz osprzęt należy składować w zamykanych magazynach.

3. SPRZĘT
3.1. Sprzęt do wykonywania instalacji wentylacji
- Dźwig o udźwigu 3t.
- Szlifierka kątowa
- Wiertarka
- Rusztowanie przesuwne

3.2. Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót instalacyjnych

Wszelkie prace związane z obsługą sprzętu i maszyn muszą być wykonywane przez osoby przeszkolone, a jak tego wymagają przepisy, posiadające uprawnienia. Urządzenia, których ruch stwarza zagrożenie dla zdrowia ludzkiego, mogą być uruchomione dopiero po uprzednim ostrzeżeniu osób znajdujących się w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Prace montażowe przy wykorzystaniu sprzętu mechanicznego muszą spełniać wymagania bhp i p.poż.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania dotyczące środków transportu

Urządzenia będą dostarczane na plac budowy transportem samochodowym. Podczas rozładunku elementów instalacji, takich jak nawietrzaki, nasady kominowe, kanały wentylacyjne oraz elementy wyposażenia instalacji, należy zachować szczególną ostrożność, aby ich nie uszkodzić, pamiętając jednocześnie o zachowaniu wszelkich wymagań bhp. Na terenie budowy przewiduje się transport ręczny, w części wspomagany urządzeniami mechanicznymi. Transport na terenie budowy musi spełniać wymagania zawarte w części ogólnej specyfikacji technicznej.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest obowiązany do przedłożenia Inżynierowi do akceptacji projektu organizacji i harmonogramu robót uwzględniającego wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem wentylacji hybrydowej i grawitacyjnej w projektowanym budynku biurowym.

5.1. Zakres prac wykonawcy wchodzą w szczególności

5.1.1. inwentaryzacja i komisyjne przejęcie wszelkich istniejących części składowych instalacji wchodzących w zakres instalacji sanitarnych oraz tych, które zostały wykonane przez innych wykonawców przed wejściem wykonawcy instalacji sanitarnych na budowę,
5.1.2. dostawa na miejsce wbudowania wszelkich materiałów i urządzeń, niezbędnych do wykonania instalacji oraz przeprowadzenia wszelkich prac towarzyszących (w tym dostawa wszelkich materiałów eksploatacyjnych potrzebnych do rozruchu instalacji),
5.1.3. zainstalowanie (montaż) wszelkich materiałów i urządzeń,
5.1.4. podłączenie do wszelkich urządzeń zasilania w energię elektryczną, sterowania i automatycznej regulacji, poza pracami wchodzącymi elektrycznych zakres instalacji elektrycznych i AKPiA, wyłączonymi z zakresu robót,
5.1.5. przeprowadzenie wymaganych prób instalacji wraz z udokumentowaniem ich wyników (protokóły odbiorów, wpisy do dziennika budowy),
5.1.6. przeprowadzenie rozruchu instalacji i jej regulacji (doprowadzenie instalacji do osiągnięcia wymaganych parametrów pracy),
5.1.7. wykonanie wszelkich wymaganych pomiarów instalacji i analiz oraz przekazanie protokołów Inwestorowi (w szczególności pomiarów przepływów, wydatków, ciśnień, temperatur, poziomów głośności, wielkości elektrycznych),
5.1.8. przeprowadzenie niezbędnych prób, analiz i ekspertyz wymaganych przez odpowiednie władze lub instytucje – wraz z udokumentowaniem ich wyników,
5.1.9. przeprowadzenie odbiorów instalacji przez Inwestora oraz odpowiednie władze i instytucje,
5.1.10. dostarczenie wymaganych, aktualnych certyfikatów zgodności i atestów, świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie, etc. Wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. W wypadku, gdy zaprojektowane materiały lub urządzenia nie posiadają aktualnych certyfikatów (atestów, dopuszczeń, etc.), wykonawca zobowiązany jest do uzyskania ich własnym kosztem i staraniem bądź do wystąpienia o akceptację innego materiału lub urządzenia, posiadającego wymagany certyfikat lub atest, dopuszczenie, etc. Proponowane materiały lub urządzenia muszą być równoważne z zastosowanymi w projekcie pod względem technicznym, jakościowym, estetycznym oraz kosztowym.
5.1.11. odpowiednie zabezpieczenie miejsca robót,
5.1.12. wykonanie przejść i przepustów instalacyjnych przez elementy konstrukcyjne niewymagające dodatkowych obliczeń konstrukcyjnych, oraz ich zabezpieczenie i uszczelnienie (np. przejść instalacyjnych przez ściany i stropy, przejść szczelnych przez ściany pożarowe, przejść przez fundamenty, etc.).

5.1.13. jeżeli nie uzgodniono inaczej, kucie bruzd, wykonywanie w przegrodach budowlanych otworów (przebić) dla przeprowadzenia instalacji, wykonywanie fundamentów i konstrukcji wsporczych pod urządzenia i instalacje,
a w szczególności fundamentów i konstrukcji oraz sposób wieszania urządzeń podsufitowych muszą być prowadzone w uzgodnieniu z nadzorem budowlanym oraz wykonawcami poszczególnych robót budowlano - konstrukcyjnych,
5.1.14. wykonanie uszczelnień wszelkich przejść instalacji przez elementy budynku zgodnie ze sztuką budowlaną,
5.1.15. wykonanie wszelkich przejść instalacji przez ściany i stropy oddzieleń przeciwpożarowych zgodnie z obowiązującymi przepisami, a także certyfikatami zgodności lub aprobatami technicznymi, dopuszczeniami, etc. i instrukcjami wykonywania tego typu przejść (zainstalowanie specjalnych, atestowanych przejść przewodów (rur) instalacji grzewczych, chłodniczych, wodnych, kanalizacyjnych, etc.),
5.1.16. montaż odpowiednich elementów zapobiegających rozprzestrzenianiu się hałasu oraz drgań spowodowanych pracą instalacji, takich jak: wibroizolatory, podkładki tłumiące, łączniki elastyczne przewodów rurowych, odpowiednie
elementy izolacyjne, antywibracyjne i tłumiące w miejscach styku instalacji z elementami budynku, zapewnienie odpowiedniej konstrukcji urządzeń i elementów instalacji – agregaty i klimatyzatory, etc.) oraz zastosowanie
odpowiednich rozwiązań ograniczających rozprzestrzenianie drgań i hałasu,
5.1.17. zamurowanie, zabetonowanie, etc. wszelkich otworów pozostałych w związku z prowadzeniem instalacji sanitarnych przez przegrody budowlane, w tym oddzielenia pożarowe, o ile prace te w konkretnym wypadku nie zostały
wyraźnie (w odpowiednich projektach branżowych) włączone do zakresu robót wykonawcy robót innej branży (np. robót ogólnobudowlanych),
5.1.18. kontrola istniejących linii rzędnych wysokościowych oraz kontrola wymiarów podawanych na rysunkach z wymiarami występującymi w naturze,
5.1.19. udział w konsultacjach i inspekcjach na miejscu budowy oraz innych rozmowach koordynacyjnych,
5.1.20. uzgadnianie robót z lokalnym nadzorem budowlanym oraz zleceniobiorcami z pozostałych branż w fazie przygotowania i realizacji budowy,
5.1.21. dokumentowanie na bieżąco na l egzemplarzu Projektu Wykonawczego znajdującego się stale w biurze budowy wszelkich odstępstw od projektu i uzupełniających informacji dotyczących instalacji oraz stanu zaawansowania robót,
5.1.22. wykonanie i przekazanie Inwestorowi Dokumentacji Powykonawczej,
5.1.23. przeprowadzenie szkolenia personelu użytkownika, wraz z przekazaniem Inwestorowi odpowiednich protokołów dokumentujących szkolenie,
5.1.24. opracowanie instrukcji obsługi i eksploatacji instalacji i wszystkich dostarczonych urządzeń wraz z planem przeglądów i konserwacji wszystkich elementów instalacji,
5.1.25. opracowanie i przekazanie Inwestorowi danych instalacji w formie wymaganej dla opracowania komputerowego systemu eksploatacji obiektu,
5.1.26. zawieszenie w pomieszczeniach technicznych kolorowych, wykonanych w sposób trwały i oprawionych, schematów wszystkich instalacji oraz opisanie i ponumerowanie zgodnie ze schematami wszystkich urządzeń, głównej
armatury, osprzętu,
5.1.27. oznaczenie rurociągów freonowych oraz kanalizacyjnych (rodzaj przewodu, nazwa i numer instalacji, medium, parametry, etc.) przy pomocy szyldów oraz naklejenie strzałek wskazujących kierunek przepływu w przewodach,
5.1.28. przekazanie pełnej listy (zawierającej adresy oraz numery telefonów) dostawców (producentów) urządzeń zainstalowanych w obiekcie oraz dostawców części zamiennych,
5.1.29. wykonanie dokumentacji instalacji automatycznej regulacji, sterowania i zasilania instalacji sanitarnych wraz z listami kablowymi, opracowanie i uruchomienie programu, uruchomienie instalacji, korekta parametrów programu na podstawie pomiarów działającej instalacji, doprowadzenie instalacji do wymaganych parametrów pracy,

5.1.30. gwarancja prawidłowego funkcjonowania poszczególnych instalacji, jak i ich elementów w całym okresie gwarancyjnym, przeniesienie gwarancji długoterminowej producentów urządzeń,
5.1.31. określenie kosztów obsługi pogwarancyjnej.
Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać w szczególności:
5.1.32. dokładny opis wszelkich instalacji w budynku wraz z odpowiednimi bilansami,
5.1.33. szczegółowe specyfikacje zastosowanych materiałów i urządzeń,
5.1.34. rysunki powykonawcze instalacji (komplet rzutów i schematów) przedstawiające rzeczywiste rozmieszczenie urządzeń oraz prowadzenie przewodów i usytuowanie osprzętu (w szczególności elementów odcinających i regulacyjnych) a także aktualne wielkości (przepływ, moc, typ urządzenia, etc.),
5.1.35. korektę obliczeń hydraulicznych instalacji rurowych i kanałów wentylacyjnych oraz doboru wstępnych nastaw zaworów i przepustnic wentylacyjnych, zgodnie ze stanem faktycznym,
5.1.36. schematy regulacyjne oraz rzuty instalacji z zaznaczonymi wszystkimi punktami pomiarowymi (w szczególności wszystkimi zaworami regulacyjnopomiarowymi oraz przepustnicami regulacyjno-pomiarowymi na kanałach wentylacyjnych), z podanymi rzeczywistymi nastawami oraz projektowanymi i pomierzonymi przepływami czynników,
5.1.37. listę nastaw wszystkich elementów regulacyjnych (np. zaworów regulacyjnych),
5.1.38. certyfikaty, atesty, aprobaty techniczne, dopuszczenia, etc. Wszystkich zastosowanych elementów instalacji,
Należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby w trakcie prac nie doszło do uszkodzenia ani zanieczyszczenia montowanych elementów instalacji bądź innych elementów budynku. Wszelkie otwarte zakończenia przewodów (zarówno przewodów rurowych, jak i kanałów wentylacyjnych) należy na czas budowy zabezpieczyć odpowiednimi zaślepkami lub osłonami. Należy dopilnować, aby wnętrze przewodów wolne było od wszelkich zanieczyszczeń bądź ciał obcych. Wszelkie elementy instalacji, które mogą być narażone na uszkodzenie należy odpowiednio zabezpieczyć lub czasowo (na czas robót, które mogą spowodować ich uszkodzenie) zdemontować i przechować do czasu ponownego montażu w odpowiednio zabezpieczonym pomieszczeniu. Wszelkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy odpowiednio do rodzaju przewodu uszczelnić oraz zabezpieczyć przed przenoszeniem drgań i hałasów (należy zastosować odpowiednie przejścia instalacyjne). Wszelkie punkty styku instalacji z budynkiem muszą być wykonane w sposób uniemożliwiający powstawanie hałasu i przenoszenie drgań z instalacji na budynek.
Wszystkie urządzenia mechaniczne należy odseparować od budynku oraz od instalacji w sposób uniemożliwiający powstawanie hałasu oraz przenoszenie drgań. Elementy instalacji wymagające obsługi należy w miarę możliwości lokalizować poza pomieszczeniami, w obszarach ogólnie dostępnych. Wszelkie domiary urządzeń oraz wymiary budynku należy w czasie robót na bieżąco sprawdzać w naturze. Wszelkie widoczne elementy instalacji, które nie są fabrycznie pokryte ostatecznymi powłokami wykończeniowymi (w tym w szczególności przewody, izolacje, zamocowania, podwieszenia, konstrukcje wsporcze, etc.), niezależnie od pokrycia odpowiednią powłoką zabezpieczającą, należy pokryć powłoką malarską w kolorze wskazanym przez Inwestora (różne kolory w różnych obszarach i w odniesieniu do różnych instalacji). Należy zastosować powłoki malarskie odpowiednie do rodzaju malowanej powierzchni, zapewniające odpowiednią trwałość oraz estetykę instalacji. Wytyczne określające, w których obszarach należy zastosować dodatkowe powłoki malarskie, na których elementach instalacji oraz typ i kolor powłok zostaną przekazane na etapie wykonywania instalacji.

5.2. Roboty montażowe
Urządzenia wentylacyjne należy montować zgodnie z wytycznymi producenta oraz zachowując wszelkie środki bezpieczeństwa przewidziane przepisami BHP.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
6.1. Kontrola techniczna
- Sprawdzenie jakości materiałów i urządzeń
- Połączenia kielichowe powinny być szczelne
- Przejścia dla przewodów przez ściany i stropy.
- Fundamenty pod urządzenia.

- Sprawdzenie zgodności wykonania z projektem
- Pomiar rzeczywistych wydatków powietrza i sporządzenie protokołu
- Sprawdzenie usunięcia wszystkich wad
- Próby szczelności

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. **Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót**

Jednostką obmiarową dla poszczególnych elementów instalacji są: szt. – dla urządzeń; mb – dla rur; kpl. – dla zestawów; kg – dla materiałów masowych, m2 – dla kanałów wentylacyjnych i m^2 dla kształtek wentylacyjnych.Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót pomiędzy wykonawcą a Inżynierem. Wyniki obmiaru należy porównać z dokumentacją techniczno – kosztorysową w celu określenia ewentualnych rozbieżności i ilości robót.

8. ODBIÓR ROBÓT INSTALACYJNYCH

8.1. Odbiór robót

Odbiór robót następuje po zakończeniu montażu i przeprowadzeniu prób i ma na celu stwierdzenie czy urządzenia zostały wykonane zgodnie z projektem, nadają się do eksploatacji i osiągają zakładane parametry. Kierownik budowy (robót) powiadamia inwestora o gotowości obiektów do odbioru wpisem do dziennika budowy i zawiadamia o zakończeniu robót na budowie. Przedmiotem odbioru są te instalacje wentylacyjne które wyodrębniono jako oddzielne składniki inwestycji.

8.1.1. Odbiór częściowy

Należy je przeprowadzać w stosunku do robót „zanikających", które muszą być wykonane przed zakończeniem całości zadania. Należy sprawdzić:
- zgodność wykonania z projektem,
- użycie właściwych materiałów,
- Wykonanie prawidłowych połączeń i konstrukcji.

Odbiory częściowe przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbiorów końcowych, jednak bez oceny prawidłowości działania całego urządzenia.

8.1.2. Odbiór końcowy

Po wykonaniu prób przewidzianych dla poszczególnych instalacji należy dokonać komisyjnego odbioru końcowego. W skład komisji wchodzi kierownik robót montażowych oraz przedstawiciele generalnego wykonawcy inwestora i użytkownika; w przypadkach szczególnych w skład komisji wchodzą również:
- przedstawiciel nadzoru sanitarno-epidemiologicznego,
- przedstawiciel Urzędu Dozoru Technicznego,
- przedstawiciel straży pożarnej.

Gdy odbiory techniczne w zakresie kompetencji zainteresowanych instytucji zostały dokonane uprzednio, wówczas protokóły tych odbiorów stanowią załącznik do protokółu końcowego.
Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:
- zgodność wykonania z projektem,
- zgodność wykonania z WTWiO.

Przy odbiorze końcowym należy przedstawić komisji następujące dokumenty:
- Dokumentację techniczną z naniesionymi elementami zmian i uzupełnieniami dokonywanymi w trakcie budowy,
- Dziennik budowy i książkę obmiarów,
- protokoły odbiorów częściowych na roboty „zanikające",
- protokoły wykonanych prób i badań,
- świadectwa jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym, a także decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie,
- Instrukcje obsługi i Dokumentacje Techniczno Ruchowe urządzeń zastosowanych w instalacjach.

Ruch próbny oraz uruchomienia instalacji należy wykonywać w uzgodnieniu z inwestorem przed dokonaniem odbiorów końcowych. Podczas odbioru końcowego następuje sprawdzenie działania poszczególnych urządzeń i parametrów roboczych instalacji oraz sprawdzenie stosownych dokumentów. Z dokonanego odbioru należy

sporządzić protokół końcowy z adnotacją o jakości wykonania prac z uwzględnieniem opisów poszczególnych parametrów podlegających odbiorowi oraz zgodności terminów realizacji. Protokół należy podpisać przez osoby prowadzące budowę.

8.2. Zobowiązania wykonawcy po zakończeniu robót

Przedsiębiorstwo wykonawcze będzie musiało zapewnić, po odbiorze, obecność wykwalifikowanego technika, uczestniczącego w projekcie, w celu przeszkolenia personelu mającego obsługiwać sprzęt i urządzenia instalacji.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Podstawy płatności zostaną ustalone w warunkach umownych.
W szczególności podstawę stanowią:
- dla urządzeń: 1 szt. lub 1 kpl. zamontowanego urządzenia,
- dla rurociągów 1mb rurociągu,
- dla robót izolacyjnych: 1 m rurociągu.

Ceny obejmują: zakup materiałów, ich dowóz i montaż, zgodnie z dokumentacją techniczną.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Przepisy (z uwzględnieniem późniejszych zmian):
▪Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane.
▪Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3 listopada 1992 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
▪Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 22 kwietnia 1998 r. w sprawiewyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności. ▪Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawieogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Ustawa z dn. 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U.44.92.881)
▪Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwai higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.03.47.401)
▪Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 22.04.1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności (Dz.U.98.55-362)
▪Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych – wyd. COBRTI Instal– zeszyt 5
▪Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami
▪Katalogi, aprobaty techniczne, DTR zastosowanych urządzeń i materiałów. Polskie Normy wprowadzone do obowiązkowego stosowania: PN-B-02151/02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń
w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
▪PN-B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia.
▪PN-B-02402 Ogrzewnictwo. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
▪PN-B-0240 Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne.
▪PN-B-0141 l: 1999 Wentylacja i klimatyzacja – Terminologia.
▪PN-76/B-03420 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.
▪PN-78/B-03421 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.